

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 65 (1973)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Wasserkraftnutzung - Elektrizitätswirtschaft - Umweltschutz  
**Autor:** Pfeiffer, Walter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-921122>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

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

Im Gegensatz zu Absatz 1 ist Absatz 2 nicht anwendbar auf Privatgewässer. Die privaten Wasserrechte bleiben also vorbehalten, geniessen den Schutz des Artikels 22ter der Bundesverfassung und können folglich nur unter den Voraussetzungen der Enteignung erworben, geschmälert oder beseitigt werden.

Der Begriff «Verfügungsrecht» wird bereits im Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkraften verwendet und ist eingelebt.

Der Absatz 2 des neuen Artikels 24bis übernimmt den im Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkraften enthaltenen Grundsatz, wonach der Bund das Recht hat, für die Erfüllung der ihm obliegenden Aufgaben Wasserkraften in Anspruch zu nehmen. Der Verfassungsartikel erweitert den Geltungsbereich dieses Grundsatzes auf die Inanspruchnahme der Wasservorkommen im allgemeinen, fügt aber neu hinzu, dass hierfür den verfügungsberechtigten Gemeinwesen eine angemessene Entschädigung zu entrichten ist. Letzteres bedeutet zweifellos eine Verbesserung gegenüber der geltenden Regelung auf dem Gebiete der Wasserkraftnutzung.

Der DRITTE UND LETZTE ABSATZ des neuen Artikels 24bis betrifft den Vollzug der Bundesvorschriften. Die Bestimmung ist dem Umweltschutzartikel 24septies der Bundesverfassung nachgebildet.

## 6. Schlussbetrachtungen

Die Priorität für die Beratung der Vorlage des Bundesrates liegt beim Nationalrat. Seine 23köpfige vorberatende Kommission hat am 1. und 2. November 1972 in Bern getagt. Nach eingehender Diskussion ist sie auf die Vorlage eingetreten. Behandelt wurde insbesondere die Frage, ob dem Bund nur die Grundsatzgesetzgebung zu übertragen sei und ob anstelle der Enumeration der Gesetzgebungsgegenstände eine Generalklausel vorzuziehen wäre. Im Hinblick auf den grossen Fragenkomplex und auf die weiteren Beratungen wurde die Bundesverwaltung um eine ergänzende Dokumentation ersucht. Allem Anschein nach werden Volk und Stände frühestens im Jahre 1974 abzustimmen haben.

Nachdem der Bund eine beinahe umfassende Gesetzgebungskompetenz auf dem Sektor der Schutzwasserwirt-

schaft hat, ist es Zeit, die heutige partielle Kompetenz auf dem Gebiete der Nutzwasserwirtschaft in Richtung Gesamtwasserwirtschaft zu erweitern. Mit blossen Schutzmassnahmen kommt man nicht mehr aus; es bedarf auch der gestaltenden Funktion einer Nutzungsordnung. Es ist so, wie Bundespräsident Nello Celio, als er noch Nationalrat war, an der Expo 1964 in Lausanne ausführte:

Das Wohlbefinden eines Volkes bemisst sich nach dem umfassenden und geregelten Gebrauch des Wassers in vielen Belangen, nach der rationellen Nutzung und nach dem Schutz vor ungezähmten Gewässern, welche Schaden und Verderben verursachen. Das quantitative Wasserdargebot ist wesentlich für die Gesamtheit des wirtschaftlichen Lebens der Nation. Aber die Nutzung kann nicht vom Schutz getrennt werden. Doch kann das Wasser auch nicht im Elfenbeinturm aufbewahrt werden, «damit man dort seine Reinheit bewundere, ebensowenig kann es den alpinen Bächen überlassen werden, nur zur Freude der Touristen und Fischer». Das Wasser muss heute wie gestern seine Aufgabe erfüllen und muss deshalb Gegenstand der wachsamsten Pflege und der grössten Aufmerksamkeit sein, damit es nicht zu einer Gefahr werde, mit ernstesten Nachteilen für die öffentliche Gesundheit, diesem wesentlichen Gut der Menschheit. Also keine Glasglocke zum Schutze zerbrechlichen Gutes, sondern: Schutz für die Nutzung und Nutzung unter Schutz.

Nach unserer Ueberzeugung würde ein dem Vorschlag des Bundesrates entsprechender neuer Artikel 24bis BV die auf wasserwirtschaftlichem Gebiet noch bestehenden Lücken schliessen. Weder der Raumplanungsartikel 22quater BV noch der Umweltschutzartikel 24septies haben eine Erweiterung der wasserwirtschaftlichen Kompetenz des Bundes gebracht. Deshalb wäre mit dem neuen Artikel 24bis ein wichtiger Schritt getan, um in kooperativem Zusammenwirken von Bund und Kantonen und durch das Aufeinanderabstimmen von Raumplanungs-, Umweltschutz- und Wasserwirtschaftsgesetzgebung eine sinnvolle, ökologisch tragbare Entwicklung der Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse des Landes zu gewährleisten.

Adresse des Verfassers:  
Dr. iur. H. Zurbrügg, Direktor des  
Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft  
Bollwerk 27, 3001 Bern

## WASSERKRAFTNUTZUNG — ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFT — UMWELTSCHUTZ

Walter Pfeiffer

DK 621.221 : 621.311 : 614.7

Zur Berner Dissertation von Christoph Graf:

### Das Kraftwerk Rheinau und die Rheinau-Initiative 1954

#### I.

Als «einen Modellfall einiger staats- und völkerrechtlicher sowie staats- und kulturpolitischer Gegenwartsfragen der Schweiz» betrachtet Dr. Christoph Graf die seinerzeitigen Auseinandersetzungen um das Kraftwerk Rheinau. Nach dem Erwerb des Patents für das höhere Lehramt in den Fächern Geschichte und Deutsch hat Graf die vorliegende Dissertation der philosophisch-historischen Fakultät der Universität Bern eingereicht. Damit wurde ein Thema der wissenschaftlichen Bearbeitung unterzogen, das mitten im Spannungsfeld der gegenwärtigen energiepolitischen Aus-

einandersetzungen liegt. So betrachtet kann es sich keineswegs um eine — wie der Verfasser in der Einleitung meint — historische Dissertation handeln. Vielmehr werden hier höchst aktuelle Probleme aufgeworfen, die neben ihrer kulturpolitischen Komponente vor allem technisch/wirtschaftliche und juristische, insbesondere staatsrechtliche Dimensionen aufweisen.

Auf Grund des eingehenden Studiums der amtlichen Quellen zeichnet Graf im Kapitel II den Verlauf des Kampfes um Rheinau seit der ersten Projektauflage für ein

Kleinkraftwerk im Jahre 1861 bis in die Gegenwart nach. Mit der Unterscheidung zwischen eidgenössischer/internationaler, kantonaler (Zürich und Schaffhausen) und lokaler Ebene (Winterthur) gelingt dem Verfasser eine überschaubare Darstellung der vielfältig ineinander verflochtenen Massnahmen und Geschehnisse. Die Anmerkungen (Seite 193ff) enthalten einen kapitel- und abschnittsweise gegliederten Nachweis der verwendeten amtlichen Akten und sonstigen Unterlagen von Unternehmungen und Verbänden.

Das Kapitel III hat die Rechtsgutachten und das Kapitel IV die Auseinandersetzungen auf dem Fechtboden der Propagandaschriften, Presse und Parteiparolen zum Gegenstand. Auch diese beiden Kapitel sind in den Anmerkungen durch ein wertvolles Quellenverzeichnis dokumentiert. Damit ist der vorwiegend deskriptive Teil der Arbeit abgeschlossen. Dann folgt im Kapitel V die Bearbeitung einiger im Kampf um Rheinau aufgeworfener Probleme. Dieser Teil enthält nun den Kern des eigenen Beitrages und mithin die persönliche Stellungnahme des Verfassers zum ganzen Fragenkomplex.

## II.

Im Hinblick auf die gegenwärtige Krise im Weiterausbau der Anlagen zur Erzeugung und Uebertragung von elektrischer Energie sieht sich der Unterzeichnete zu einer kritischen Beurteilung der von Graf vertretenen energiewirtschaftlichen und ökologischen Thesen veranlasst. In Anlehnung an den Aufbau der Dissertation ist festzuhalten was folgt:

1. Auf Seite 9 wird bei der Beschreibung des Konzessionsprojektes dessen energiewirtschaftliche Bedeutung insofern herabgemindert, als die maximale Maschinenleistung mit 3400 statt mit den effektiv erreichten 36 000 kW angegeben wird.

2. Völlig fehlt gehen die Ausführungen Grafs auf Seite 14, wo für Rheinau Energiegestehungskosten von 3,6 Rp./kWh angegeben werden mit der Bemerkung, es handle sich mit Abstand um den teuersten, in Hochrheinkraftwerken erzeugten Strom. Tatsache ist, dass sich die Energiegestehungskosten in Rheinau je nach Wasserführung in der Grössenordnung von 2,4 bis 2,8 Rp./kWh bewegen und mithin sowohl im Vergleich zur Kernenergie als auch zu den übrigen neueren Hochrheinkraftwerken als vorteilhaft zu bezeichnen sind. Ueber die Kostensituation beim Kraftwerk Rheinau und bei zwei später erstellten Hochrheinkraftwerken gibt die folgende Zusammenstellung näheren Aufschluss:

3. Im ganzen unzutreffend sind auch die Ausführungen Grafs auf Seite 118ff zum Wettbewerbsverhältnis Wasserkraft/Kernenergie. Erstens werden die wirtschaftlich/technologischen Probleme der Kernenergienutzung und vor allem die grösstenteils emotional motivierten und daher besonders hartnäckigen Widerstände gegen den Kernkraftwerkbau nicht realistisch eingeschätzt. Ebenso verfehlt ist das wirtschaftliche Pauschalurteil, wonach die neueren Wasserkraftwerke bezüglich der Energiegestehungskosten mit den Kernkraftwerken nicht zu konkurrieren vermöchten. Das mag in Einzelfällen für die ersten Betriebsjahre, aber keinesfalls in der Regel zutreffen. Projekte für Wasserkraftwerke, deren Wettbewerbsfähigkeit mit anderen Energiequellen auf lange Sicht nicht gegeben ist, werden von den durchwegs nach kaufmännischen Grundsätzen geführten Elektrizitätsgesellschaften jeweils wieder fallen gelassen. Die schlüssige Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Wasserkraftanlagen, vor allem wenn sie, wie das bei den vom Verfasser ebenfalls kritisch erwähnten Engadiner Kraftwerken der Fall ist, mit grossen Speicherbecken und mit Speicherpumpen ausgerüstet sind und daher mit einer den jahres- und tageszeitlichen Schwankungen des Stromkonsums laufend angepassten Leistung gefahren werden können, bedingt viel komplexere, die qualitativen Momente angemessen berücksichtigende Ueberlegungen als die lapidare Gegenüberstellung der durchschnittlichen Kosten pro erzeugbare kWh. Insbesondere die Seiten 120 und 121 enthalten oberflächliche und mithin irreführende Kostenvergleiche, aus denen der Verfasser unhaltbare energiewirtschaftliche Thesen ableitet, so zum Beispiel, «Rheinau produziere heute teuren Strom als die Atom-Kraftwerke» u. ä.

4. Unrealistisch beurteilt Graf die schweizerische Stromversorgungslage, indem die Notwendigkeit eines gewissen Produktionsüberschusses in Jahren mit normaler Wasserführung zum Ausgleich des bis zu 20 % betragenden Ausfalles in Trockenperioden verkannt wird. Dazu kommt, dass ein Wasserkraftwerk eine äusserst langlebige Einrichtung ist, deren Notwendigkeit sich nur mit entsprechend langfristigen Ueberlegungen schlüssig beurteilen lässt. Es dürfte heute jedermann bekannt sein, dass wir in Zukunft sozusagen jede Kilowattstunde zusammenkratzen müssen.

Dass die Elektrizität trotz des — nach Ansicht der Kritiker — zu intensiven Kraftwerkbau mit der Entwicklung des Gesamtenergieverbrauches nicht mehr Schritt zu halten vermochte, zeigen die nachstehenden, vom Eidg. Amt für Energiewirtschaft im April 1971 im Bericht «Zur Entwicklung des Energieverbrauchs der Schweiz im Zeitraum 1950—1969 und Vorschau auf die Jahre 1975 und 1980» publizierten Zahlen:

Produktion und Jahreskosten von drei neueren Hochrhein-Kraftwerken  
(Den einschlägigen Geschäftsberichten entnommen)

Betriebsjahr je vom 1. 10. bis 30. 9.	Rheinau Im Normalbetrieb seit 1958			Schaffhausen Im Normalbetrieb seit 1964			Säckingen Im Normalbetrieb seit 1968		
	Jahreskosten- vergütung der Partner in Mio. Fr.	Abgabe an die Partner in GWh	Energie- gestehungs- kosten in Rp./kWh	Jahreskosten- vergütung der Partner in Mio. Fr.	Abgabe an die Partner in GWh	Energie- gestehungs- kosten in Rp./kWh	Jahreskosten- vergütung der Partner <sup>1</sup> in Mio. Fr.	Abgabe an die Partner in GWh <sup>2</sup>	Energie- gestehungs- kosten in Rp./kWh
1967/68	6,027	256,3	2,35	6,132	176,8	3,47	26,565	447,7	5,93
1968/69	6,254	241,4	2,59	6,286	166,9	3,77	24,997	413,8	6,04
1969/70	6,203	231,1	2,68	6,211	159,4	3,90	25,870	453,5	5,70
1970/71	6,386	233,9 <sup>3</sup>	2,73	6,398	158,3 <sup>3</sup>	4,04	23,568	321,1 <sup>3</sup>	7,34

<sup>1</sup> Auf der Basis des Devisenkurses 1 DM = 1.19 sFr. berechnet

<sup>2</sup> Kalenderjahre

<sup>3</sup> Lang anhaltende Trockenperiode

## Prozentuale Anteile am gesamten Energieverbrauch

	Flüssige Brenn- und Treibstoffe	Erdgas	Primär- elektrizität (Aus Wasser und Kernkraft erzeugt)	Kohle	Holz und Diverse
Effektiv					
1950	24,7	—	20,7	42,4	12,2
1953 <sup>1</sup>	28,3	—	22,6 <sup>1</sup>	39,1	10,0
1960	49,4	—	20,9	25,0	4,7
1965	67,8	—	17,3	11,3	3,6
1969	76,9	0,02	15,7	5,2	2,18
Schätzung					
1975	80,3	2,2	15,0	1,4	1,1
1980	79,9	3,5	15,3	0,6	0,7

<sup>1</sup> Jahr mit dem grössten Anteil der Primärelektrizität

Im Hinblick auf diese beunruhigende Verschiebung der Relationen stellt sich die konkrete Frage, ob eine Umweltschutzpolitik auf dem rechten Weg ist, die alles unternimmt, um die Verwendung der saubersten und mithin ökologisch vorteilhaftesten Energieform zu erschweren und damit den vermehrten Rückgriff auf die gerade in ökologischer Hinsicht problematischen flüssigen Brennstoffe zu erzwingen.

5. Von einer wissenschaftlichen Arbeit muss eine umfassende, die entgegengesetzten Standpunkte gebührend berücksichtigende Behandlung kontroverser Probleme erwartet werden. Grafs Beurteilung der Wasserkraftnutzung stützt sich zur Hauptsache auf die Argumentation extrem denkender Naturschutzkreise ab und ignoriert beispielsweise die für die Erhaltung einer wirtschaftlich lebensfähigen Bergbevölkerung höchst bedeutsamen finanzwirtschaftlichen Auswirkungen, wie sie in den Dissertationen von Walker für das Wallis (Verbandsschrift Nr. 41 des SWV, 1967) und von Wisler für Graubünden (Verbandsschrift Nr. 43 des SWV, 1970) ausführlich dargelegt worden sind.

6. Eine falsche Optik verrät der Verfasser auch mit seiner Auffassung, beim Kampf um Rheinau und — so muss man beifügen — bei den Kontroversen um den Weiterausbau der elektrizitätswirtschaftlichen Infrastruktur ganz allgemein handle es sich um eine Frontstellung Kultur/Wirtschaft bzw. Geist/Materie (Seite 77). Vielmehr geht es im Endeffekt um politische Ausmachungen zwischen Extremisten einerseits und besonnenen, auf das wohlverstandene Allgemeininteresse bedachten Exponenten sowohl der Energiewirtschaft als auch des Natur- und Heimatschutzes andererseits.

Wohl das bemühendste Beispiel einer extremen und mithin unfruchtbaren Naturschutz-Politik ist die Auseinandersetzung um das aargauische Reusstalgesetz. Nachdem dieses grosse Gesetzeswerk, das in jahrelanger Zusammenarbeit zwischen allen Interessierten zu einer richtungweisenden Gesamtlösung sämtlicher Probleme des Hochwasser- und Naturschutzes sowie der Land- und Energiewirtschaft aufgearbeitet worden war, die Zustimmung des Volkes gefunden hatte, versuchte eine kleine, den offiziellen Vertretern des Naturschutzes in den Rücken fallende Gruppe das Ganze durch eine Initiative zu Fall zu bringen. Selbst nach der zweiten Abstimmungsniederlage gab diese sich «Reusstalbund» nennende Extremistengruppe noch nicht nach und startete eine zweite Initiative gegen das Verständigungswerk an der Reuss, die nun vom Bundesgericht einstimmig als verfassungswidrig erklärt worden ist, mit der Begründung, die Erteilung der Konzession für das Reusskraftwerk Bremgarten-Zufikon habe ein wohlverworbenes Recht geschaffen und

es gehe nicht an, öffentliche Verwaltungsakte mit einem Volksbegehren nachträglich rückgängig machen zu wollen. Abgesehen von der sachlichen Problematik dieser fanatischen Opposition — das neue Kraftwerk Bremgarten-Zufikon bringt immerhin eine mittlere Jahreserzeugung von 100 Mio kWh, die ohne Beanspruchung von Höchstspannungsleitungen direkt im umliegenden Konsumgebiet verwendet werden kann und dem Strombedarf von ca. 40 000 Haushaltungen gleichkommt — stellt sich die ernste Frage nach der Funktionstüchtigkeit unseres Rechtsstaates, wenn der Vollzug des durch Abstimmungen gesetzten Rechts von der Minderheit dauernd in Frage gestellt wird.

Eine ähnliche Problematik bricht im Falle der rechtmässig erteilten Konzession an die Kraftwerke Sarganserland AG zur Ueberleitung von Wasser aus dem obersten Teil des Weisstannentals ins Calfeisental auf, wo auch wieder eine Gruppe versucht, wohlverworbene Nutzungsrechte zu brechen und damit den sinnvollen Ausbau eines der letzten Saisonspeicherwerke, welches dank der Speicherpumpenleistung von 159 000 kW speziell auf die optimale Zusammenarbeit mit Kernkraftwerken hin konzipiert worden ist, zu gefährden. Diese nachträgliche Opposition befremdet um so mehr, als es sich um die Ableitung von, bezogen auf den mittleren Jahresabfluss, lediglich 44 % der gesamten Wasserfracht der Seez bei Mels handelt und weder für das Weisstannen- und Seetäl noch für den Walensee fühlbare hydrologische Nachteile zu befürchten sind.

### III.

Dem Unterzeichneten seien nun noch einige generelle Ueberlegungen zur «Umweltschutzphilosophie» im Zusammenhang mit der Rheinaufgabe gestattet.

1. Sowohl der rücksichtslose Eingriff in die Natur als auch ein radikaler Naturschutz im Sinne des kompromisslosen Erhaltens des Bestehenden sind von Uebel. Der Mensch selbst ist in seiner biologischen Existenz Teil der sich stets wandelnden Natur; folglich bedeutet jede menschliche Aktivität immer auch Teilnahme am natürlichen Geschehen. Das Tun des Menschen soll sich seiner höheren Bestimmung gemäss aber nicht nur instinktiv gesteuert, sondern verstandesmässig gewollt vollziehen. Der Mensch, wenn er nicht aufhören will, im wahren Sinne des Wortes human zu leben, kommt nicht darum herum, seine Umwelt und mithin die Natur zu gestalten. Die Fragestellung, Eingriff in die Natur ja oder nein, ist letztlich immer unfruchtbar. Entscheidend ist, dass die Gestaltung verantwortungsbewusst, die harmonische Entwicklung des Ganzen fördernd vollzogen wird.

Dass es bei der Wasserkraftnutzung sowohl um Kilowattstunden als auch um sinnvolles Gestalten von Natur und Landschaft geht, ist eine gemeinsame Erkenntnis der Vertreter der Elektrizitätswirtschaft und des aufgeklärten Naturschutzes. Das von beiden Seiten ehrliche Bemühen nach gesamthaft sinnvollen Lösungen führt im ständigen, von der gegenseitigen Achtung getragenen Gespräch immer zum Erfolg. Als Beispiel sei nochmals die Reussanierung oberhalb Bremgarten erwähnt, aber auch das Kraftwerk Rheinau. Gerade im letzteren Falle lässt sich eine Reihe positiver ökologischer Aspekte der Wasserkraftnutzung festhalten, beispielsweise:

Mit der Ufersicherung wurde ein vom Schloss Laufen bis zum Maschinenhaus des Kraftwerks durchgehender Wanderweg geschaffen. Im Rheinfallbecken wird bis zu einer Abflussmenge von 640 m<sup>3</sup>/s, welche im langjährigen Mittel während 38 Sommertagen überschritten wird,

die Staukote von 359 m reguliert, womit dauernd ein Wasserstand gewährleistet ist, welcher vor dem Kraftwerkbau nur bei sehr guter Wasserführung erreicht worden ist. Dadurch wird bei Niederwasser das Hervortreten hässlicher Uferpartien verhindert, ohne dass die in abflussreichen Zeiten überwältigende Naturerscheinung des Rheinfalls beeinträchtigt wird. Der Bundesrat hat am 21. 7. 1961 die Staukote von 359 m erst auf Grund von bei verschiedensten Abflussmengen und unter Mitwirkung aller interessierten Behörden sowie von Vertretern des Natur- und Heimatschutzes zwischen den Koten 358 und 359 m durchgeführten Stauversuchen festgelegt. Diese Versuche führten zur allgemeinen Überzeugung, dass sich ein auf Kote 359 m gefülltes Rheinfallbecken und eine auf Kote 357,7 m begrenzte Absenkung des Wasserspiegels am Stauwehr in der Landschaft am günstigsten auswirken. Das Wellenspiel besteht im bei mässiger Wasserführung nur leicht und in abflussreichen Zeiten überhaupt nicht künstlich aufgestauten Rheinfallbecken unvermindert fort.

Die von Jahr zu Jahr zunehmende, dem Ausflugsverkehr dienende Kleinschiffahrt auf der Staustrecke und die intensive Begehung des Wandergebietes Rheinfall-Rheinau belegen eindeutig, dass der Kraftwerkbau der umliegenden Bevölkerung ein Naherholungsgebiet erschlossen hat, das sie nicht mehr missen möchte.

Auch für das Problem der Wasserhaltung und Durchflutung der vom Kraftwerk abgeschnittenen Rheinausclaupe ist durch die drei Massnahmen, nämlich Erstellung von zwei Hilfswehren, Dotierung mit mindestens 5 m<sup>3</sup>/s und Beschränkung der nutzbaren Wassermenge auf 400 m<sup>3</sup>/s, eine sinnvolle Lösung gefunden worden. Die Ausbaumassmenge wird im langjährigen Mittel an 135 Tagen überschritten, so dass die konzessionsmässig garantierte Mindestdotierung während ca. 4½ Monaten pro Jahr durch Wehrüberläufe ergänzt wird. Der mittlere Sommerdurchfluss wurde mit 98 m<sup>3</sup>/s errechnet. Auch in dieser bedeutungsvollen Einzelfrage hat sich das Angemessene Bahn gebrochen.

Falsch ist die vielerorts feststellbare Meinung, die Wasserkraftnutzung sei für die zunehmende Verschmutzung unserer Gewässer verantwortlich. Tatsache ist, dass die Wasserkraftwerke den Schmutz in ihren Staugebieten höchstens sichtbar machen, ihn aber nicht einbringen. Tröstlich in dieser Beziehung sind die Anfangserfolge, die etwa beim Zürichsee als Ergebnis einer konsequenten Abwasserreinigung zu verzeichnen sind. Auch hier gilt, dass ein Uebel nur mit seiner Wurzel ausgerottet und nicht mit Symptomtherapie geheilt werden kann.

Wir meinen, auch für den Natur- und Heimatschutz gelte der Grundsatz, dass im Zentrum aller Bemühungen der Mensch stehen muss. Gestaltete Natur ist nicht a priori menschenfeindlich; umgekehrt ist die Wildnis nicht unbedingt menschenfreundlich. Das gilt insbesondere auch von Stauungen, denn auch die Natur selbst nimmt im Laufe der Zeit immer wieder Wasserstauungen und mithin oft tiefgreifende Veränderungen der Lebensbedingungen und der Landschaft vor. Das Kraftwerk Rheinau hat neben einem namhaften Zuschuss zur schweizerischen Stromversorgung für die umliegende Bevölkerung eine gesamthaft positive Gestaltung der Stromlandschaft gebracht und darf daher als ein im wahren Sinne des Wortes humanes Werk bezeichnet werden, zumal es die Freisetzung beträchtlicher finanzieller Mittel für die Abwassersanierung ermöglicht und damit zur Lösung eines echten Umweltschutzproblems beiträgt.

2. Das von fachlich kompetenten Oekologen geforderte Vorstossen zu geschlossenen Rohstoff- und Energiekreisläufen

vermittelt der Wiederaufbereitung der in der modernen Zivilisationsgesellschaft rapid anwachsenden Abfallquantitäten mündet, welches Detailproblem man auch immer näher untersucht, schliesslich durchwegs in einen vermehrten Energiebedarf aus. Im Energiebereich selbst nimmt die Elektrizität bei der Nutzung der natürlich vorhandenen Primärenergien eine Schlüsselstellung ein. Das bedeutendste Beispiel ist die Wasserkraftnutzung, wo dem fallenden Wasser auf Kosten seiner Erwärmung Kraft entzogen und mit einem Totalwirkungsgrad bis zu 70 % in die Nutzenergieformen Licht, motorische Kraft, Wärme oder chemische Reaktionsenergie umgesetzt wird. Das Wasserkraftwerk zweigt aus dem natürlichen Wärmekreislauf Energie in die oben genannten Nutzungskanäle ab. Daraus folgt der ökologisch bedeutsame Umstand, dass die im Zusammenhang mit der Nutzung von Hydroelektrizität verbundene Wärmeemission keinen zusätzlichen Wärmeeintrag in die Biosphäre zur Folge hat, weil ja die entsprechende Primärenergie einem Gewässer entzogen und mithin eine Kühlung desselben erzielt wird. Den gleichen öko-energetischen Effekt zeitigt der Einsatz von Wärmepumpen. Die Wärmepumpe wirkt unter Ausnützung der Verdampfungs- und Kondensationswärmeinhalte geeigneter Medien als Wärmetransformator von niedrigen auf höhere Temperaturstufen. Das Heben auf eine höhere Temperaturstufe wird durch eine unter Einsatz von motorischer, also in der Regel elektrischer Energie bewerkstelligte Verdichtung des durch Ausnützung von Umgebungswärme verdampften Wärmeträgers in dem Sinne erreicht, dass der Kondensationspunkt auf das für die Wärmenutzung erforderliche Temperaturniveau erhöht wird. Die mit der Kondensation des Mediums frei werdende Wärme kann dann mit der erforderlichen Temperatur dem Aggregat entnommen und der Nutzung, beispielsweise für die Raumheizungen oder Warmwasseraufbereitung, zugeführt werden. Als Lieferanten von Umgebungswärme fallen in Betracht: Oberflächengewässer oder Grundwasser, Abluft aus industriellen Fertigungsaggregaten oder Heizanlagen, Kühlwasser von Kraftwerken und Industrieanlagen usw. Je nach den örtlichen Gegebenheiten lässt sich mit dem Einsatz einer Wärmepumpe im Vergleich zur direkten Konversion Elektrizität/Wärme über Heizwiderstände die zweibis fünffache Nutzwärmemenge pro kWh gewinnen.

Im weiteren spricht der Umstand, dass die mit keiner Oxydation verbundene und mithin ohne jegliche chemische Einwirkungen auf die Biosphäre sich vollziehende Kernenergienutzung in einem energiewirtschaftlich relevanten Ausmass nur über die Stromerzeugung möglich ist, einmal mehr für die Substitution anderer Energieträger durch die Elektrizität, wo immer dies wirtschaftlich tragbar ist. Dies drängt sich gerade auch im Hinblick auf das von den Kernkraftwerkgegnern immer wieder in den Vordergrund geschobene Abwärmeproblem auf, weil die Nutzung aller anderen Energieträger, mit Ausnahme der oben erwähnten Gewinnung von in unserer Umwelt natürlich vorhandenen Rohenergien, zur gleichen primären Abwärmelastung führt. Die Verbrennung hat nun aber über die zunehmende CO<sub>2</sub>-Anreicherung der Luft noch eine sekundäre thermische Belastung zur Folge, indem die sogenannte Albedo, das heisst die Absorptionseigenschaften der Atmosphäre im Infrarot, nachteilig beeinflusst wird, und zwar in einem Ausmass, dass dadurch schon bald der globale Wärmehaushalt aus dem Gleichgewicht gebracht werden könnte. Dieser sekundäre, in der öffentlichen Diskussion nur selten wahrgenommene thermische Belastungseffekt entfällt bei der Stromerzeugung auf der



Kernenergiebasis vollständig, genauso wie die Verschmutzung unserer Lebens Elemente Luft und Wasser. Im Gegensatz zur Anhäufung chemischer Giftstoffe, die oft erst anhand schlimmer Spätfolgen feststellbar und lokalisierbar ist, lässt sich Radioaktivität schon in der geringsten, noch absolut gefahrlosen Dosierung messen und mithin lückenlos überwachen. Dieser Umstand ermöglicht es, präzise gesetzliche Sicherheitsnormen bezüglich des Strahlenschutzes aufzustellen und deren strikte Befolgung im einzelnen genauestens zu überwachen. An internationalen Massstäben gemessen leistet die Schweiz in Sachen Strahlenschutzgesetzgebung und Ueberwachung richtungweisende Arbeit.

Schliesslich kommt als entscheidendes wirtschaftspolitisches Kriterium die Unabhängigkeit von kurz- und mittelfristigen Störungen in der Einfuhr von Energieträgern hinzu, der sich die auf der einheimischen Wasserkraft und auf dem in mehreren Jahresbedarfsmengen leicht lagerfähigen Kernspaltstoff fussende Stromerzeugung erfreut. Die Elektrizität ist daher nicht nur die sauberste und mithin unsere Umwelt gesamthaft am wenigsten beeinflussende Energieform, sondern auch die verlässlichste Säule der schweizerischen Energiewirtschaft.

3. Dass sich im klassischen Land der weissen Kohle die Agitation gegen die Elektrizitätswirtschaft eines gewissen Erfolges erfreuen kann, wurde durch die stadtzürcherische Volksabstimmung vom 2./3. Dezember 1972 erneut belegt, indem die Vorlage für die Beteiligung an der AG für Kernenergiebeteiligungen nur von rund 76 000 Stimmbürgern gutgeheissen wurde, während 62 000 dagegen votierten und 20 000 leer einlegten. Nachdem es nicht um den Bau eines Kernkraftwerkes in der Schweiz, sondern um die Partizipation an zwei weitab von Zürich in der Nähe von Lyon im Bau stehenden Kernanlagen ging, können für einmal keine ökologischen Gründe für die magere Zustimmung namhaft gemacht werden. Vielmehr verrät dieses Ergebnis eine gegen die Wirtschaft schlechthin gerichtete — wie es die NZZ in ihrer Nr. 569 vom 5. 12. 72 nennt — Kahlschlagmentalität, die unser Volk soweit zu verunsichern droht, dass das schon vor Jahresfrist in der vorerwähnten Zeitung beschworene ökologische Eigengoal eines Tages tatsächlich geschossen werden könnte.

Adresse des Verfassers:  
W. Pfeiffer, lic. oec.  
Dorfstrasse 42, 5432 Neuenhof AG

## DIE UNO-UMWELTSCHUTZKONFERENZ IN STOCKHOLM — EINE ÜBERSICHT

Paul Dumuid

DK 614.7

In der Zeit vom 5. bis 16. Juni 1972 fand in Stockholm die erste UNO-Umweltschutzkonferenz statt unter dem anspruchsvollen Motto: «Nur eine Erde». 113 Nationen nahmen daran teil. Die Ergebnisse dieser Konferenz wurden in Presse, Radio und Fernsehen sehr unterschiedlich beurteilt. So war auf der einen Seite der Vorwurf zu hören, die offizielle Konferenz sei an der Oberfläche der Umweltschutzfragen haften geblieben und hätte die einmalige Gelegenheit verpasst, die dringlichsten Aufgaben auf dem Gebiete des Umweltschutzes im Weltrahmen zu lösen. Nur in inoffiziellen Kreisen am Rande der Konferenz habe ein echtes Umweltschutzbewusstsein geherrscht. Erst eine neue Generation werde offenbar in der Lage sein, dem Umweltschutz zu genügen. Ein positives Echo fand dagegen die Konferenz in jenen Kreisen, die sich der überaus grossen Schwierigkeiten bewusst sind, überhaupt ein so komplexes Sachgebiet, wie es der Umweltschutz verkörpert, im Kreise von fast allen Nationen der Welt mit allen ihren bekannten Unterschieden erstmals zur Sprache zu bringen. Ihnen war es daher verständlich, dass diese Konferenz bestenfalls zu den von ihr erzielten Ergebnissen gelangen konnte.

Für den Leser dieser Zeitschrift seien hier kurz einige unmittelbare Ergebnisse allgemeiner erwähnt, die ihn interessieren dürften. Anschliessend sei eine kurze Bewertung der Konferenz in der Sicht des Verfassers dieser Zeilen, welcher der Schweizer Delegation als Experte angehörte, vorgenommen.

### Allgemeine Struktur der Konferenz

Die Konferenz setzte sich zum Ziele, die praktische Tätigkeit der Regierungen und der internationalen Orga-

nisationen auf dem Gebiete des Umweltschutzes zu fördern; sie orientierte über Massnahmen, die geeignet sind, die natürliche Umwelt des Menschen zu schützen und zu verbessern und Umweltschäden durch internationale Zusammenarbeit zu beheben oder zu verhindern.

Man ging von der Idee aus, eine Umweltpolitik habe sich auf die allgemeine wirtschaftliche und soziale Entwicklung auszurichten, unter Berücksichtigung der besonderen Bedürfnisse der Entwicklungsländer.

Die Arbeiten fanden einerseits im Plenum, andererseits in drei Kommissionen statt, die sich hauptsächlich mit folgenden Themen befassten:

- Planung und Organisation menschlicher Siedlungen, im Hinblick auf die Erhaltung der Umwelt;
- Nutzung der Naturvorkommen im Hinblick auf die Umwelt;
- Bestimmung der umweltschädigenden Stoffe auf internationaler Ebene und deren Bekämpfung;
- Erzieherische, gesellschaftliche und kulturelle Aspekte der Umweltprobleme, Informationsfragen;
- Entwicklung und Umwelt;
- Organisation internationaler Aktionsprogramme.

Die Diskussion über diese Probleme war angeregt, da sich in den Ansichten der Industrieländer und der Entwicklungsländer Unterschiede bemerkbar machten. Für letztere wird das Problem der Umwelt durch die Notwendigkeit des wirtschaftlichen Wachstums — die Voraussetzung für die Beseitigung von Armut und Hunger — bestimmt sowie durch das Problem der ungeordneten Verstädterung, welche sich im Wohnungsmangel und in den unzureichenden sanitären Bedingungen äussert.