

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 72 (1980)  
**Heft:** 7-8

**Rubrik:** Mitteilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.05.2025

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

im Schuttkegel erscheint. Diese Kerbe war uns von einzelnen Echolot-Profilen her bereits bekannt (Lambert 1978, Fig. 8). Strömungsmessungen innerhalb dieser Rinne (Lambert et al. 1976; Lambert 1979) zeigten, dass sich die Linth bei Hochwasser als Suspensions-Dichtestrom grundnah einschichtet und dabei dieser Vertiefung folgt. Die gemessenen Geschwindigkeiten (bis 50 cm/s) lassen den Schluss zu, dass die Erosionswirkung solcher Trübe-ströme an der Entstehung und Erhaltung dieser Rinne massgeblich beteiligt ist.

Entgegen unserer Vermutung verläuft die Rinne nicht als geradlinige Fortsetzung der kanalisierten Linth sondern etwa 100 m östlich. Wir sehen darin einen kausalen Zusammenhang mit der Tendenz der Linth in östlicher Richtung in den See zu münden, wie dies bereits aus der See-grundaufnahme von 1911 hervorgeht (Bild 2): in der Einmündungsrichtung, also W-E, ist eine Einkerbung angedeutet, welche offenbar ein Frühstadium – *Collet* (1916) sprach von «embryon de ravin sous-lacustre» – der gegenwärtig markant ausgeprägten Rinne darstellt.

Die Ablenkung des Mündungsstrahles nach Osten kann bei Hochwasser gut beobachtet werden und ist auf zahlreichen Flugaufnahmen dokumentiert (Bild 3). Die Frage, ob diese Richtungsänderung auf natürliche Ursachen (z. B. Coriolis-Effekt) oder auf eine künstliche Beeinflussung (z. B. Baggerung im Mündungsgebiet) zurückzuführen ist, kann aufgrund unserer bisherigen Kenntnisse nicht schlüssig beantwortet werden. Es zeigt sich jedoch, dass eine sorgfältig durchgeführte Seegrundaufnahme – abgesehen von der rein topographischen Information – wesentliche Grundlagen für die Lösung derartiger Probleme schaffen kann.

#### Literatur

Collet, L.-W. und Stumpf, W. (1916): 1. Le charriage des alluvions dans certains cours d'eau de la Suisse, 2. Methode der Deltavermessungen der Abteilung für Wasserwirtschaft. Annalen Schweiz. Landeshydrographie, Band II.

Eidgenössisches Amt für Wasserwirtschaft (1939): Deltaaufnahmen. Mitt. Nr. 34 des Amtes für Wasserwirtschaft.

Hake, G. und Lehn, H. (1974): Tiefenmessung im Bodensee IV. Vergleich der Tiefenmessungen von 1893 und 1966/69 für den Bereich der nördlichen Unterseebecken. Schr. Verein für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung 92, 289–292.

Jäckli, H. (1958): Der rezente Abtrag der Alpen im Spiegel der Vorlandsedimentation. «Eclogae geol. Helv.» 51/2, 354–365.

Lambert, A. M., Kelts, K. R. und Marshall, N. F. (1976): Measurements of density underflows from Walensee, Switzerland. «Sedimentology» 23, 87–105.

Lambert, A.M. (1978): Eintrag, Transport und Ablagerung von Feststoffen im Walensee. «Eclogae geol. Helv.» 71/1, 35–52.

Lambert, A.M. (1979): Starke Bodenströmungen im Walensee – Eine Auswirkung des Hochwassers vom 31.7./1.8.1977 in der Zentralschweiz. «Wasser, Energie, Luft – Eau, énergie, air» 71/3, 50–53.

Adresse des Verfassers: André Lambert, Dr. sc. nat., Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der Eidg. Technischen Hochschule Zürich, Gloriastrasse 37–39, ETH-Zentrum, 8092 Zürich.

## Perizia concernente i diritti acquisiti

Testo comunicato dell'Ufficio federale dell'economia delle acque

L'articolo 43 della legge federale del 22 dicembre 1916 sull'utilizzazione delle forze idriche stabilisce che, colla concessione, il concessionario acquista, nei limiti dell'atto di concessione, il diritto all'utilizzazione del corso d'acqua. Questo diritto, una volta concesso, può essere revocato o ridotto solo per motivi di pubblica utilità e verso piena indennità. Lo stesso concetto di diritto acquisito appare pure in altri campi.

Quale servizio competente della Confederazione per le questioni d'utilizzazione delle forze idriche, l'Ufficio federale dell'economia delle acque, applicando le leggi esistenti o preparandone delle nuove, incontrò, soprattutto negli ultimi anni, una certa insicurezza generale circa il contenuto e la portata della nozione di «diritto acquisito». Per questa ragione le autorità federali hanno deciso di far esaminare i problemi riguardanti i diritti acquisiti, in modo completo ed indipendente dalle vigenti opinioni. Il Dott. W. Dubach, che fu giudice federale ed è esperto in materia di diritto pubblico, è stato incaricato di redigere una relazione in merito, che fu terminata verso la fine dello scorso anno.

I risultati della sua relazione sono stati da lui riassunti alla fine di questa nelle seguenti 16 proposizioni:

1. Il termine «diritti acquisiti» indica, conformemente alla giurisprudenza del Tribunale federale, diritti patrimoniali soggettivi di natura pubblica spettanti a privati nei confronti dell'Ente pubblico. Essi nascono tramite *atto individuale*, perlopiù per contratto o concordanza delle volontà affine a contratto, ed il loro contenuto è caratterizzato dalla *garanzia di precisi vantaggi*, determinanti per la disponibilità del privato ad assumere *rischi* particolari.

2. Una caratteristica essenziale dei «diritti acquisiti» è la *intensa necessità di protezione*. Essa non si estende tuttavia all'insieme dei rapporti giuridici, ma si limita a quelli la cui protezione riveste particolare importanza.

Il criterio di distinzione dei diritti acquisiti è costituito da *giudizi di valore*.

Ciò spiega l'impossibilità di definire i «diritti acquisiti» in base a criteri puramente oggettivi.

3. Secondo la giurisprudenza i «diritti acquisiti» godono nei confronti dell'Ente pubblico di uno *statuto giuridico privilegiato* rispetto a quello di altre figure giuridiche, in quanto essi fruiscono di una protezione particolare. Una base legale e motivi di utilità pubblica sono la premessa per operare ingerenze. Queste comportano un *diritto all'indennizzo* in via di principio, e non solo in caso di espropriazione materiale.

4. Le *ingerenze* in questione vanno intese come modificazioni apportate per iniziativa dell'Ente pubblico nel contenuto, garantito, della situazione giuridica del privato, e che si rivelano di pregiudizio per quest'ultimo e per il suo patrimonio.

5. Nella sola persona del privato interlocutore dell'Ente pubblico nasce un *diritto all'indennizzo* dovuto alla lesione di «diritti acquisiti». La modificazione di un «diritto acquisito» che danneggiasse direttamente o indirettamente l'Ente pubblico invece che un privato, non comporterebbe un diritto all'indennizzo.

6. *Tenuto all'indennizzo* è l'Ente pubblico, cui incombe l'esecuzione della legge, riservato il caso dell'espropriazione formale, in cui la corresponsione dell'indennizzo spetta all'espropriante.

7. La particolare protezione che la giurisprudenza accorda ai «diritti acquisiti» è di *natura costituzionale* e pertanto vincolante anche per il legislatore.

La già auspicata soppressione dell'istituto del «diritto acquisito» presuppone pertanto una relativa modificazione costituzionale, che potrebbe consistere nella constatazione generale che gli *Enti pubblici non sono vincolati dalle garanzie da essi stessi fornite ai privati tramite contratti di diritto pubblico e decisioni*. Gli Enti pubblici sarebbero pertanto svincolati dai loro impegni attuali e futuri, nel contempo perderebbero però la loro facoltà di impegnarsi e, quel che è peggio, la loro credibilità.

Uno Stato che non conosca vincoli all'infuori di quelli che onora liberamente, e che in ogni momento e contro ogni garanzia si senta abilitato a modificare i rapporti giuridici che lo legano al cittadino, è quantomai pensabile e fattibile: non corrisponderebbe però all'immagine che di esso si ha nel nostro paese.

8. *Dalla concessione di diritti d'acqua derivano «diritti acquisiti»*, come si può dedurre dall'art. 43 cpv. 1 e 74 cpv. 3<sup>bis</sup> della legge federale sull'utilizzazione delle forze idriche (LUF). Alla medesima conclusione si giungerebbe tuttavia indipendentemente dalla menzione dei «diritti acquisiti» nella legge poichè, come ribadisce il Tribunale federale, «secondo una concezione già vigente in precedenza e ancorata poi all'art. 43 cpv. 1 LUF, nell'ambito della concessione si crea con il suo perfezionamento un diritto acquisito del concessionario all'utilizzazione concessagli.»

9. Va tuttavia sottolineato che dal rapporto giuridico instauratosi tra concessionario e concedente con il rilascio della concessione non derivano solo «diritti acquisiti» nel senso da noi qui inteso, perlomeno non del tipo disciplinato dal diritto imperativo. Per essi manca sia la concordanza delle volontà di tipo contrattuale o affine sia l'assicurazione fornita dal concedente.

I presupposti oggettivi per la costituzione di «diritti acquisiti» non sono pertanto adempiti. Qualora invece lo fossero si impone un ulteriore elemento, ovvero la particolare necessità di protezione, da stabilire sulla base di un giudizio di valore, ovvero di un criterio soggettivo.

Tale particolare necessità di protezione è soprattutto realizzata allorchè la totalità delle circostanze fanno ritenere che fondandosi sulle disposizioni contenute nell'atto di concessione, rispettivamente, e a giusta ragione, sulle garanzie ricevute, il concessionario sia stato indotto ad affrontare i rischi connessi con la costruzione dell'impianto contemplato nella concessione e ad impegnarne le previste prestazioni.

La particolare protezione di cui godono i «diritti acquisiti» non si estende ad eventuali disposizioni secondarie contenute nella concessione, neppure qualora esse risultino da consenso.

10. Il fatto che dalla concessione derivino «diritti acquisiti» non esclude che al concessionario vengano in seguito imposti ulteriori oneri o prescrizioni. Nasce tuttavia un diritto all'indennizzo solo nel caso in cui l'utilizzazione concessa ne risulti notevolmente diminuita o addirittura soppressa.

Il diritto all'indennizzo è sempre escluso

- nel caso in cui venga statuito un semplice dovere di informazione,
- nel caso sia eseguito un controllo non previsto dalla concessione,
- nel caso di una disposizione che permetta agli organi di vigilanza l'accesso agli impianti.

La regolarizzazione del deflusso delle acque dei laghi e dei

bacini di accumulazione, qualora non diminuisca il volume complessivo dell'acqua, costituisce una lesione di «diritti acquisiti» solo se la concessione escluda espressamente simili provvedimenti.

11. L'aggravamento delle prestazioni di natura economica da corrispondersi da parte del concessionario in *contrasto con quanto fissato nell'atto di concessione* costituisce sempre una violazione di «diritti acquisiti».

Ciò concerne in particolare gli oneri di natura fiscale. Il concedente è unicamente autorizzato ad adattare all'andamento del canone annuo su piano federale, in particolare allorchè fin dall'inizio il suo ammontare fu determinato dalla relativa legislazione o la possibilità di una revisione fu prevista inequivocabilmente sotto altra forma.

Una revisione di tali accordi in materia fiscale o concernenti altre prestazioni di natura economica dovute dal concessionario, motivata da una modificazione delle circostanze (clausula *rebus sic stantibus*), è da escludersi alla luce della attuale situazione giuridica. È in particolare impensabile che lo Stato possa invocare la generale svalutazione della moneta a suffragio di un adattamento di prestazione esattamente determinate da lungo tempo, alle attuali condizioni monetarie.

(Un provvedimento del genere sarebbe pensabile solo se fondato su una legge di rivalutazione globale, per la quale tuttavia in Svizzera mancano i presupposti.)

12. Qualora si tratti di acque di spettanza privata, la loro utilizzazione è retta dal *diritto civile federale*. Una delimitazione dei due campi operata dal diritto federale corrisponderebbe al rapporto di principio intercorrente tra diritto civile federale e diritto pubblico cantonale, ma la si riscontra solo parzialmente. Ne consegue la mancanza di unità e di chiarezza che caratterizza la distinzione tra i corsi d'acqua privati sottoposti al diritto civile federale e quelli pubblici regolati dal diritto pubblico cantonale. Una situazione giuridica singolare e confusa, dunque, riconducibile in particolare alle lacune essenziali che il Codice civile denota in materia. Le soluzioni da esso avanzate sono in buona parte incomplete oppure riposano su inesatte supposizioni del legislatore.

Un efficace riordinamento del diritto delle acque dovrebbe innanzitutto estendersi al diritto civile, mentre compito della Confederazione sarebbe la definizione del diritto delle acque di natura pubblica.

13. I diritti privati sulle acque quali sono menzionati nel Codice civile non sono diritti acquisiti. Non derivano da una garanzia fornita dalle autorità a titolo individuale, ma risultano oggettivamente dalla descrizione della proprietà da parte della legge. Il legislatore può in ogni tempo procedere a modifiche, senza che ne derivi un diritto all'indennizzo. Perchè si giunga a ciò è necessario si verifichi un intervento nell'effettiva utilizzazione.

*Allorchè acque private sono dichiarate pubbliche nasce un diritto all'indennizzo solo nella misura in cui tale provvedimento impedisca l'utilizzazione fino a quel momento esercitata.*

14. *I diritti antichi sulle acque* non sono «diritti acquisiti», ma diritti di natura privata su cose pubbliche, che godono come altri diritti privati soggettivi della garanzia della proprietà. Solo qualora ciò sfoci in una espropriazione materiale nasce un diritto all'indennizzo.

Si verificherebbe una fattispecie simile all'espropriazione ai sensi dell'art. 22<sup>ter</sup> CF nel caso in cui diritti antichi sulle acque fossero revocati con effetto immediato o futuro, non però in caso di decadenza per motivi analoghi a quelli menzionati all'art. 65 LUF.

15. Gli Enti pubblici che utilizzano per proprio conto sezioni di corsi d'acqua non sono titolari di diritti acquisiti.

Essi diventano proprietari degli impianti da loro edificati e sono protetti nel loro diritto come qualsiasi proprietario. Tale protezione viene però a mancare qualora l'Ente pubblico in applicazione di una norma legale si imponga esso stesso limitazioni all'utilizzazione.

16. Neppure la Confederazione crea con la rivendicazione diritti acquisiti. Fissando essa stessa la portata dell'utilizzazione cui intende procedere, essa determina la propria competenza a stabilire limitazioni. In entrambi i casi il danneggiato corrisponderebbe all'indennizzante.

Questa perizia ha suscitato un grande interesse. Per questa ragione è stata pubblicata quale Comunicazione No 1/80 dell'Ufficio federale dell'economia delle acque. E' in tedesco (140 pagine, prezzo 11 franchi) e può essere ottenuta presso l'Ufficio centrale federale degli stampati e del materiale.

## Expertise relative aux droits acquis

Texte communiqué par l'Office fédéral de l'économie des eaux

La loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques précise, en son article 43, que le concessionnaire, par le fait même de la concession, acquiert dans les limites de l'acte de concession le droit d'utiliser le cours d'eau. Une fois concédé, ce droit d'utilisation ne peut être retiré ou restreint sauf pour cause d'utilité publique et moyennant pleine indemnité. Cette notion de droits acquis apparaît également dans d'autres domaines. L'Office fédéral de l'économie des eaux, en tant que service de la Confédération compétent pour les questions de l'utilisation des forces hydrauliques, a constaté, ces dernières années, en appliquant la législation en vigueur ou en préparant de nouvelles dispositions, une insécurité générale quant au contenu et à la portée de la notion des «droits acquis».

Pour cette raison, les autorités fédérales ont décidé de faire examiner la question des droits acquis de la façon la plus complète possible, indépendamment des opinions existantes. W. Dubach, ancien juge fédéral, spécialiste éminent du droit public, a été chargé de ce travail. A fin 1979, il a livré un avis de droit bien fondé, fruit de recherches étendues.

Les résultats de ces recherches sont résumés en 16 thèses que voici:

1. Selon la jurisprudence du Tribunal fédéral, par «droits acquis», il faut entendre des droits patrimoniaux, subjectifs, de droit public de tiers envers une communauté, créés par acte particulier, généralement un contrat ou un accord réciproque quasi-contractuel, et qui garantit certains avantages sur la base desquels le tiers accepte de supporter des risques déterminés.

2. L'une des caractéristiques essentielles des «droits acquis» est l'intensité du besoin de protection. Cette dernière n'existe toutefois pas en ce qui concerne l'ensemble des relations juridiques, mais uniquement pour celles qui requièrent une protection particulièrement prononcée. Ces droits doivent être distingués des autres par des jugements de valeur.

Cela étant, il n'est guère possible de définir définitivement et objectivement les «droits acquis».

3. Selon la jurisprudence, les «droits acquis» sont privilégiés par rapport à d'autres situations juridiques face à la communauté dans ce sens qu'ils bénéficient d'une protec-

tion particulière. Il ne peut leur être porté atteinte que moyennant une base légale et pour des raisons d'intérêt public. Ils entraînent en principe, et non seulement lors d'une expropriation matérielle, un droit à une indemnité.

4. Des atteintes dans le sens de la question posée sont des modifications effectuées par la communauté et qui touchent la substance garantie du droit conféré au tiers, et qui lui sont préjudiciables, plus précisément parce qu'elles diminuent son patrimoine.

5. Le titulaire du droit à l'indemnité des «droits acquis» ne peut être que le partenaire privé de la communauté. Toute modification des «droits acquis» qui lèse indirectement ou directement non pas le tiers mais une communauté ne donne aucun droit à indemnité.

6. Est tenue de réparer le dommage causé par la communauté chargée de l'application de la loi, sous réserve du cas particulier que représente l'expropriation formelle. Cette dernière est à la charge de l'expropriant.

7. La protection particulière accordée par la jurisprudence aux «droits acquis» relève du droit constitutionnel et, partant, le législateur également doit en tenir compte.

La suppression des «droits acquis» déjà préconisée devrait dès lors avoir lieu par une modification correspondante de la constitution fédérale disant que les communautés ne sont pas liées par les garanties accordées aux administrés en vertu de contrats de droit public ou de décision. Cela étant, les communautés seraient déchargées des engagements existants ou futurs, mais elles perdraient simultanément leur capacité de s'engager et, ce qui serait pire, leur crédibilité. Un Etat qui ne connaît que les obligations qu'il remplit de son plein gré et qui est capable en tout temps de réviser ses relations juridiques avec les administrés, en dépit de toutes les garanties données, est absolument imaginable et réalisable. Il ne correspondrait cependant pas aux idées qui prévalent en Suisse.

8. Les concessions de droits d'eau entraînent des «droits acquis». Cette constatation découle des articles 43, 1<sup>er</sup> alinéa, et 74, alinéa 3<sup>bis</sup>, LFH. Ce serait ainsi, même sans la mention expresse des «droits acquis» dans la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, car le Tribunal fédéral dit que, selon une opinion déjà reconnue précédemment et qui a été formellement sanctionnée par l'article 43, 1<sup>er</sup> alinéa, LFH, la concession confère au concessionnaire dans les limites de l'acte de concession, un droit acquis d'utiliser ce qui lui a été concédé.

9. En revanche, les rapports juridiques entre le concédant et le concessionnaire, qui résultent de la concession, ne donnent pas tous naissance à des «droits acquis» au sens de nos explications. Il n'y a pas de droits acquis lorsque les apports sont réglés le droit impératif; à leur sujet, il manque aussi bien un accord de volonté contractuel ou quasi-contractuel que la garantie du concédant. Les conditions objectives pour la naissance des «droits acquis» ne sont donc pas remplies sur ce point.

Lorsqu'elles sont données, il faut un élément en plus, à savoir le besoin particulièrement intensif de protection, qui doit être apprécié par un jugement de valeur, donc de manière subjective.

Ce besoin intensif existe notamment lorsque et dans la mesure où l'ensemble des circonstances permet de supposer que les dispositions concernées de la concession ou les garanties peuvent, selon leur importance, avoir incité le concessionnaire à prendre des risques liés à la construction d'un ouvrage conformément à la concession et à permettre les prestations prévues.

Les dispositions secondaires de la concession ne peuvent, même si elles résultent d'un accord de volonté, prétendre

bénéficier de la protection accrue offerte aux «droits acquis».

10. Le fait que des «droits acquis» découlent d'une concession n'exclut pas que de nouvelles prescriptions et charges supplémentaires puissent être imposées par la suite au concessionnaire. Un droit à indemnité n'en résulte que si cela entraîne la diminution suscitée ou la suppression de l'utilisation concédée.

Le droit à indemnité doit toujours être exclu

- lorsqu'il s'agit de statuer une simple obligation de fournir des renseignements ou,
- de mettre sur pied un contrôle non prévu dans la concession, ou encore,
- d'introduire une prescription permettant aux organes de contrôle de pénétrer dans l'enceinte des installations.

En ce qui concerne la régularisation de l'écoulement des lacs ou des bassins de retenue, lorsque dans l'ensemble elle ne réduit pas le débit, il n'y a violation des «droits acquis» que si la concession garantit expressément que de telles mesures sont exclues.

Si en revanche, le concessionnaire reçoit l'ordre de laisser un débit minimum déterminé dans le cours d'eau en aval du point de captage et qu'il en résulte une diminution du débit garanti par la concession et, partant, de l'utilisation de la force hydraulique, il en résulte une violation des «droits acquis», qui en principe donne au concessionnaire le droit à une indemnité pleine et entière.

11. Une atteinte aux «droits acquis» existe certes sans exception lorsque, *contrairement à ce qui a été clairement fixé dans l'acte de concession*, les prestations économiques que doit fournir le concessionnaire sont accrues.

Ce principe est notamment applicable aux redevances fiscales. Le concédant n'est autorisé à les adapter au droit fédéral concernant les redevances hydrauliques, modifié au cours des ans, que si l'acte de concession prévoit cette possibilité, notamment lorsque pour leur montant on se réfère dès le début à la législation ou lorsque la possibilité de révision est prévue sans équivoque d'une autre façon.

La révision de charges fiscales ou d'autres prestations économiques du concessionnaire sur la base d'une modification des circonstances (*clausula rebus sic stantibus*) semble exclue eu égard aux conceptions juridiques actuelles. L'Etat n'a notamment aucune possibilité d'invoquer le prétexte d'une dépréciation générale de la monnaie pour adapter à la valeur actuelle de l'argent des prestations fixées numériquement depuis longtemps.

(Une telle mesure ne serait concevable que sur la base d'une loi générale de réévaluation. Mais toutes les conditions font défaut pour doter la Suisse d'un tel instrument).

12. L'utilisation est régie par le *droit civil fédéral* lorsque le cours d'eau fait partie du domaine privé. S'agissant du rapport de principe entre le droit civil fédéral et le droit public cantonal, il conviendrait que la limite entre les deux domaines soit tracée par le premier.

Mais il n'en est que partiellement ainsi et le partage entre les eaux privées soumises au droit civil fédéral et les eaux publiques relevant du droit public cantonal n'est ni sans équivoque ni uniforme. Cette situation juridique inhabituelle et peu claire est due surtout à une profonde déficience du droit des eaux dans le code civil. Les solutions apportées par ce dernier sont partiellement incomplètes; elles reposent en partie sur des suppositions erronées du législateur quant aux faits.

Une refonte du droit des eaux devrait logiquement concerner en premier lieu le droit civil, le domaine du droit public des eaux devant être délimité par la Confédération.

13. Les droits privés sur les eaux, tels qu'ils résultent du

code civil, ne sont pas des «droits acquis». Ils ne sont pas fondés sur une garantie individuelle des autorités, mais ils résultent d'une façon objective de la description de la propriété par la loi. Le législateur peut la modifier n'importe quand, sans qu'il en résulte un droit à indemnité. Un tel droit supposerait qu'il y ait atteinte à une utilisation existante effective.

*Lorsque des eaux privées sont déclarées publiques, il n'en résulte un droit à indemnité que dans la mesure où une utilisation existante est ainsi rendue impossible.*

14. *Les anciens droits d'eau* ne sont pas des «droits acquis», mais des droits privés portant sur une chose publique qui, comme les autres droits privés et subjectifs, participent à la garantie de la propriété. Le législateur peut donc n'importe quand modifier les anciens droits comme la propriété. Cette modification n'entraîne un droit à indemnité que si elle conduit à une expropriation matérielle. Une restriction de la propriété équivalent à une expropriation au sens de l'art. 22<sup>ter</sup> cst existerait certes si les anciens droits d'eau étaient abolis immédiatement ou dans un certain délai, mais pas si des motifs de caducité étaient formulés de la même manière qu'à l'article 65 LFH.

15. Les communautés qui utilisent elles-mêmes une section de cours d'eau ne jouissent pas de «droits acquis». Elles deviennent propriétaires des installations qu'elles ont construites et, pour ces dernières, elles sont protégées comme chaque propriétaire. Cette protection n'existe toutefois pas lorsque, dans le cadre de l'application d'une loi, la communauté s'impose elle-même des restrictions dans l'utilisation.

16. Par la réquisition, la Confédération ne crée pas non plus de «droits acquis». Etant donné qu'elle détermine elle-même l'étendue de sa propre utilisation, elle est seule habilitée à fixer des limitations.

Dans ces deux cas, le lésé est identique à celui qui a l'obligation d'indemniser.

Cette expertise a suscité un grand intérêt. C'est pourquoi, elle a été publiée sous la forme d'une Communication No 1/80 de l'Office fédéral de l'économie des eaux. Celle-ci se présente en langue allemande (140 pages, prix 11 francs) et peut être obtenue à l'Office central fédéral des imprimés et du matériel.

# Niederdruck-Wasserturbinen von Escher Wyss

Helmut Pirchl

Sowohl in Gezeiten- als auch in Flusskraftwerken jeder Grösse anwendbar ist die axial durchströmte Wasserturbine Straflo («straight flow») mit horizontaler Achse.

Hauptkennzeichen ist der direkt um das Laufrad herum angeordnete Generator. Turbine und Generator bilden damit eine Einheit. Dadurch ist die derzeit kompakteste Bauweise mit entsprechenden Einsparungen in der hydroelektrischen Einrichtung und im Baukörper möglich. Die Anordnung des Generators ausserhalb der wasserführenden Teile bietet im Gegensatz zu herkömmlichen Röhrturbinen, bei denen der Generator im wasserumströmten «Bulb» untergebracht ist, die Möglichkeit der optimalen Dimensionierung. Selbst bei grossen Einheitsleistungen bestehen keine Kühlprobleme. Ausserdem bietet der Rotor infolge grosser Schwungmassen auch bei schwachen Netzen oder bei vom Netz losgelöstem Betrieb genügend Frequenzstabilität.

Die Idee dieses Konzepts ist so alt wie die Erfindung der vertikalen Kaplanmaschine: von 1937 bis 1950 wurden sogar von Escher Wyss in 16 Kraftwerken an Iller, Lech und Saalach 73 Einheiten erstellt. Doch erlaubte der damalige Stand der Technik nur eine begrenzte Anwendung bei kleinen Abmessungen, Fallhöhen und Leistungen. Der beidseitigen Abdichtung des Generatorrotors gegenüber der wasserführenden Turbine an einem grossen Durchmesser bei hohen Umfangsgeschwindigkeiten und der Lagerung des Rotors waren Grenzen gesetzt, vor allem in jenen Fällen, bei denen zur Strömungsregelung verstellbare Laufradschaufeln erforderlich waren.

Escher Wyss hat in den vergangenen Jahren für diese Probleme zuverlässige wirtschaftliche Lösungen gefunden, die je nach Maschinendaten variieren. Für sämtliche neu entwickelten Grundkonzepte sind bereits Prototypen in Betrieb oder in Fabrikation:

Die erste Einheit der drei Maschinen in Andenne (Belgien) mit 3550 mm Laufraddurchmesser und 3,2 MW Einheitsleistung wird derzeit in Betrieb genommen. Hierbei handelt es sich um Propellermaschinen mit Welle. Vier gleiche Maschinen für Lixhe (Belgien) mit 5,5 MW Einheitsleistung werden nächstes Jahr in Betrieb gehen.

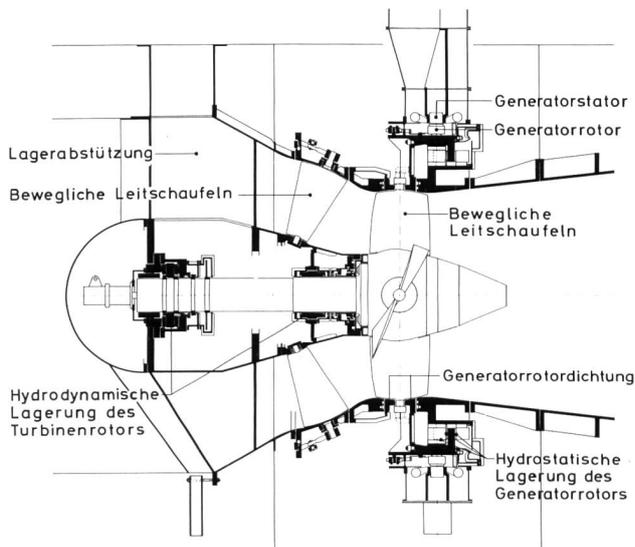


Bild 1. Schnitt durch die Niederdruck-Wasserturbine Straflo, wie sie in die Anlage Höngg eingebaut wird.

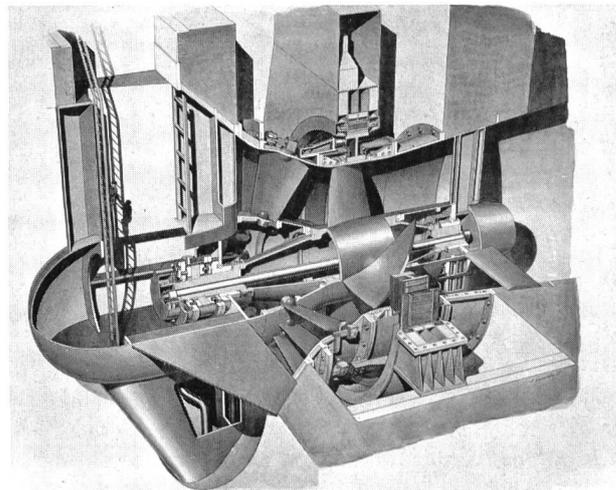


Bild 2. Niederdruck-Wasserturbine Straflo, wie sie für die Anlage Annapolis (Kanada) in ähnlicher Ausführung eingebaut wird.

1982 ist die Inbetriebnahme von zwei Maschinen in der Anlage Weinzödl (Österreich) vorgesehen. Der Laufraddurchmesser beträgt 3700 mm, die Einheitsleistung 8 MW. Hier handelt es sich um die ersten Straflo-Turbinen mit verstellbaren, geregelten Laufschaufeln.

Im September 1980 kommt eine Anlage in Höngg/Zürich (Schweiz) in Betrieb. Diese von der Stadt Zürich in Auftrag gegebene laufschaufelgeregelte Maschine mit 3000 mm Durchmesser und 1,5 MW Leistung ist eine Pilotmaschine für Maschinen mit Leistungen bis 100 MW. Besonderheit dieser Maschine: Der Generatorrotor wird unabhängig vom Laufrad sowohl radial als auch axial von wasserbeaufschlagten hydrostatischen Lagern geführt. Dies ist eine Neuheit im Kraftwerkbau.

1983 wird eine Turbine in Annapolis (Kanada) in Betrieb genommen. Diese von der kanadischen Regierung mit 30 Mio kan. \$ subventionierte Pilotanlage kostet rund 50 Mio kan. \$ und dient als Prototyp für Grosskraftwerke, wie sie unter anderem in Kanada geplant sind. Der Laufraddurchmesser beträgt 7600 mm, die Leistung 20 MW. Neben der Grösse der Maschine (der Rotor allein wiegt 250 t) ist der Aufstellungsort bemerkenswert: Die Maschine soll in der Bay of Fundy errichtet werden und wird damit als Gezeitenprototyp in Merrwasser dienen. Hier wird eine spezielle Abdichtung des Rotors angewandt.

Das der Straflo-Turbine zugrundeliegende Konzept wurde von Escher Wyss entwickelt und angewandt. Im Hinblick auf das weltweit noch weitgehend ungenutzte Wasserkraftpotential in Flüssen und Gezeiten öffnet sich der Neuentwicklung eine erfolgversprechende Zukunft. 1975 wurde die Straflo-Group gebildet, deren Ziel vor allem darin besteht, durch enge Zusammenarbeit zwischen Turbinen- und Generatorherstellern sowie Bauunternehmen die wirtschaftliche Nutzung dieser Wasserreserven zu ermöglichen.

Adresse des Verfassers: Helmut Pirchl, stellvertretender Direktor, Escher Wyss Aktiengesellschaft, Postfach, 8023 Zürich.

# La consommation d'énergie en Suisse 1979

## Consommation finale d'énergie

tableau 1

Consommation finale d'énergie <sup>1</sup>	Consommation			Pourcentage à la consommation finale d'énergie %	Pourcentage à la consommation finale d'énergie l'année précédente (%)
	en unités originales	en TJ <sup>2</sup>	en Tcal		
Combustibles et carburants liquides	11 537 900 t	482 700	115 291	73,0	(75,0)
Electricité	33 760 GWh	121 540	29 029	18,4	(17,3)
Gaz	803,3 Mio m <sup>3</sup> <sup>3</sup>	28 250	6 747	4,3	(3,7)
Charbon	322 000 t	9 440	2 255	1,4	(1,4)
Bois	615 000 t	9 000	2 150	1,4	(1,2)
Chauffage à distance	—	6 070	1 450	0,9	(0,9)
Déchets	295 000 t	3 700	884	0,6	(0,5)
Total de la consommation finale d'énergie par rapport à l'année précédente		660 700 -1,9%	157 806	100,0	(100,0)

<sup>1</sup> Consommation des secteurs ménage, artisanat, agriculture, services, industrie, transports

<sup>2</sup> 1 TJ (Térajoule) env. 278 000 kWh, env. 239 millions de kilocalories

<sup>3</sup> Hypothèse admise: 1 m<sup>3</sup> = 8400 kcal

<sup>4</sup> Charbon, bois, pétrole brut, produits pétroliers (importations seulement), gaz naturel, forces hydrauliques, ordures, déchets

<sup>5</sup> Consommation non énergétique de produits pétroliers (bitume, lubrifiants, paraffines, etc).

## Combustibles et carburants liquides

tableau 2

	1 000 t	TJ	Différence par rapport à l'année précédente %
<b>Combustibles liquides</b> (sans la consommation propre des raffineries)			
Huile de chauffage extra-légère	6 197,9		- 7,1
Huile de chauffage moyenne	181,8		+10,6
Huile de chauffage lourde	1 303,7		- 9,3
Autres combustibles liquides	175,0		+18,5
Total des combustibles liquides	7 858,4	329 000 <sup>1</sup>	- 6,7 <sup>3</sup>

## Carburants liquides

(sans la consommation propre des raffineries)

Essence normale	439,1		- 2,6
Super carburant	2 155,1		- 0,1
Essence d'aviation	8,0		+ 5,3
Carburateurs	748,2		- 1,1
Carburant Diesel	682,8		- 0,9
Total des carburants liquides	4 033,2	168 900	- 0,7

## Total des combustibles et carburants liquides

sans la consommation propre des raffineries	11 891,6	497 900 <sup>2</sup>	- 4,7 <sup>4</sup>
Consommation propre des raffineries	191,0	8 000	+ 7,4
<b>Total des combustibles et carburants liquides</b> y compris la consommation propre des raffineries	12 082,6	505 900	- 4,6

<sup>1</sup> Dont consommation finale: 313 920 TJ

<sup>2</sup> Dont consommation finale: 482 700 TJ

<sup>3</sup> Diminution 1978/79 au niveau de la consommation finale: 6,5%

<sup>4</sup> Diminution 1978/79 au niveau de la consommation finale: 4,5%

## Bois

tableau 6

	1000 m <sup>3</sup>	TJ	Différence par rapport à l'année précédente %
Consommation de bois de chauffage selon statistique forestière	650		
Déchets de façonnage du bois	200		
Déboisement hors forêts	175		
Total	1025	9010	+13,9

## Structure de la consommation totale d'énergie

tableau 1a

Structure de la consommation totale d'énergie	1979 TJ	1978 TJ	Modification 1978/79 %
Consommation d'énergie primaire et équivalente <sup>4</sup>	824 560	807 450	+ 2,1
moins:			
- consommation et pertes du secteur énergie	156 480	128 345	+21,9
- consommation finale non énerg. et écarts stat. <sup>5</sup>	7 380	5 305	+39,1
Consommation finale d'énergie	660 700	673 800	- 1,9

## Charbons<sup>1</sup>

tableau 3

	1000 t	TJ	Différence par rapport à l'année précédente %
Charbon flambant	135,2		+ 6,6
Anthracite	7,5		-67,4
Briquettes de houille	15,8		+19,7
Lignite	—		—
Agglomérés de lignite	44,3		+11,3
Coke de houille	118,7		+13,4
Coke de fonderie	18,6		-10,1
Autres coques	0,1		—
Charbon de bois	7,7		+20,3
Total	347,9	9 770 <sup>2</sup>	+ 3,5

<sup>1</sup> Les chiffres relatifs aux matières importées tiennent compte du mouvement des stocks

<sup>2</sup> Consommation finale de charbon: 9 440 TJ

## Gaz

tableau 5

	Mio. m <sup>3</sup> <sup>1</sup>	TJ	Différence par rapport à l'année précédente %
1. Production de gaz			
a) Agents énergétiques affectés à la production de gaz			
Essence légère	12 000 t	538	- 9,4
Propane/Butane	10 838 t	532	+ 5,7
Total des agents énergétiques affectés à la production de gaz de ville		1 070	
b. Production totale de gaz	23,6	830	- 8,2
2. Importation de gaz	1 023,1	35 980	+12,8
A déduire:			
Exportation		650	+57,0
Utilisation de gaz naturel pour le chauffage à distance et pour la production d'électricité	153,5	5 400	+14,7
Consommation propre des usines à gaz (y compris les différences de comptage et de remplissage/soutirage), pertes de réseaux	71,4	2 510	- 8,7
3. Consommation finale de gaz	803,3	28 250	+13,3

<sup>1</sup> Hypothèse admise: 1 m<sup>3</sup> = 8400 kcal

	Pour toute la Suisse en GWh			Différence par rapport à l'année précédente %
	Hiver 1978/79	Eté 1979	Année hydr.	
<b>1. Production d'énergie</b>				
Centrales hydrauliques dont: (production du semestre d'hiver provenant d'accumulation)	12 842 (6 190)	17 948	30 790	- 8,4
Centrales thermiques classiques	1 568	457	2 025	+13,8
Centrales nucléaires	4 650	4 729	9 379	+17,7
Pompage d'accumulation (-)	459	1 161	1 620	+26,2
<b>Production du pays</b>	<b>18 601</b>	<b>21 973</b>	<b>40 574</b>	<b>- 3,6</b>
Importation	6 888	3 053	9 941	+65,5
<b>Production du pays et importation</b>	<b>25 489</b>	<b>25 026</b>	<b>50 515</b>	<b>+ 5,0</b>
<b>2. Utilisation de l'énergie</b>				
Ménage, artisanat et agriculture	10 859	9 127	19 986	+ 5,0
Industrie dont:	5 811	5 630	11 441	+ 3,4
(Industrie en général)	(3 643)	(3 371)	(7 014)	(+ 3,3)
(Electrochimie, électrometallurgie et électrothermie)	(2 160)	(2 197)	(4 357)	(+ 3,3)
(Chaudières électriques)	(8)	(62)	(70)	(+32,1)
Chemins de fer	1 080	977	2 057	+ 1,7
Pertes de transport	1 685	1 464	3 149	+ 0,7
<b>Consommation du pays</b>	<b>19 435</b>	<b>17 198</b>	<b>36 633</b>	<b>+ 3,9</b>
Exportation	6 054	7 828	13 882	+ 8,0
<b>Consommation du pays et exportation</b>	<b>25 489</b>	<b>25 026</b>	<b>50 515</b>	<b>+ 5,0</b>

## Electricité (année civile 1979)

	Pour toute la Suisse		Différence par rapport à l'année précédente %
	En GWh	En TJ	
<b>1. Production d'énergie</b>			
Centrales hydrauliques	32 345	116 442	- 0,5
Centrales thermiques classiques	1 963	7 067	+ 6,4
Centrales nucléaires	11 243	40 475	+40,6
Pompage d'accumulation (-)	1 586	5 710	+16,5
<b>Production du pays</b>	<b>43 965</b>	<b>158 274</b>	<b>+ 7,3</b>
Importation	8 868	31 925	+ 2,5
<b>Production du pays et importation</b>	<b>52 833</b>	<b>190 199</b>	<b>+ 8,6</b>
<b>2. Utilisation de l'énergie</b>			
Ménage, artisanat et agriculture	20 165	72 594	+ 4,4
Industrie dont:	11 539	41 540	+ 3,7
(Industrie en général)	(7 074)	(25 466)	+ 3,7
(Electrochimie, électrometallurgie et électrothermie)	(4 389)	(15 800)	(+ 3,4)
(Chaudières électriques)	(76)	(274)	(+40,7)
Chemins de fer	2 062	7 423	+ 1,4
Pertes de transport	3 152	11 347	+ 1,7
<b>Consommation du pays</b>	<b>36 918<sup>1</sup></b>	<b>132 904</b>	<b>+ 3,7</b>
Exportation	15 915	57 295	+22,0
<b>Consommation du pays et exportation</b>	<b>52 833</b>	<b>190 199</b>	<b>+ 8,6</b>

<sup>1</sup> Consommation finale d'électricité: 33 760 GWh

## Ordures, déchets

	1000 t	TJ
Production d'ordures et de déchets	1320	10 060

Tableau 3 Charbons, tableau 4a Electricité (année hydrologie 1978/79), tableau 4b Electricité (année civile 1979) voir page 000.

Communiqué par l'Office fédéral de l'énergie à Berne.

## Personelles

### Ehrung für Prof. Dr. Rudolf Braun

Auf Beschluss des Senates der Technischen Universität Wien erhielt Prof. Dr. *Rudolf Braun*, Ordinarius an der ETH Zürich, Abteilungsleiter an der EAWAG, am 30. Mai 1980 als erster Schweizer die Johann Joseph Ritter von Precht-Medaille. Mit der Verleihung dieser Medaille will die Technische Universität Wien hervorragende wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und der technischen Wissenschaften würdigen und auszeichnen.

Prof. Dr. Rudolf Braun, Präsident der Schweiz. Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene sowie Mitglied vieler eidgenössischer und internationaler Kommissionen, setzt sich in der Schweiz seit über 25 Jahren unermüdlich für den Schutz und die Erhaltung gesunder Gewässer und für die Förderung einer umweltgerechten Abfallwirtschaft ein.

Für die Schweiz. Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, deren Arbeit wesentlich durch die Aktivität ihres Präsidenten geprägt wird, ist diese Auszeichnung ihres Präsidenten eine grosse Ehre und ein Beweis, dass sie mit ihrer praxisbezogenen Umweltschutztätigkeit auf dem rechten Wege ist.

### Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich

Ende April 1980 trat *Dr. h.c. Olivier Rambert*, dipl. Ing. ETH, nach 38jähriger Tätigkeit in der Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich, in den Ruhestand und gab damit seine Funktionen als Delegierter des Verwaltungsrates und Vorsitzender der Geschäftsleitung auf. Er bleibt aber weiterhin im Verwaltungsrat der Gesellschaft, wo er als Nachfolger von *Dr. Werner Lindecker*, der aus Altersgründen ausscheidet, das Vizepräsidium übernommen hat. Neuer Delegierter des Verwaltungsrates wurde *Dr. Rudolf Gugler*, bisheriges Mitglied des Verwaltungsrates und Mitglied der Direktion der Elektrowatt AG. Gugler hat vor gut einem Jahr die Inner-schweizer CKW wie auch die stadtluzernische Wirtschaftsförderung verlassen, um in die Elektrowatt-Dienste zu treten. Als neuer Vorsitzender der Geschäftsleitung ist *Dr. sc.tech. Heinz Albers*, dipl. Phys. ETH, und als stellvertretender Vorsitzender *Heinz Billeter*, dipl. Ing. ETH, bezeichnet worden. Beide haben bereits bisher der Geschäftsleitung angehört.

### Schweizerisches Nationalkomitee für Grosse Talsperren

Der langjährige Sekretär, *O. Gicot*, ist zurückgetreten. Das Sekretariat liegt jetzt in den Händen von *R. Bischof*, ETH Höngerberg, 8093 Zürich, Tel. 01 377 34 08.

Auch die Adresse des Bureau central der ICOLD hat geändert: Commission internationale des grands barrages, Bureau central, 151, boulevard Haussmann, F-75008 Paris.

### Paul Landolt †

Am Sonntagnachmittag, 27. April 1980, ist *Dr. Paul Landolt-Pfleghart* gestorben. Er wurde am 16. Oktober 1900 in Zürich-Enge geboren. In seiner Vaterstadt durchlief er die Primarschule und das Freie Gymnasium und wandte sich anschliessend dem Studium der Chemie an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich und an der Technischen Hochschule in Dresden an. Nach vollendetem Studium und einem Auslandsaufenthalt trat er in die Dienste der Elektrochemie Turgi AG, deren Schicksal er lange Jahre als Direktor bestimmend leitete und deren Betrieb er erweiterte und modernisierte. In der Gemeinde Untersiggenthal, später in der Stadt Baden, stellte sich Paul Landolt immer wieder für öffentliche und kulturelle Aufgaben zur Verfügung; überall wurde seine Mitarbeit sehr geschätzt. Von 1964 bis 1979 wirkte er als Vorstandsmitglied im Aargauischen Wasserwirtschaftsverband. Von ihm gingen in dieser langen Zeit zahlreiche wertvolle Impulse aus, die sich befruchtend auf den Verband auswirkten. GW

## Genferseeregulierung

### Ein neues Rhone-Wehr in Genf

Die Wasserkraftanlagen Pont de la Machine in der Stadt Genf haben bald ausgedient. Um sie zu ersetzen, sieht der Regierungsrat ein Wehr bei La Coulouvrenière vor. Als ersten Schritt verlangt er einen Projektierungskredit von 3 Mio Fr.

Das im Jahre 1826 erbaute Wehr Pont de la Machine versieht die folgenden Aufgaben:

- Es reguliert die Seestände des Genfersees gemäss einer Übereinkunft zwischen der Eidgenossenschaft und den Kantonen Waadt und Wallis.

- Es regelt die Abflussmengen der Rhone gemäss den Bedürfnissen der Wasserkraftanlage Verbois.

- Es versorgt die Turbinen der Anlage La Coulouvrenière mit Wasser (Trinkwasserversorgung der Services Industriels de Genève).

- Es hält eine bestimmte Wassermenge für Frankreich zurück, gemäss einer französisch-schweizerischen Abmachung (Ausgleich für Wasser, das beim Kraftwerk Emosson abgeleitet wird).

In Anbetracht des schlechten Zustandes möchte der Regierungsrat ein neues Wehr auf der Höhe der Anlagen La Coulouvrenière bauen. Zwei Lösungen sind im Gespräch: Ein Wehr allein würde 27 Mio Franken kosten. Ein Wehr mit Wasserkraftanlage 78 Mio Franken. Mit der zweiten Lösung könnten 30 Mio kWh jährlich produziert werden, was 2 % des Genfer Elektrizitätsverbrauchs entspricht.

Dieses von der Regierung vorgeschlagene zweite Projekt, das die Aufrechterhaltung der Anlage La Coulouvrenière ermöglicht, würde den Wasserspiegel der Rhone zwischen dem Pont de la Machine und dem Quai du Seujet anheben. Dies würde sich vorteilhaft auf die Spazierwege längs der Rhone auswirken. Das Wehr wäre zusätzlich mit einer kleinen Schleuse auszurüsten, um die heutige Schifffahrt auf der Rhone weiterhin zu ermöglichen.

Nach OFEL-Informationen, Nr. 271 vom 25. April 1980.

## Geschwemmsel

### Die Aare wird regelmässig geputzt

Man glaubt kaum, wieviel an Holz und Laub, Plastikgegenständen, Flaschen und Autopneus – in der Fachsprache «Geschwemmsel» geheissen – das Jahr über die Aare hinuntergeschwemmt wird. Die Kraftwerke am Rhein und an der Aare haben sich deshalb zusammengeschlossen, um das Treibmaterial an den günstigsten Stellen herauszufischen. Im Rahmen eines Etappenplanes (mit Kostenausgleich unter den Kraftwerken) wurden bei den folgenden Kraftwerken bereits derartige Anlagen installiert: An der Aare in Bannwil, Beznau und Klingnau, am Rhein in Schaffhausen und Rheinau sowie an der Reuss in Bremgarten-Zufikon.

Bei dem 1969 fertiggestellten Aare-Kraftwerk Flumenthal, das von der Aare-Tessin AG, Olten, betrieben wird, funktioniert die Geschwemmselanlage nun auch seit einiger Zeit zur vollen Zufriedenheit. Das Geschwemmsel, das sich am Rechen vor den Turbinen festsetzt, wird mit einer speziell konstruierten Rechenreinigungsmaschine herausgenommen. In einer Geschwemmselrinne wird das Material in einen 24 m<sup>3</sup> grossen Container gespült, mit dem es dann auf eine dafür vorgesehene Deponie in der näheren Umgebung geführt wird. Die Möglichkeit einer Verbrennung des Materials wird zurzeit noch untersucht. Kadaver werden gesondert herausgenommen und in die Tierkörperverwertungsanlage Lyss gebracht. Material, das vor dem Maschinenhaus an der Oberfläche treibt, wird mit einem Kran mit Holz-Zangen-Greifer direkt auf Lastwagen verladen und abgeführt.

Die zwei Container wurden eigens für diese Geschwemmselbeseitigungsanlage hergestellt. Vom Lastwagen werden sie auf einen

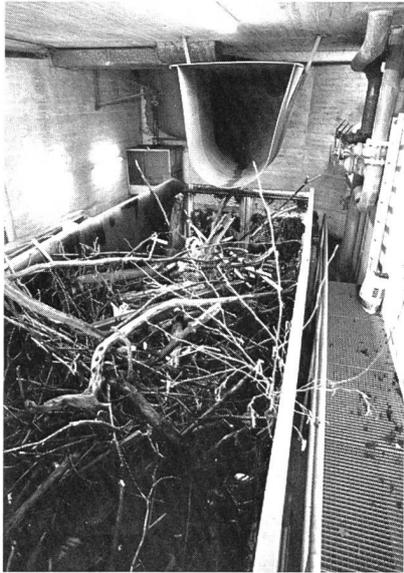
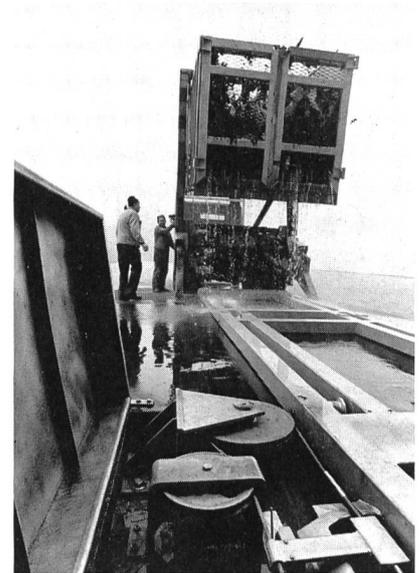


Bild 1, links. Das am Maschinenhausrechen mit der Rechenreinigungsmaschine dem Wasser entnommene Geschwemmelmateriale (Äste, Laub, Moos, Seegrass, Autopneus usw.) wird über eine Einlaufrinne in den im Geschwemmelsraum bereitstehenden Grosscontainer mit 24 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen gespült.

Bild 2, rechts. Der auf einem Rollwagen stehende und mit Geschwemmelsel gefüllte Grosscontainer wird mit einer elektrisch angetriebenen Seilwindeneinrichtung in die Abtransportstellung gefahren, wo er vom bereitstehenden Lastwagen mit Schwenkladeneinrichtung verladen wird. In der unteren linken Bildhälfte sind die Umlenkrollen für den Seilwindenantrieb sichtbar.



Schienenroller abgestellt und unter den Auslauf der Geschwemmelsrinne gefahren. Eine Ausweichstation erlaubt es, den zweiten Container bereitzustellen. Aus der Bereitstellung wird der Container mit vier Luftkissen (je 7,2 t Tragkraft) angehoben und auf den Schienenroller abgesetzt. Ist der Container voll, wird er mit einer elektrisch angetriebenen Seilwindeneinrichtung in die Abtransportstellung geschoben. Hier wird er von einem Speziallastwagen mit einer Schwenkladeneinrichtung aufgenommen. Die ganze Anlage ist so konzipiert, dass sie von einem Mann und dem Lastwagenchauffeur bedient werden kann. Pressemitteilung der ATEL

sujeets, suivants lors de la séance: mécanisme du phénomène de sédimentation, mesure et surveillance de la formation des dépôts, problèmes liés à la réalisation de purges et à l'évacuation des matériaux. Un accent particulier sera mis sur les expériences pratiques recueillies.

La séance technique est organisée par les Laboratoires de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques annexés à l'EPFZ, avec la collaboration de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, du Comité national suisse des Grands Barrages et de l'Union des centrales suisses d'électricité. Les langues officielles de la séance sont l'allemand et le français. Il n'y aura pas de traduction simultanée.

Des informations supplémentaires peuvent être obtenues auprès de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden.

## VAW – SWV – SNGT – VSE

### Verlandung von Flussstauhaltungen und Speicherseen im Alpenraum

Vorankündigung einer Fachtagung, die am Donnerstag und Freitag, den 22. und 23. Oktober 1981, an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, im Hauptgebäude, stattfinden wird. Die Flussstauhaltungen und Speicherseen im Alpenraum dienen fast ausschliesslich der Wasserkraftnutzung. Die darin stattfindenden Sedimentationsprozesse können den Betrieb der Wasserkraftanlagen stören, manchmal sogar in Frage stellen. Zu Handen der Betroffenen werden an der Fachtagung folgende Problemkreise behandelt: Mechanismen der Sedimentationsprozesse, Messung und Überwachung von Ablagerungen, Spül- und Räumungsprobleme. Dabei sollen entsprechende Erfahrungen praxisnah vermittelt werden.

Die Fachtagung wird von der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der ETHZ in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, dem Schweizerischen Nationalkomitee für Grosse Talsperren und dem Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke durchgeführt. Tagungssprachen sind Deutsch und Französisch, ohne Simultanübersetzung. Auskünfte erteilt der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden.

### Sédimentation de retenues en rivière et de réservoirs dans le secteur alpin

Annonce préalable d'une séance technique qui sera tenue les jeudi 22 et vendredi 23 octobre 1981 dans le bâtiment principal de l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich (EPFZ).

Les retenues en rivière et les réservoirs aménagés dans le secteur alpin sont presque exclusivement destinés à la production d'énergie. Les processus de sédimentation qui s'y déroulent peuvent perturber l'exploitation des installations, voire parfois remettre celle-ci en question.

A l'intention des spécialistes concernés, il a été prévu de traiter les

### Interrimento dei bacini di ritenuta fluviali e alpini

Primo annuncio di un convegno che avrà luogo giovedì e venerdì 22 – 23 ottobre 1981 nell'edificio principale del Politecnico federale di Zurigo.

I bacini di ritenuta fluviali e alpini sono sfruttati quasi esclusivamente per la produzione energetica. I processi di sedimentazione che si verificano in tali bacini possono ostacolare l'esercizio degli impianti e talvolta metterne in dubbio la continuazione della produzione. All'attenzione degli enti colpiti da questo problema il convegno propone la trattazione dei seguenti temi: meccanismo dei processi di interrimento, misurazione e controllo dei depositi, problemi di spurgo e dragaggio dei sedimenti. In questo contesto si intendono esporre i risultati di esperienze pratiche.

Il convegno è organizzato dal Laboratorio di ricerche idrauliche, idrologiche e glaciologiche presso il Politecnico federale di Zurigo con la collaborazione dell'Associazione Svizzera per l'Economia delle acque, il Comitato nazionale svizzero delle Grande Dighe e l'Unione delle centrali svizzere. Lingue ufficiali sono il tedesco e il francese; non è prevista la traduzione simultanea.

Per informazioni rivolgersi all'Associazione svizzera per l'economia delle acque, Rütistrasse 3A, CH-5401 Baden.

## Linth-Limmatverband

### Vortragsveranstaltungen im Winterhalbjahr 1980/81

Diese Veranstaltungen des Linth-Limmatverbandes finden in der Regel am letzten Dienstag des Monats, 16.15 Uhr, im Vortragssaal des EWZ-Hauses am Beatenplatz 2 in Zürich statt.

*Dienstag, 30. September 1980:* kein Vortrag.

*Dienstag, 28. Oktober 1980:* Dr. André Lambert, Geologe, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie an der

ETH Zürich: «Das Wachstum des Linthdeltas im Walensee – ein Vergleich der Seegrundaufnahmen von 1931 und 1979».

*Dienstag, 25. November 1980: Willy Schalcher*, Ingenieurbüro Schalcher & Partner, Zürich: «Die Verlängerung der SZU (Uetliberg- und Sihltalbahn) zum Hauptbahnhof Zürich».

*Dienstag, 30. Dezember 1980:* kein Vortrag.

*Dienstag, 27. Januar 1981: Dr. Toni Schneider*, Geologe, Geologisch-technisches Büro, Uerikon: «Die aussergewöhnliche Deformation an der Staumauer Zeuzier – Stand der Untersuchungen».

*Dienstag, 24. Februar 1981: Hans Issler*, Geschäftsführer der NAGRA, Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle, Baden: «Die Forschungsprogramme der NAGRA im Auftrag der Elektrizitätswirtschaft und des Bundes».

*Dienstag, 24. März 1981* (Achtung, nicht am 31. März): *Helmut Miller*, Escher Wyss AG, Zürich, Projektleiter Straflo-Turbinen: «Gezeitenkraftwerke».

*Dienstag, 28. April 1981: Dr. Ulrich Ruoff*, Stadtarchäologe, Zürich: «Tauchausgrabungen von stein- und bronzezeitlichen Siedlungen in der Ostschweiz».

Änderungen vorbehalten.

## Veranstaltungen

### Environnement: Un cours postgrade à l'EPFL en 1981

L'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne organise en 1981 un cours d'études postgrades en génie de l'environnement. Du 8 janvier au 15 décembre, cet enseignement à temps complet offre un large éventail de connaissances relatives à l'évacuation, l'élimination, le traitement et la récupération des déchets solides, liquides et gazeux ainsi qu'aux effets sur l'environnement provoqués par les rejets de ces déchets. Ce cours postgrade est offert aux titulaires d'un grade universitaire, scientifique ou technique d'établissements supérieurs suisses ou étrangers d'un niveau comparable au diplôme de l'EPFL.

Le programme comprend 30 semaines de cours, séminaires, travaux de laboratoire, visites techniques, campagnes sur le terrain et études thématiques dans les six groupes d'enseignement suivants:

- sciences écologiques (écologie générale, biologie des lacs et cours d'eau, qualité des eaux naturelles, écologie appliquée aux atteintes à l'environnement)
- chimie de l'environnement (déchets et polluants, résidus industriels, agriculture et pollution)
- génie biologique
- mathématiques de l'aide à la décision
- systèmes et organisations (perception de l'environnement, droit et législation de l'environnement, gestion financière des ouvrages d'assainissement).

A relever encore que l'ensemble est complété par 3½ mois de recherches postgrades en équipes interdisciplinaires de deux ou plus étudiants sur des sujets correspondant aux axes de recherches de l'institut du génie de l'environnement que dirige le professeur *Yves Maystre*. Ces recherches visent à la réalisation d'une contribution originale, théorique ou expérimentale dans le domaine concerné.

Les personnes intéressées à suivre ce cours postgrade qui bénéficient de l'appui de l'Organisation mondiale de la santé et de nombreux organismes suisses et étrangers doivent s'inscrire jusqu'au 30 septembre 1980.

### Nadel: Nachdiplomstudium für Entwicklungsländer an der ETH Zürich

Der Schweizerische Schulrat hat ein neues Nachdiplomstudium für Entwicklungsländer («Nadel») eingeführt, den zugehörigen Studienplan erlassen und die Abteilung für Geistes- und Sozialwissenschaften der ETH Zürich mit dessen Durchführung beauftragt.

Der erste Kurs des Nachdiplomstudiums für Entwicklungsländer, Nadel, wird 1981/82 mit Beginn am 1. März durchgeführt. Er dauert 12 Monate, wird jährlich abgehalten und ist als Vollstudium konzipiert. Er wendet sich an Akademiker mit einem anerkannten Hochschulabschluss, die gewillt sind, in Entwicklungsländern beruflich tätig zu sein.

Ziel des Nachdiplomstudiums ist denn auch, Akademiker auf eine berufliche Tätigkeit in Entwicklungsländern vorzubereiten. Sie sollen die Fähigkeit erlangen, ihre Aufgaben in einer anders gearteten Umwelt als in der Schweiz lösen zu können. Im Blick auf dieses Ziel geht es demnach in diesem Nachdiplomstudium darum, die Fähigkeiten zu einer partnerschaftlichen und interdisziplinären Zusammenarbeit zu fördern; Kenntnisse über die natürliche, ethische, kulturelle, geschichtliche, technische, wirtschaftliche und politische Umwelt in Entwicklungsländern zu erwerben und fachspezifisches Wissen im Hinblick auf die Gegebenheiten der Entwicklungsländer zu vertiefen.

Der Kurs wird interdisziplinär geführt und steht Hochschulabsolventen aller Fachrichtungen offen.

Das Nadel gliedert sich in drei Hauptphasen. Im Mittelpunkt des Kurses steht dabei das drei- bis viermonatige Praktikum in einem Entwicklungsland. Diesem Praktikum geht ein viermonatiges Studententherial voraus, das zunächst der Vorbereitung der Kursteilnehmer in praktischen Kursen, Vorlesungen, Gruppenarbeiten und selbständigen Arbeiten auf den Praktikumseinsatz dient. Das an das Praktikum anschliessende dreimonatige Vertiefungsstudium ist der Auswertung der Praktikumserfahrungen, der Vertiefung des Verständnisses für kulturgeschichtliche und weltwirtschaftliche Entwicklungszusammenhänge und dem Studium von Methoden der Planung, Organisation und Durchführung von Entwicklungsprojekten gewidmet.

Weitergehende Informationen insbesondere über Aufnahmebedingungen, sind beim Nadel-Sekretariat, ETH-Zentrum, 8092 Zürich, Telefon 01 256 42 40, einzuholen.

### Tagung über Talsperrenbeobachtung

Das Schweiz. Nationalkomitee für Grosse Talsperren führt am 18. und 19. September 1980 in Ilanz eine Tagung über Auftriebsercheinungen und Wasserdurchsickerungen bei Staumauern und Staudämmen durch. Die Teilnehmer werden in Kurzvorträgen in die Probleme eingeführt; auch wird über bei verschiedenen Anlagen beobachtete Verhältnisse berichtet. Ferner kann die Staumauer Zervreila besichtigt werden, die kürzlich mit neu entwickelten Auftriebsmessen einrichtungen ausgerüstet worden ist. Als Referenten konnten gewonnen werden: Prof. E. Schnitzler, W. In der Mauer, Prof. R. Sinniger, J. Leuenberger, U. Martini, Chr. Venzin, J. Torroni, N. Schnitter, Dr. R. Biedermann und Dr. B. Gilg. Die Anmeldungen sind umgehend an den Sekretär des Schweiz. Nationalkomitees für Grosse Talsperren, R. Bischof, ETH Höggerberg, 8093 Zürich zu richten.

### Katastrophenschutz

Das Fort- und Weiterbildungszentrum der Technischen Akademie Esslingen (D) führt am 10. und 11. September 1980 im Institut für Technische Ausbildung (ITA) in Zürich einen Lehrgang über Katastrophenschutz (Aufbau einer betrieblichen Katastrophenschutzorganisation, Führungsgrundsätze für den Katastrophenfall) durch. Nähere Auskünfte über den Lehrgang Nr. 4626/89.32 erteilt die Technische Akademie Esslingen, Fort- und Weiterbildungszentrum, Postfach 1269, D-73202 Ostfildern 2 (Nellingen), Tel. 711 34 20 26.

### Eurotunnel 80 in Basel

Die 2. Internationale Fachmesse und Konferenz für Tunnelbau (Eurotunnel 80) wird vom 16. bis 20. September 1980 in Basel ausgetragen. Sie richtet sich an die Tunnelbau-, Bergbau- und Tiefbauindustrie und umfasst Anlagen, Produkte und Dienstleistungen von Herstellern und Unternehmern der Spezialbereiche Erdarbeiten in Felsgestein und weichen Böden, Tunnelauskleidung, Sprengarbeiten und Aushub-Abtransport. Ferner sind Stützkonstruktionen sowie Ausrüstungen für die Be- und Entlüftung, Beleuchtung, Sprechverbindung und Sicherheit zu sehen.

Die Konferenz ist für die Zeit vom 17. bis 19. September im Basler Kongresszentrum angesetzt. Auf dem Programm stehen Vorträge über derzeit in europäischen Ländern laufende Tunnelbauprojekte und -entwicklungen, die simultan ins Deutsche, Französische und Englische übersetzt werden. Auskünfte erteilt: Access Exhibitions Ltd., 62 Victoria Street, St. Albans, Hertfordshire AL1 3XT, England.

### Recycling 1980 in Basel

Der 3. Weltkongress für Rohstoffrückgewinnung (Recycling) findet vom 29. September bis zum 4. Oktober 1980 in den Hallen der Mustermesse in Basel statt. Er wird mit einer Ausstellung verbunden. Weitere Auskünfte erteilt: Recycling World Congress & Exhibition, 157, Station Road East, Surrey RH8 0QF, England.

### EAS-Seminar über Landwirtschaftliche Verwertung von Abwasserschlämmen

24. bis 26. September 1980 in Basel

Eine gemeinsame Antwort zu geben auf das immer dringender werdende Problem der landwirtschaftlichen Verwertung von Abwasserschlämmen, beabsichtigen die im Europäischen Abwassersymposium/EAS zusammengeschlossenen elf europäischen Länderorganisationen der Abwasser- und Abfallwirtschaft. Das Seminar des Europäischen Abwasser- und Abfallsymposiums soll dazu beitragen, vor allem die Diskrepanz, die zurzeit noch zwischen der staatlichen Seite, die die Regelungen für eine Verwertung von Klärschlämmen vorbereitet und der praktischen Umsetzung von Anwendungserkenntnissen besteht, zu überbrücken; im Kreis der Anlagebetreiber und Anwender von Klärschlämmen werden Anregungen und Beispiele zur Lösung des Problems gegeben; insbesondere wird das Thema Schwermetalle im Schlamm bearbeitet.

Am EAS-Seminar wird in 34 Vorträgen vom 24. bis 26. September 1980 in Basel in vier verschiedenen Gruppen zu dem Generalthema Stellung genommen: in Gruppe 1 stehen die Voraussetzungen für eine Verwertung von Klärschlämmen zur Diskussion, in Gruppe 2 Organisationsfragen der Schlammverwertung, in Gruppe 3 die Technik der Ausbringung und in Gruppe 4 die Kosten der Schlammverwertung. Vier Exkursionen am 26. September runden das Programm ab.

Nähere Informationen erteilt die Abwassertechnische Vereinigung e. V. (ATV), Markt 1 (Stadthaus), D-5205 St. Augustin 1.

### Abwasserbiologischer Fortbildungskurs

Vom 13. bis 17. Oktober 1980 findet an der Bayerischen Landesanstalt für Wasserforschung, München, ein abwasserbiologischer Fortbildungskurs statt. Dieser ist dem Thema «Allgemein anerkannte Regeln der Technik – Mindestanforderungen – Gewässerschutz» gewidmet. Es sind 25 Vorträge und die Besichtigung der Kläranlage Augsburg vorgesehen. Auskünfte erteilt die Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung, Kaulbachstrasse 37, D-8000 München 22.

### VSA-Kolloquium über Klärschlamm

Der Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA) veranstaltet am Donnerstag, den 27., und Freitag, den 28. November 1980, in Zürich ein zweitägiges Kolloquium zum Thema «Klärschlamm behandeln».

Mit Übersichtsreferaten, praxisnaher Detailinformation, ausgiebiger Diskussion und einer umfangreichen schriftlichen Dokumentation soll festgestellt werden, was die Praxis heute und in naher Zukunft von den einzelnen Verfahren erwarten kann.

Detailinformation kann beim VSA, Rütistrasse 3, 5400 Baden, bezogen werden.

### Landwirtschaft und Wasserhaushalt

Der Dachverband wissenschaftlicher Gesellschaften veranstaltet in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau am 24. und 25. November 1980 in Mainz eine Tagung über Landwirtschaft und Wasserhaushalt. Die Themen sind: Wasserhaushalt in der heutigen Kulturlandschaft; Regulierung durch Bewässerung und Entwässerung; Wasserqualität.

Auskünfte und Programme: Dachverband Agrarforschung, Bürkleinstrasse 12, D-8000 München 22.

### Wasser im antiken Hellas

Das Leichtweiss-Institut für Wasserbau der Technischen Universität Braunschweig und das Deutsche Archäologische Institut (Abteilung Athen) beabsichtigen, zusammen mit dem griechischen Ar-

chäologischen Institut vom 3. bis 10. Juni 1981 in Athen eine Tagung zum Thema «Wasser im antiken Hellas» durchzuführen. Nach dem vorläufigen Programm sind an zwei Vormittagen Referate über geschichtliche griechische Wassernutzungsanlagen und an den entsprechenden Nachmittagen Besichtigungen in Athen geplant. Während der anderen Tage sollen Exkursionen nach Samos, Megara, Korinth, Epidaurus, Tyros, Mykene und Ägina bzw. Laurion durchgeführt werden. Der Schwerpunkt der Besichtigung wird auf den historischen Wasserversorgungsbauten liegen.

Die voraussichtlichen Kosten für Charterflug, Transfers und Exkursionen werden etwa 1200 DM betragen, vorausgesetzt, dass sich die Flugpreise nicht noch einmal gravierend erhöhen werden.

Interessenten können Einzelheiten beim Leichtweiss-Institut für Wasserbau der Technischen Universität Braunschweig, Postfach 3329, D-3300 Braunschweig, erfragen.

### Lehrveranstaltungen an der ETHZ in Humanökologie

An der Abteilung für Naturwissenschaften der ETH Zürich wird im Rahmen der Teilstudienrichtung «Systematische und ökologische Biologie» erstmals eine Vorlesung über Humanökologie gehalten. Hauptinhalte sind *Lärm* (Wintersemester 1980/81) und *Luftverunreinigung* (Sommersemester 1981). Die Vorlesungen stehen auch Fachhörern offen; angesprochen sind damit vor allem Mitarbeiter von Arbeitsstellen für den Umweltschutz sowie Architekten und Ingenieure, die sich mit humanökologischen Fragen befassen.

Die gesamte Lehrveranstaltung steht unter der Leitung von Prof. Dr. med. E. Grandjean, Vorsteher des Institutes für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH Zürich. Weitere Dozenten sind Prof. Dr. A. Lauber und Dr. W. Jutzi (EMPA Dübendorf), PD Dr. H.U. Wanner und Dr. M. Hangartner (ETH Zürich).

Weitere Auskünfte erteilt das Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie, ETH-Zentrum, 8092 Zürich (Tel. 01 256 39 73).

## ARPEA

### L'Association romande pour la protection des eaux et de l'air a siégé au Tessin

Vendredi 9 mai, l'Association romande pour la protection de l'eau et de l'air a tenu à Agno près Lugano son assemblée annuelle. Au terme de son mandat de quatre ans, le président M. François Lancoud, chef de l'environnement de Genève, déclinait une réélection. Il sera remplacé par M. Marcel Glur (Corseaux), inspecteur SIEG, qui siège au comité depuis douze ans.

Les quatre années de présidence de M. François Lancoud ont été marquées par de nombreuses initiatives: journées techniques, cours de formation pour les responsables de stations d'épuration, collaboration avec l'Office fédéral de la protection de l'environnement, création du «Prix ARPEA» en faveur d'enseignants ou de classes ayant pris des initiatives intéressantes, etc. Des paroles de gratitude lui ont été adressées, et un plateau dédié lui a été offert.

On a enregistré la démission de MM. Jules Combe (Berne); Eric Bosset (Lausanne); Claude Glauser (Colombier NE); Pascal Haenni (Sion) et Jacques Treyvaud, (Lausanne). Délégué de l'Office fédéral de la protection de l'environnement, M. Jules Combe a rendu d'éminents services à l'ARPEA. Aux applaudissements de l'assemblée, le titre de membre d'honneur lui est décerné.

Pour remplacer ces cinq membres, il a été fait appel à MM Roger Hagin (St-Légier); Edgar Robert (Lausanne); René Schwery (Sion); Guy Vaudan (Montagnier VS); Victor Vicari (Lugano).

Après l'assemblée générale, les délégués visitèrent la station d'épuration de Lugano et environs, qui reçoit et traite les eaux usées de vingt-six communes dans des installations très étudiées. C'est M. Victor Vicari, directeur, qui conduisit cette visite qui a vivement intéressé chacun. Des paroles de gratitude ont été adressées aux organisateurs, notamment à la trésorière de l'ARPEA, Mme Monique Marquis (Hauterive NE) et au rédacteur du Bulletin M. Paul Jeanneret (Clarens). Une commission de travail présidée par M. Marcel Glur a été chargée d'étudier et de préavis au sujet de la révision de l'ordonnance fédérale du 19 juin 1972 sur la protection des eaux contre les liquides susceptibles de les altérer. A.P.

**Fachtagung des Vereins zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene (VFWL) – Der Einsatz von Wärme-Kraft-Kopplung und Wärmepumpen in der Industrie vom 29. und 30. November 1979**

An der HTL Brugg-Windisch befasste sich eine Tagung mit über 300 Energiefachleuten mit dem Problem, den industriellen Energieverbrauchern die Anwendung von Wärme-Kraft-Kopplung und Wärmepumpe näherzubringen. Die Grüsse des Bundesamtes für Umweltschutz überbrachte dessen Direktor, Dr. R. Pedrolì, und er gratulierte gleichzeitig dem VFWL zu dessen zehnjährigem Bestehen. Fachleute referierten über die Möglichkeiten und Zukunftsaussichten dieser Technologien sowie über die damit zusammenhängenden Umweltschutz- und Sicherheitsaspekte. Die Tagung wurde durch Podiumsdiskussionen und eine Ausstellung ergänzt.

Den Stellenwert der Wärme-Kraft-Kopplung in der schweizerischen Energiepolitik beleuchtete Dr. E. Kiener, Direktor des Bundesamtes für Energiewirtschaft. Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen entsprechen dem Postulat Energiesparen. Der Einsatz von Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen müsse jedoch nicht nur von der Struktur des Bedarfs an Wärme und Strom her, sondern auch in bezug auf die Kosten geprüft werden, da derartige Anlagen oft bedeutende Investitionen erfordern. Man rechnet mit einer Zunahme der industriellen Stromerzeugung aus Wärme-Kraft-Kopplung im Jahre 1985 um 1,44 % des gesamten Elektrizitätsbedarfs. Auf den ersten Blick betrachtet resultieren also bescheidene Energieeinsparungen, man sei aber der Auffassung, dass das vorhandene Potential nach Möglichkeit erschlossen werden sollte. M. Légeret vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) erläuterte die Haltung der Elektrizitätswerke zu Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen. Es wird jede Energietechnik, die eine Verminderung des Primärenergieverbrauchs und insbesondere eine Reduktion unserer Ölabhängigkeit bewirkt, begrüsst. Der Eigenproduzent muss jedoch verpflichtet werden, jede störende Auswirkung auf das öffentliche Netz zu vermeiden und zusätzliche Dienstleistungen selbst zu tragen.

Als geeignetes Mittel der Abwärmeverwertung beurteilt A. Steiger von der Gebr. Sulzer AG die mit Dieselmotor angetriebenen Wärmepumpen.

Mehrere Referate befassten sich mit den verschiedenen Varianten der Wärme-Kraft-Kopplung und der Wärmepumpen. Anhand vieler Fallbeispiele von realisierten Anlagen konnte gezeigt werden, dass es doch eine ganze Zahl von Möglichkeiten gibt, die Wärme-Kraft-Kopplung und Wärmepumpen erfolgreich in der Industrie einzusetzen.

Im zweiten Teil der Tagung gingen die Referenten gezielt ein auf die Fragen der Umweltbelastungen und der Sicherheitsaspekte.

**Proceedings of the Sixth Conference on Fluid Machinery**

Edited by L. Kishocskóì and A. Szabó. Volume 1 and 2. Akadémiai Kiadó, Budapest 1979. H-1361 Budapest, P. O. Box 36. 1324 p., num. fig, tab. 17 x 25 cm. Cloth 114.– \$.

Zur sechsten Internationalen Konferenz über Strömungsmaschinen sind die Vorträge wiederum in gedruckter Form erschienen. Es handelt sich um 139 Beiträge, die in Originalform wiedergegeben wurden.

Folgende Hauptgebiete werden behandelt:

Ideale und reale Strömung in Strömungsmaschinen (thermische Turbomaschinen sowie hydraulische Maschinen) und dazugehörige Systeme. Es werden zwei- und dreidimensionale Berechnungsverfahren vorgestellt. Schwerpunkte liegen bei der Rechnung im Gitterverband und bei Grenzschichtrechnungen.

Kavitation, Kavitationserosion und Kavitationslärm. Die Intensivierung der Forschung auf dem Gebiet der Kavitation in den letzten Jahren schlägt sich in den vielseitigen Beiträgen bezüglich dieses Themas nieder.

Instationäre Vorgänge und Berechnungsmethoden. Neben dem klassischen Problem der Druckstösse in Leitungsnetzen fällt auch hier der Trend der Entwicklung auf, sich vermehrt dem dynamischen Verhalten von Maschinen, Anlagen und Einzelementen zuzuwenden.

Neben den rein theoretischen Arbeiten werden auch praktische Hinweise für den Entwurf, die Herstellung und den Betrieb von Strömungsmaschinen gegeben.

Das Spektrum der anzutreffenden Themen ist sehr gross: Vom Überschallkompressor über die klassische Singularitätenmethode zur Berechnung von Profilstömungen bis zum Vorschlag von neuen Schiffsrümpfen ist alles anzutreffen. Es wäre deshalb für einen an einem Teilgebiet interessierten Leser eine willkommene Hilfe, wenn beim nächsten Kongress die Berichte nach Einzelgebieten (Turbomaschinen, hydraulische Maschinen, Kavitation usw.) geordnet herausgegeben würden oder ein Sachverzeichnis hinzugefügt würde.

I. Staubli, Institut für Flüssigkeitstechnik ETHZ

**Merkblatt über Wärmepumpen**

Das Energiekonzept des Kantons Aargau aus dem Jahre 1975/76 räumt dem Einsatz der Wärmepumpe im Kanton Aargau dank seines ober- und unterirdischen Wasserreichtums eine grosse Bedeutung ein. Aus dem Nutzungspotential unserer Gewässer als Wärmelieferant wird der Einsatz von Wärmepumpen zur Ausnützung der Wärmekapazität des Grundwassers sowie der Oberflächengewässer, aber auch des Erdreichs positiv beurteilt. Dabei muss den spezifischen gewässerschutztechnischen Bedürfnissen Rechnung getragen werden, um die in der Gewässerschutzgesetzgebung formulierten Schutzinteressen zu wahren. Die Vorschriften des Gewässerschutzrechtes bleiben daher auch unter dem Gesichtspunkt der grundsätzlich positiven Einstellung zur Wärmepumpe und ihrer Förderungswürdigkeit als energiewirtschaftlichem Postulat zur Verbesserung des Wärmehaushalts durch Ausnützung niedertemperaturiger Wärmequellen anwendbar. Dies vor allem, um die Risiken für eine Verschmutzung der Gewässer, die gleichzeitig Träger der genutzten Energie sind, möglichst klein zu halten.

Das Merkblatt soll interessierten Bauherrschaften und Behörden helfen, zielbewusst die Planung und Nutzung dieser Wärmeenergien an die Hand zu nehmen. Gemäss Energiekonzept besteht von seiten des Kantons in der Beurteilung der Gesuche und Vorhaben für den Einbau und Betrieb von Wärmepumpenanlagen eine positive Einstellung. Es gilt für die aargauische Energiepolitik, diese vorhandenen Wärmekapazitäten umsichtig zu nutzen.

Das Merkblatt vom 1. August 1979 wurde von der Abteilung Gewässerschutz, Obere Vorstadt 40, 5001 Aarau, Baudepartement des Kantons Aargau, ausgearbeitet und kann dort bezogen werden.

**Wasserkraft****Reinkraftwerke Schweiz/Liechtenstein**

Auf einer im Jahre 1976 vorgelegten Projektstudie aufbauend, hat Motor-Columbus ein Konzessionsprojekt für die Rheinstrecke Trübbach/Balzers–Sennwald/Ruggell ausgearbeitet. In einem Orientierungsgespräch mit Vertretern des Fürstentums Liechtenstein, des Schweizerischen Bundesamtes für Wasserwirtschaft und des Kantons St. Gallen wurde dieses Projekt, das den schweizerisch-liechtensteinischen Abschnitt des Rheins umfasst, am 13. Dezember 1979 in St. Gallen vorgestellt. Bevor gegebenenfalls ein Konzessionsgesuch eingereicht werden wird, sind weitere rechtliche und sachliche Abklärungen erforderlich.

Das Projekt kann zur weiteren Nutzung regenerierbarer einheimischer Energiequellen beitragen. Durch die Aufteilung des Gefälles in fünf Stufen lassen sich die Anlagen und Wehrbauten sehr niedrig halten und in bereits vorhandene Dammbauten eingliedern. Es stellen sich dabei keine Restwasserprobleme, da der Fluss nicht aus dem bestehenden Bett abgeleitet wird. Die ganze projektierte Kraftwerkskette besitzt eine installierte Leistung von ca. 90 MW und kann durchschnittlich 440 Mio kWh elektrische Energie pro Jahr produzieren. Für dieses Projekt wird mit Anlagekosten von insgesamt 400 Mio Franken gerechnet.

**Elektro-Energetechnik.** Von G. Schwickardi. Band 2, AT-Verlag Aarau, Stuttgart, 1979. 464 S., 343 Abb., 8 Farbtafeln, 14,8 x 21 cm. Preis Fr. 75.–.

Das dreibändige Lehrbuch behandelt in seinem zweiten Band im ersten Teil das europäische Elektro-Verbundsystem, die Übertragungsnetze und die Verteiltechnik für elektrische Energie. In übersichtlicher Art folgt der Teil über Schaltgeräte und Schaltanlagen, wobei ein besonderes Kapitel der Steuerung über Kommandoanlagen und den automatisierten Schaltwarten gewidmet ist.

Der Verfasser ist Dozent an der HTL Brugg-Windisch (AG) und hat viele Erfahrungen aus seiner Lehrtätigkeit in dieses Fachbuch eingebracht. Es füllt in seiner klar gegliederten Art mit vielen für den Praktiker nützlichen Faustformeln eine Lücke auf dem Markt. Dem Studierenden wird ein guter Überblick über die Vielfältigkeit der Elektrotechnik gegeben. Durch das Bemühen des Verfassers, die Vielfalt der Elektro-Energetechnik in einem komprimierten Werk darzustellen, ist im Text nur jeweils soviel enthalten, dass der Leser – will er den Zusammenhang nicht verlieren – mitdenken und mitrechnen muss. Bei der Darstellung der Probleme der Energieversorgung (Übertragungsnetze, Verteilungen) erscheint dem Rezensenten die sonst vorteilhafte Darstellung jedoch zu knapp geraten. Besonders bei Angaben über die Wirtschaftlichkeit konkurrierender Transportsysteme ist daher weitergehendes Studium unbedingt nötig.

Prof. Schwickardis Buch ist Lehrbuch und Nachschlagewerk zugleich. Durch den klar gegliederten Aufbau erspart es langes Suchen in grossen Nachschlagewerken und liefert durch die Angabe von Normen und Literaturhinweisen jeweils im zugehörigen Kapitel schnell eine Antwort beim Suchen nach Formeln oder Tabellenwerten. Häufig auftretende Fragen aus der Praxis werden in fortlaufend nummerierten Modellrechnungen dem Leser plastisch beantwortet.

Dr.-Ing. Bernd Hinrichs, Rheinfelden

Der Band 1 wurde von A. Ebener ausführlich in «Wasser, Energie, Luft» 68. Jg., 1976, Heft 2/3, S. 81 besprochen.

#### Richtlinie für die Fremdüberwachung biologischer

**Abwasserreinigungsanlagen.** Regeln des Österreichischen Wasserwirtschaftsverbandes, ÖWWV, Regelblatt 6. Im Eigenverlag des ÖWWV, An der Hülben 4, A-1010 Wien. Wien 1980. 28 S., div. Tab., 14,8x20,5 cm.

Im Rahmen des ÖWWV hat sich ein Arbeitsausschuss der Fachgruppe für Abwasser- und Abfalltechnik (FAAT) mit der Untersuchung von Abwasserreinigungsanlagen befasst und Richtlinien über die Fremdüberwachung biologischer Abwasserreinigungsanlagen erstellt. Der darin aufgenommene Kurztest hat sich in mehreren Ringversuchen, an denen zahlreiche Untersuchungsstellen im

gesamten Bundesgebiet teilnahmen, als eine brauchbare und kostensparende Untersuchungsmethode bestätigt. Sowohl die Anwendung der Kurztestmethode als auch der gezielte Einsatz der Volluntersuchung gewährleisten eine gute Kontrolle biologischer Abwasserreinigungsanlagen. EA

**VGL**

#### Vom Rücktritt von Wolfgang Moser . . .

Wolfgang Moser hat seit 1975 das Sekretariat der VGL mit grossem Engagement geführt. Er wird nun nach fünfjähriger Tätigkeit in den Bereichen Gewässerschutz und Lufthygiene per 1. September 1980 die Position als VGL-Sekretär aufgeben und einen Monat später als Berater in die PR-Abteilung der Public Relations und Werbe AG, Zürich, eintreten. Dieser Schritt, der sich aus familiären Gründen aufdrängte, fällt ihm bestimmt nicht leicht, hatte er doch in den vergangenen Jahren Gelegenheit, viel zu lernen, viel interessante und wertvolle Kontakte aufzubauen und im Kreise des Vorstandes, der Mitglieder, mit Vertretern aus Ämtern, Presse- und Wirtschaftskreisen viele schöne Stunden zu erleben.

Die hektische und zeitraubende Tätigkeit in einer aktiven Umweltschutzorganisation verunmöglichte es Wolfgang Moser aber, sich auch in genügendem Umfange seiner Familie zu widmen. Zum anderen ist er auch überzeugt, dass es für eine Vereinigung ebenfalls wichtig ist, wenn nach einer gewissen Zeit, ein neuer Mann, mit neuen Ideen und unverbrauchtem Elan, die Führung des Sekretariates übernimmt.

#### . . . zum «Entrée» von Kurt Hasler

Der Nachfolger im VGL-Sekretariat, Kurt Hasler, 31jährig, verheiratet, wohnhaft im aargauischen Oberflachs, verfügt über eine kaufmännische Ausbildung, ist Inhaber des Werbeassistenten-Diploms und hat sich an Kursen und Seminaren in den Bereichen Public Relations, Marketing usw. weitergebildet. Seine beruflichen Stationen waren: mehrere Jahre Assistent und Berater in Werbeagenturen, 4½ Jahre PR- und Werbeleiter in einem Einkaufszentrum sowie PR-Redaktor in einem Rechenzentrum.

Seine beruflichen Stärken liegen in der ideenreichen und zuverlässigen Organisation von PR-Anlässen und verschiedenster Veranstaltungen wie zum Beispiel Ausstellungen, Seminare usw. Weiter verfügt er über eine gute Kontaktfähigkeit und eine rasche Auffassungsgabe, was ihm die Einarbeitung in seine neue Funktion erleichtern wird.

Kurt Hasler hat am 15. Juli 1980 seine Arbeit aufgenommen und wird in einer Übergangszeit vom bisherigen Sekretär VGL in die Aufgaben eingeführt.

**Wasser**  
**energie**  
eau  
énergie  
air **luft**

Schweizerische Fachzeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Gewässerschutz, Wasserversorgung, Bewässerung und Entwässerung, Seenregulierung, Hochwasserschutz, Binnenschifffahrt, Energiewirtschaft, Lufthygiene

Revue suisse spécialisée traitant de la législation sur l'utilisation des eaux, des constructions hydrauliques, de la mise en valeur des forces hydrauliques, de la protection des eaux, de l'irrigation et du drainage, de la régularisation de lacs, des corrections de cours d'eau et des endiguements de torrents, de la navigation fluviale et de l'hygiène de l'air.

Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie»

**Redaktion:** Georg Weber, dipl. Ing. ETH, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

**Verlag und Administration:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Rütistrasse 3 A, CH-5401 Baden, Telefon 056 22 50 69

Bankverbindung: Aargauische Kantonalbank, Baden (Postcheckkonto 50 - 3092 Aarau, zugunsten Konto 826 000 «Wasser, Energie, Luft»)

**Inseratenverwaltung:** IVA AG für internationale Werbung, Postfach, 8035 Zürich, Telefon 01 361 97 40

1004 Lausanne, 19, avenue Beaulieu, tél. 021 37 72 72

**Druck:** Buchdruckerei AG Baden, Rütistrasse 3, 5400 Baden, Telefon 056 22 55 04

**Lithos:** Busag Repros, Postfach, 8032 Zürich, Telefon 01 53 67 30

«Wasser, Energie, Luft» ist offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) und seiner Gruppen: Reussverband, Associazione Ticinese di Economica delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Linth-Limmatverband, Rheinverband, Aargauischer Wasserwirtschaftsverband sowie der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) und des Schweizerischen Nationalkomitees für Grosse Talsperren

Jahresabonnement Fr. 72.–, für das Ausland Fr. 85.–

Einzelpreis Heft 7/8 Fr. 24.– zuzüglich Porto (Einzelpreis variierend je nach Umfang)