Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 77 (1986)

Heft: 24

Artikel: Auswirkungen der Wasserkraftnutzung im Maggiatal

Autor: Generali, L.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904321

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: 09.12.2025

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

Auswirkungen der Wasserkraftnutzung im Maggiatal

L. Generali

Mit einer mittleren Jahreserzeugung von rund 1350 GWh (ohne Umwälzbetrieb) zählen die Maggia Kraftwerke zu den vier grössten Werkgruppen der Schweiz. Bau und Betrieb wirkten und wirken sich in erheblichem Masse auf die Wirtschaft und den Finanzhaushalt der Region und des Kantons aus. Unerwünschte Auswirkungen auf die Umwelt wurden schon frühzeitig durch eine gütliche Vereinbarung über die Mindestabflussmengen gemildert.

Avec une productibilité annuelle moyenne d'environ 1350 GWh (sans exploitation par recirculation), les Forces Motrices de la vallée de la Maggia comptent parmi les quatre plus grands groupes de centrales de Suisse. Leur construction et leur exploitation ont eu et ont des conséquences considérables pour l'économie et les finances de la région et du canton. Des effets négatifs sur l'environnement ont pu être atténués à temps par un accord à l'amiable concernant les débits minimaux.

Text eines Referates, gehalten anlässlich der Jahrestagung der schweizerischen Gesellschaft für Landschaftsschutz im Oktober 1985 in Locarno.

Adresse des Autors
Luigi Generali, alt Direktor der Maggia Kraftwerke AG, 6600 Locarno

1. Geschichtliche Entwicklung

Es würde den Rahmen dieses Beitrages sprengen, die Entwicklung der Wasserkraftnutzung im Maggiatal in allen Einzelheiten darzustellen. Es soll daher nur auf die wichtigsten Phasen hingewiesen werden.

Das Einzugsgebiet oberhalb Locarno ist von besonderer Bedeutung: Im Haupttal, aber auch in den vielen Nebentälern sind grosse Wassermengen vorhanden, starke Strömungen und beachtliche Gefälle; je nach Lage ist die Versickerung beträchtlich. «Verschiedene Bergseen und Geländeausbuchtungen – welche die Überreste vorgeschichtlicher Seen darstellen, die sich durch die Korrosionstätigkeit der Abflüsse bildeten – können durch Dämme gestaut und als Speicherbekken verwendet werden, so dass die ausserordentlich geringe Wasserführung während der Wintermonate eine Anreicherung durch die Sommer-Wassermengen erfährt», so steht es unter anderem zu lesen in der umfassenden Dokumentation und in den vergilbten Akten, die aus der Zeit der ersten mutigen Unternehmungen übrig geblieben sind.

Das erste Konzessionsgesuch für die Nutzbarmachung der Gewässer der Rovana, einschliesslich derjenigen des Tälchens von Bosco/Gurin, wurde am 12. Oktober 1906 eingereicht. Die Gesuchsteller verzichteten aber auf die Realisierung der Anlagen.

In der Konzession von 1921 an die Motor-Columbus waren insgesamt 8 Anlagen vorgesehen mit einer installierten Gesamtleistung von 30 000 PS. Die Motor-Columbus verzichtete aber im Jahre 1938 auf die Realisierung. Die Gewässer blieben deshalb in der ausschliesslichen Hoheit des Kantons.

Im Frühling 1948 beauftragte der Staatsrat des Kantons Tessin das Ingenieurbüro Dr. h.c. A. Kaech, die Möglichkeit einer integralen Nutzbarmachung der Gewässer des Maggiatales eingehend zu prüfen. Die Absicht war, den grossen Energieverteilungsorganisationen der Alpen-Nordseite ein Ersatzprojekt für das Greina-Blenio-Vorhaben unterbreiten zu können, das auf Widerstand der bündnerischen Behörden stiess.

Am 17. Februar 1949 wurde der Vertrag über die Gründung einer Aktiengesellschaft für den Bau und den Betrieb der Maggia Kraftwerke für die Nutzung der Wasserkräfte der Maggia und ihrer Zuflüsse bis zum Langensee unterzeichnet.

Am 10. März 1949, nur drei Wochen nach der Unterzeichnung des Vertrages, wurde die Konzession erteilt.

Am 10. Dezember 1949 erfolgte die Gründung der Gesellschaft.

Diese Rückschau in Kürze, auch wenn sie sich auf das blosse Gerüst der wichtigsten Daten und Tatsachen beschränkt, sollte doch 35 Jahre intensiver und mutiger Tätigkeit in Erinnerung rufen.

Der Bau der Anlagen (eine Übersicht geben Fig. 1 und Tab. I), der sich mit einem Aufwand von rund 800 Mio Franken über zwanzig Jahre erstreckte, hatte aus naheliegenden Gründen Einfluss auf die wirtschaftliche Situation der betroffenen Regionen. Während der Bauzeit waren es vor allem die Aufträge an die Industrie, an Transportunternehmungen und an das Gewerbe, die zu einer verhältnismässig starken wirtschaftlichen Belebung geführt haben.

2. Auswirkungen auf die Volkswirtschaft im allgemeinen

Während der Bauperiode von 1950 bis 1970 erreichten die Investitionen im Kraftwerksektor 35% der kantonalen Gesamtinvestitionen. Nur der

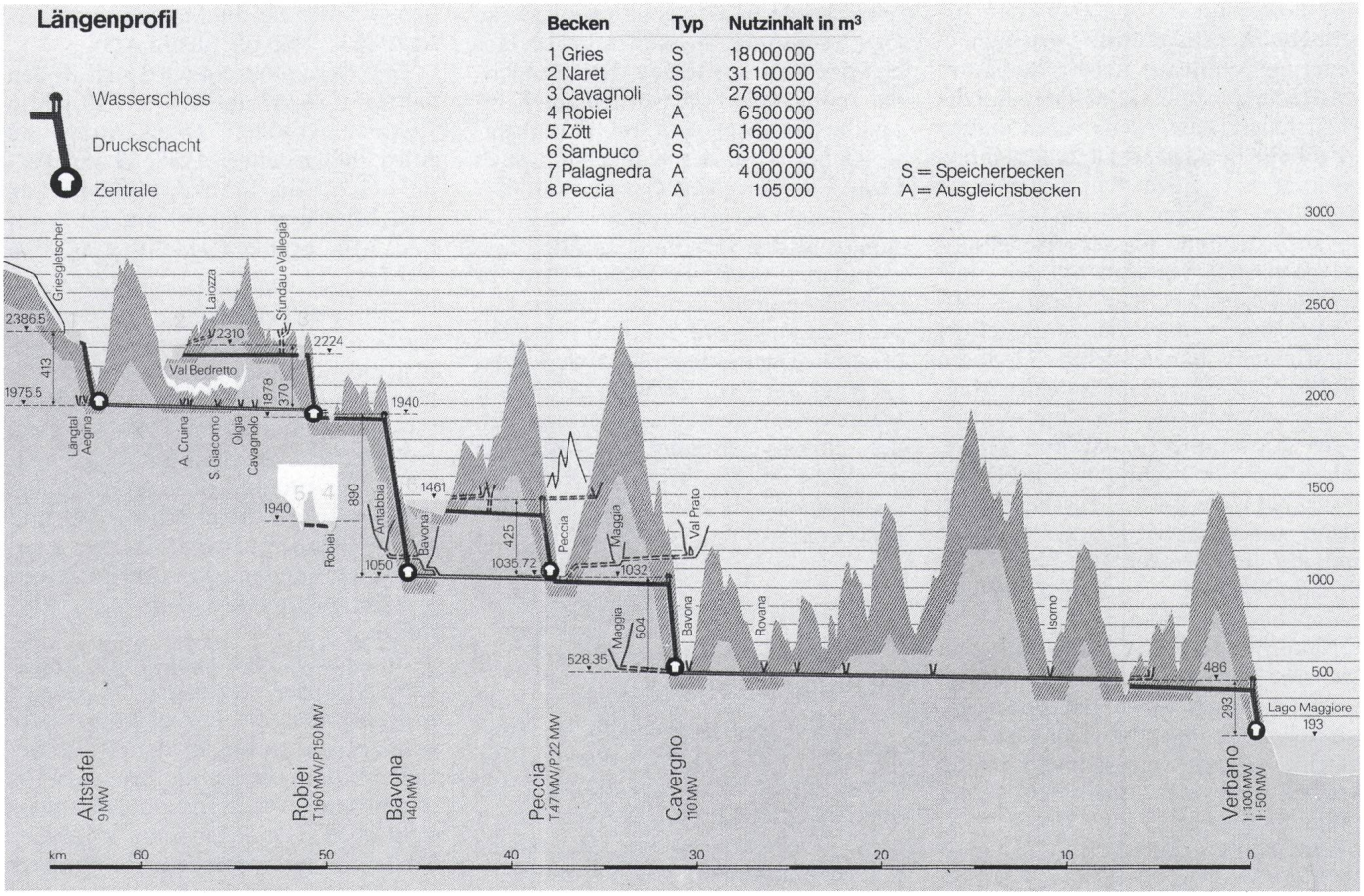

Fig. 1 Übersicht über die Anlagen der Maggia Kraftwerke anhand des Längenprofils

Strassenbau verzeichnete mit 40% eine höhere Quote. Zum Vergleich sei daran erinnert, dass im Jahre 1982 die Investitionen im Sektor Kraftwerke lediglich rund 13 Mio Franken betrugen, während im Strassenbau rund 320 Mio Franken investiert wurden.

Neben dem Baugewerbe erlebten aber auch andere Wirtschaftszweige eine Belebung. Die Konzessionsurkunde enthält die Vorschrift, dass bei der Vergebung und Ausführung von Arbeiten und Lieferungen sowie bei der Anstellung von Arbeitern und Angestellten den ansässigen Bewerbern, unter der Voraussetzung gleicher Eignung und Bedingungen, vor auswärtigen Bewerbern der Vorzug zu geben ist. Über die von der Gesellschaft direkt und von den mit dem Bau beauftragten Bauunternehmungen während der Bauzeit erteilten Aufträge liegen nur grobe Schätzungen vor. Man darf aber sagen, dass in den meisten Fällen, mit Ausnahme der Aufträge für die elektromechanische Ausrüstung sowie teilweise für Leitungsbau- und Spezialmaterial, das im Kanton Tessin nicht fabriziert wird, ein grosser Teil der Vergebungen an Firmen mit Sitz oder Steuerdomizil im Kanton Tessin gegangen sind.

Seit der Inbetriebsetzung der Anlagen werden jährlich ansehnliche Aufträge für Unterhaltsarbeiten erteilt, die fast ausschliesslich an einheimische Firmen gehen.

Wasser- und energiewirtschaftliche Hauptdaten der Maggia Kraftwerke Tabelle I

Kraftwerke	Einzugsgebiet	mittleres Nutzgefälle	mittlere Nutzwassermenge			mittlere Energieproduktion		
			Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr
	km²	m	$\times 10^6$ m³			GWh		
Altstafel	10,5	384	18,2	4,6	22,8	15,5	3,9	19,4
Robiei	14,1	338	59,4	−28,8	30,6	46,8	−31,8	15,0
Bavona	69,8	877	93,2	47,7	140,9	182,7	93,3	276,0
Peccia	57,2	381	80,5	19,8	100,3	68,5	17,1	85,6
Cavergno	212,3	489	198,4	165,1	363,5	216,6	180,5	397,1
Verbano	750,4	255	405,7	612,8	1018,5	236,5	344,6	581,1
Verluste infolge Pflichtwassermenge						−13,9	−15,5	− 29,4
Anteil Alusuisse und Rücklieferungen						−60,6	−71,4	−132,0
Total Werkgruppe						692,1	520,7	1212,8

3. Auswirkungen auf die Volkswirtschaft der Region

Auf den verschiedenen Baustellen waren während Jahren über 1000 Arbeitnehmer beschäftigt. Die in den

50er Jahren für die ausländischen Arbeitnehmer eingeführte Quellenbesteuerung umfasste neben der Kantonssteuer auch die Gemeinde- und die Wehrsteuer. Alle Gemeinden haben erhebliche Beträge erhalten, was ihnen gestattet hat, neue Bauvorhaben in Angriff zu nehmen (Schulhäuser, Renovationsbauten, Wasserversorgungsanlagen usw.). Von den 144 per Ende September 1985 bei der Maggia Kraftwerke AG vollamtlich angestellten Mitarbeitern haben deren 77 ihren Wohnsitz in einer Gemeinde des Maggiatales. Es handelt sich – mit nur wenigen Ausnahmen – um Berufsleute. Schon vor Inbetriebnahme der ersten Zentralen hatte die Gesellschaft junge Leute aus dem Maggiatal rekrutiert und auf ihre Kosten bei Firmen im Tessin und in der deutschen Schweiz in die Lehre geschickt.

Neue Strassen und Wege, die zum Bau und Betrieb der Kraftwerkanlagen erforderlich waren, hat die Gesellschaft vollständig auf eigene Kosten erstellt. Andere mussten ausgebaut werden, und die Gesellschaft übernahm die Kosten.

Mit einem Aufwand von rund 14 Mio Franken wurden etwa 40 km neue Strassen gebaut, so zum Beispiel die Strassen Fusio-Sambuco-Naret, Prato Sornico-Valle di Prato, Cavergno- San Carlo, und Ronco-Bedretto-Cruina. Dazu kommt noch die 50%ige Beteiligung an der Strasse Ulrichen-Gries, die dann den Bau der Nufenenstrasse ermöglichte. Ohne Kraftwerkgesellschaften wäre diese letzte, wunderschöne Alpenverbindungsstrasse wohl kaum realisiert worden. Einzelne Strassenstücke sind nach Fertigstellung der Anlagen durch den Kanton übernommen worden; für die übrigen wurden Unterhaltskonsortien gebildet, wobei die weitaus grösste Beitragsquote zu Lasten der Kraftwerksgesellschaft geht.

Einzelne Strassen, so beispielsweise die Cavergno-San-Carlo-, die Fusio-Naret- und die Nufenenstrasse bilden gegenwärtig einen starken Anziehungspunkt für Ausflüge (Robiei). Die Strasse Fusio-Naret, Ronco-Cruina und Prato Sornico-Valle di Prato bildeten aber auch die Voraussetzung für die Restrukturierung der Alpwirtschaft.

Infolge der stark reduzierten Wasserführung und der Versickerung von Quellen musste die Gesellschaft in einigen Gemeinden neue Kanalisationen und Wasserversorgungsanlagen auf ihre Kosten erstellen.

Es wurde bereits erwähnt, dass die Gewässer in der ausschliesslichen Hoheit des Kantons stehen. Die Gemeinden haben keinen Anspruch auf Konzessionsgebühren und auf Wasserzinse. Daher ist in der Konzession auch keine Lieferung von Gratis- und Vorzugsenergie vorgeschrieben. Die Lieferung und die Verteilung in allen Gemeinden ist Sache der Società Elettrica Sopracenerina. Einzig die beiden Gemeinden Fusio und Bedretto verfügten über eine eigene kleine Kraftwerkanlage. Nach der Expropriation der beiden kleinen Kraftwerkanlagen erfolgt nun die Stromversorgung in Bedretto durch die Maggia Kraftwerke und in Fusio durch die Società Elettrica Sopracenerina.

4. Auswirkungen auf die Staats- und Gemeindebilanzen

Die *Konzessionsgebühr* für die Ausnützung der Maggia Wasserkräfte wurde auf 2,5 Mio Franken fixiert. Bei der Erweiterung der Konzession im Jahre 1962 musste eine zusätzliche Konzessionsgebühr von Fr. 360 000.– bezahlt werden.

Der *Wasserzins* ist die jährliche Konzessionsgebühr für die dauernde Nutzung der Wasserkraft. Das Bundesgesetz vom 22. Dezember 1916 über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte setzt im Artikel 49 eine bundesrechtliche Schranke für den Wasserzins fest.

Bei der Inbetriebnahme der ersten Zentralen im Jahre 1953 betrug der Wasserzins jährlich 10 Franken pro Bruttopferdekraft.

Es folgten dann in den Jahren 1967 und 1976 weitere Erhöhungen bis auf die bis Ende 1985 noch gültige max. Höhe von Fr. 20.– pro Bruttopferdekraft.

An Wasserzins zahlte die Gesellschaft in den letzten Geschäftsjahren 4,3 Mio Franken. Nach der nunmehr durch die Bundesversammlung beschlossene Änderung des Bundesgesetzes (Erhöhung des Wasserzinsmaximums und Abschaffung der Qualitätsstufen) wird die Maggia Kraftwerke AG in den Jahren 1986/87 insgesamt 7,6 Mio Franken Wasserzins bezahlen (+3,3 Mio oder +75%), in den Jahren 1988/89 rund 9,0 Mio Franken (+4,7 Mio oder +106%) und ab 1990 rund 10,3 Mio (+6 Mio oder +136%).

Die Gesamteinnahmen des Kantons Tessin für Wasserzinse im Jahre 1984 haben rund 11,5 Mio Franken betragen (4,3 Mio für die Maggia Kraftwerke AG; 3,1 Mio für Blenio AG).

Der Gesamtbetrag wird sich in den Jahren 1986/87 um 75% auf 20,1 Mio Franken erhöhen (Mehrbetrag 8,6 Mio), in den Jahren 1988/89 um 106% auf 23,7 Mio Franken (Mehrbetrag 12,2 Mio) und ab 1990 um 136% auf 27,1 Mio Franken (Mehrbetrag 15,6 Mio).

Über die *Besteuerung* der Partnerwerke ist in letzter Zeit in der Öffentlichkeit viel diskutiert worden. Es sei hier an die Standesinitiative des Kantons Graubünden vom 20. Mai 1980 erinnert, und vor allem auf die gerichtliche Auseinandersetzung zwischen der Kraftwerke Hinterrhein AG und der Wehrsteuerverwaltung des Kantons Graubünden, die zum Entscheid des Bundesgerichts vom Juni 1985 führte.

Im Kanton Tessin gilt seit 1975 zwar das System der Verzinsung des Aktienkapitals, aber die Bezugsgrösse «Aktienkapital» wurde in der Weise berichtigt, dass dieses mit 20% dem anfänglichen Investitionsvolumen unterstellt wird. Die sogenannte «Tessiner Methode» erfordert ein bestimmtes Verhältnis zwischen Eigen- und Fremdkapital.

Abgesehen von der erwähnten Sonderregelung ist die Maggia Kraftwerke AG (das gleiche gilt auch für die Schwestergesellschaft Blenio AG) im Hinblick auf die ordentlichen Staats- und Gemeindesteuern allen übrigen Steuersubjekten gleichgestellt.

Es sind folgende Steuern zu entrichten:
- Ertrags- und Kapitalsteuern
- Immobiliensteuern.

Im Geschäftsjahr 1983/84 wurden insgesamt 2,658 Mio Franken an die Staatskasse bezahlt.

Die *Gemeinden des ganzen Einzugsgebietes* erheben ebenfalls Steuern aufgrund des für alle in der betreffenden Gemeinde domizilierten Steuersubjekte gültigen Steuersatzes (x% der kantonalen Steuer).

Im Geschäftsjahr 1983/84 wurden insgesamt 1,980 Mio Franken an die 93 Gemeinden bezahlt.

Die 22 Gemeinden des Bezirkes Vallemaggia haben Gesamtfiskaleinnahmen von rund 4,5 Mio Franken; davon werden rund 23%, d.h. etwas über 1 Mio Franken, von der Maggia Kraftwerke AG bezahlt.

Nur als Vergleich: die Fiskaleinnahmen der 22 Gemeinden betrugen im Jahre 1954 rund 220 000 Franken.

Es gibt einzelne Gemeinden, die weit mehr als 50% ihrer Fiskaleinnahmen von der Gesellschaft erhalten (Bignasco 55%; Broglio 58%, Brontallo 52%; Fusio 71%, Peccia 53%).

Dazu kommen noch die Steuern des Personals, sind es doch insgesamt 77 Angestellte, die ihren Wohnsitz in einer Gemeinde im Maggiatal haben. Ihre Gesamtlohnsumme beträgt heute rund 3,8 Mio Franken.

Wie sehr sich für die kleinen Gemeinden auch schon der Zuzug einiger weniger Angestellter mit festem Einkommen auf den Finanzhaushalt auswirkt, kann sich jeder vorstellen.

Schliesslich bleibt noch die Wehrsteuer zu erwähnen (rund 340 000 Fr).

5. Auswirkungen auf die Umwelt

Am 2. März 1949 wurde der Eidg. Natur- und Heimatschutzkommission das Projekt betreffend Ausnützung der Wasserkräfte des Maggiatales zur Begutachtung überwiesen.

Im Bericht vom 2. Mai 1949 der Eidg. Natur- und Heimatschutzkommission - unterschrieben vom Präsident Dr. Nadig - wird u.a. folgendes festgehalten: «Obwohl durch das Projekt praktisch nicht alles Wasser des Einzugsgebietes erfasst und abgeleitet werden kann, ist es doch eine Tatsache, dass zahlreiche Gewässerstrecken jedes Jahr während Monaten vollständig und andere teilweise trockengelegt sein werden. Dies bedeutet zweifellos eine schwere Schädigung der Landschaft und ist der Preis, der bezahlt werden muss, wenn das Maggiawerk erstellt werden soll.»

Entscheidend war aber für die Konzessionsbehörde die folgende Schlussfolgerung der Eidg. Kommission: «Von einer Verpflichtung der Unternehmung zur dauernden Abgabe einer Mindestwassermenge würden wir uns keine erhebliche Besserung der Lage versprechen; sie könnte dem Kraftwerk wegen der unverhältnismässigen wirtschaftlichen Einbusse billigerweise auch nicht zugemutet werden».

Die Konzession sah deshalb kein Dotationswasser vor. Schon kurz nach der Inbetriebnahme der ersten Zentralen stellte sich aber die Frage nach der Abflussmenge, besonders im Raume Cevio-Someo, wo der Versickerungsgrad sehr hoch ist. Aufgrund von Gutachten und nach langen Verhandlungen einigten sich Regierung und Gesellschaft gütlich auf ganzjährige Abflussmengen an verschiedenen Orten, so beispielsweise 1800 l/s für die Sommermonate und 1200 l/s im Winter für die Hauptflussstrecke in Bignasco.

Die gütlich getroffene Vereinbarung, d.h. ohne Geltendmachung der wohlerworbenen Rechte, führte zu einer jährlichen Minderproduktion von rund 25 Mio kWh.

Der Grosse Rat hat am 4. Oktober 1982 die Konzession von 1949 modifiziert, so dass zu den gütlich vereinbarten Restwassermengen noch zusätzliche verlangt wurden. Gegen diese weitere Schmälerung der wohlerworbenen Rechte wurde beim Bundesgericht eine verwaltungsrechtliche Klage erhoben. Der Entscheid liegt noch nicht vor.

Andere negative Auswirkungen für die Umwelt konnten nicht festgestellt werden: die Befürchtungen der Eidg. Natur- und Heimatschutzkommission, dass die Fischerei im Maggiagebiet ganz vernichtet würde, sind glücklicherweise nicht eingetreten.

6. Weitere Auswirkungen

6.1 Beteiligung

Der Kanton Tessin ist gemäss Gründungsvertrag mit 20% an der Maggia Kraftwerke AG beteiligt. Durch seine im Jahre 1959 gegründete Azienda Elettrica Ticinese hat er somit das Recht, 20% der Leistung und Energieproduktion gegen Bezahlung des entsprechenden Anteils der Jahreskosten zu beziehen.

6.2 Heimfall

Gemäss Art. 4 der Konzession tritt nach Ablauf der Konzession (im Jahre 2036 für die Anlagen der ersten Etappe bzw. im Jahre 2052 für die Anlagen der zweiten Etappe) der Heimfall ein.

Dem Heimfall unterliegen nur die hydraulischen Anlagen (rund 75% des Anlagewertes). Die Anlagen für die Erzeugung und Fortleitung der elektrischen Energie muss der Kanton gegen Entschädigung übernehmen. Der Trennungsstrich zwischen den Anlagen, die dem Heimfall unterliegen, und denjenigen, die nicht heimfallpflichtig sind, liegt zwischen der Turbine und dem Generator.

7. Schlussbetrachtungen

Es wurde gezeigt -wenn auch in sehr geraffter Form - dass sich der Bau und der Betrieb der Maggia Kraftwerke in nicht unerheblichem Masse auf den Finanzhaushalt und die Wirtschaft des Kantons und der Region ausgewirkt haben und immer noch auswirken. Diese Auswirkungen beschränken sich nicht nur auf die Steuern und Wasserzinse, sondern äussern sich in mannigfacher Weise. Erwähnt seien lediglich die Leistungen der Gesellschaft auf dem Gebiete des Baus bzw. Ausbaus und des Unterhaltes von Strassen und Forstwegen.

In letzter Zeit haben gewisse Punkte der Maggia-Konzession (auch der Blenio Konzession) Anlass zu ausserordentlich heftigen Diskussionen gegeben, z.B.:

- Der Kanton hat sich nur mit 20% an der Aktiengesellschaft beteiligt.
- Die Konzession wurde für eine Dauer von 80 Jahren erteilt; ein Rückkaufsrecht wurde nicht vorgesehen.
- Die Maggia Kraftwerke AG wurde nicht verpflichtet, einen Teil der Produktion an Ort und Stelle zu verbrauchen, beispielsweise durch Ansiedlung von Industrien.

Jedes Vorhaben hat positive und negative Auswirkungen: Auch wenn nicht alle Erwartungen befriedigt werden konnten, kann man doch feststellen, dass der Ausbau der Wasserkräfte wesentlich dazu beigetragen hat, das Gefälle in den Lebensbedingungen zum Unterland zu verkleinern. Bedeutungsvoll scheint auch die Tatsache, dass im Zusammenhang mit der Wasserkraftnutzung der Geist der Solidarität und der Verantwortung für die Erhaltung bleibender Werte gestärkt wurde.