KARL KOHLER

Die Wasserkraftnutzung im Calfeisen- und Weisstannental



Karl Kohler
Geboren 1956 in Vättis im Taminatal, dipl. Baupolier 1979. Seit 1987 Bauchef KSL. Verantwortlich für die Überwachung der Talsperren und den baulichen Unterhalt.

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorgeschichte	190
2.	Konzession	191
3.	Konzessionsänderung	192
4.	Bauausführung und Bauprogramm	193
5.	Disposition der gebauten Anlagen	194
6.	Restwasser	195
7.	Volkswirtschaftliche Bedeutung	196
8.	Die Kraftwerke Sarganserland im Wandel der Zeit	196
9.	Gigerwaldstausee und Rotwild	197
10.	Literatur	198

1. Vorgeschichte

Der Bedarf an elektrischer Energie nahm seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges stark zu. Dadurch erlebte der Kraftwerksbau zur Gewinnung elektrischer Energie in der Schweiz einen grossen Aufschwung. Verschiedene Interessenten hatten in jener Zeit versucht, die Wasserkräfte der Tamina und der Seez besser auszunutzen. Die Nordostschweizerische Kraftwerke AG (NOK), denen die Kantone St. Gallen und Appenzell I.Rh. und A.Rh. durch die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke (SAK) angehören, hatten sich ein erstes Mal in den Jahren 1945-1946 eingehender mit Ausbauvarianten im Taminatal befasst. Aus diesen Studien ging das erste Konzessionsprojekt vom 2. März 1946 für ein einstufiges Laufkraftwerk Valens-Bad Ragaz hervor, dessen weitere Fortführung aber mit Rücksicht auf einige ungeklärte geologische Fragen bezüglich der Therme von Pfäfers zurückgestellt wurde. Ebenso erfolglos blieben vier weitere Projekte.

In den Jahren 1952–1953 wurden von der NOK die Möglichkeiten der Wasserkraftnutzung im Weisstannen- und Taminatal erneut geprüft, wobei schon damals von einem Stausee im Calfeisental ausgegangen wurde. In einer ersten Gruppe von Projektvarianten mit zweistufigem Ausbau wurde eine Überleitung von Wasser aus dem Calfeisental ins Weisstannental mit Zentralen im Seeztal und unten im Gebiet von Mels untersucht. Eine zweite Gruppe von Projektvarianten sah eine Ausnützung der Wasserkräfte in Richtung Taminatal-Rheintal vor, ähnlich, wie dies in dem nun ausgeführten Projekt der Fall ist. Zusammenfassend ergaben die damaligen Untersuchungen weder in geologischer noch in wirtschaftlicher Hinsicht ein befriedigendes Resultat. Die NOK wandten sich daher vorgängig günstigeren Ausbaumöglichkeiten im Vorderrheingebiet und im Glarnerland zu.

Im Bestreben, die Wasserkräfte des St. Galler Oberlandes zu nutzen und die Wirtschaft des Sarganserlandes zu fördern, wurden im Jahre 1956 auf Anregung des Kantonalen Baudepartements die Projektstudien durch Dr. h. c. Max Schmidheiny wieder aufgegriffen. Aus diesen Studien resultierten drei Projektvarianten, die am 26. Februar 1957 zusammen mit einem Konzessionsgesuch dem Regierungsrat eingereicht wurden. Alle drei Projekte sahen einen zweistufigen Ausbau mit einem Stausee Gigerwald im Calfeisental vor. Als wirtschaftlich günstigste Variante zeigte sich das im Wesentlichen den ausgeführten Werkanlagen entsprechende Projekt mit Ausnützung der Wasserkräfte in Richtung Taminatal-Rheintal in den Zentralen Mapragg und Nussloch bei Sarelli.

Am 21. November 1959 haben die Nordostschweizerischen Kraftwerke AG in Baden dem Regierungsrat des Kantons St. Gallen ein Projekt mit Gesuch um Erteilung der Konzession zuhanden der zu gründenden Kraftwerke Sarganserland AG (KSL) eingereicht. Dieses Projekt umfasste eine zweistufige Ausnützung der Wasserkräfte mit einem Speicherbecken in Gigerwald und einem Ausgleichsbecken bei Mapragg. Ein Teil des Seezwassers sollte ins Calfeisental übergeleitet werden. Der geologisch günstig gelegene Stausee Gigerwald sah einen Stauraum von 60 Mio. m^3 vor. Die Staumauer hätte eine Höhe von 167 m erreicht und 900 000 m^3 Beton benötigt. Das Stauziel lag bei 1362 m. ü. M. Der Stausee hätte bis hinter St. Martin gereicht und die dortige Walsersiedlung unter Wasser gesetzt. Die Siedlung St. Martin sollte an höherer Stelle am Ancapaa (Chirchlichopf) wieder errichtet werden. Dem Druckstollen Gigerwald nach Mapragg sollte das Wasser des Radeinbaches eingeleitet werden. Das Ausgleichsbecken Mapragg mit Staumauer bei Mapragg musste aus geologischen Gründen auf einen Inhalt von 7 Mio. m^3 beschränkt werden, da der Stauspiegel die Höhe von 870 m

Abb. 1: ***Das Calfeisental vor dem Bau der Staumauer*** *(Foto: KSL)*



ü.M. nicht überschreiten durfte. Als Zentralenstandort der Stufe Gigerwald-Mapragg wurde St. Peter gewählt. Von Mapragg sollte das Wasser zur weiteren Nutzung der Zentrale Sarelli zugeführt werden. Das Projekt wurde als typisches Speicherwerk projektiert. Aus Rücksicht auf die Therme Bad Pfäfers wurde auf den Einbezug des Mühlbaches zwischen Vasön und Valens verzichtet.

2. Konzession

Das Konzessionsprojekt der NOK für ein konventionelles Saisonspeicherwerk wurde in den vom Kraftwerksbau betroffenen Gemeinden Pfäfers, Bad Ragaz und Mels unter Ansetzung einer Einsprachefrist vom 23. November bis 23. Dezember 1959 öffentlich aufgelegt. Es gingen insgesamt 73 Einsprachen ein. Das Projekt hatte in den interessierten Kreisen ganz verschiedene Stellungnahmen ausgelöst. Im Wesentlichen bezogen sich die Einsprachen auf den Schutz der Landschaft, den Wasserhaushalt, das Kirchlein und die Siedlung St. Martin, den Strassenaus- und umbau, die Waldwirtschaft, den Realersatz für verlorengehenden Boden, den Ersatz bei Schädigungen, den Fremdenverkehr und die einheimische Volkswirtschaft.

Die grundsätzliche Einstellung der drei vom Kraftwerksprojekt berührten Gemeinden war den örtlichen Verhältnissen entsprechend unterschiedlich. Der grosse volkswirtschaftliche Nutzen eines Kraftwerkes wurde erkannt, und so stellten auch alle drei Gemeinden das Begehren um den Zuspruch des Sitzes der zu gründenden Kraftwerksgesellschaft.

Die Gemeinde Pfäfers mit ihren vier Ortsgemeinden hatte von allem Anfang an ihr Einverständnis mit dem Kraftwerkprojekt bekundet und seine Ausführung nicht nur begrüsst, sondern verlangt. Die Gemeinde Bad Ragaz hatte sich in ihrer ersten Einsprache gegen die Erstellung der projektierten Kraftwerke und damit gegen eine Konzessionserteilung für die Ausnützung der Wasserkräfte der Tamina ausgesprochen. Diese Stellungnahme beruhte auf den verständlichen Bedenken, die Thermalquelle von Pfäfers könnte durch den Kraftwerksbau nicht wiedergutzumachende Schäden erleiden. Neben der Sorge um die Therme hatte auch das Ziel der Erhaltung der Naturschönheit der Taminaschlucht Anlass zu Einsprachen des Naturschutzbundes gegeben.

Die Gemeinde Mels hatte sich gegen eine Ableitung von Wasser aus dem Weisstannental ins Calfeisental ausgesprochen in der Auffassung, eine Ausnützung der Wasserkräfte im Weisstannental für sich sei wirtschaftlicher und bringe der Gemeinde für die Zukunft mehr Vorteile und finanziellen Erfolg. Die Idee einer Ausnützung des gesamten Wassers im Weisstannental ohne Überleitung wurde eingehend geprüft. Dazu muss festgehalten werden, dass die Erstellung eines grösseren Staubeckens im hinteren Weisstannental aus topographischen und geologischen Gründen nicht verwirklicht werden konnte.

Der Regierungsrat behandelte die Einsprachen und erteilte in der Folge am 7. Juni 1960 den NOK zuhanden der von ihr zu gründenden Kraftwerke Sarganserland AG (KSL) die Konzession zur Ausnützung der Wasserkräfte der Tamina und der Seez. Die Gründung der KSL mit Sitz in Pfäfers erfolgte am 19. Mai 1961. Am 6. Juni 1963 wurde mit den Bauarbeiten für die Erstellung der Zufahrtsstrasse Sarelli-Pfäfers begonnen. Die Konzession verleiht der KSL das Recht, die Wasserkräfte der Tamina und der Seez auf die Dauer von 80 Jahren zu nutzen. Dafür erhielt der Kanton St. Gallen eine einmalige Konzessionsgebühr von 1'100'000 Franken. Mit der vollen Betriebsaufnahme kamen dazu jährliche Wasserzinsen für die Nutzung der Wasserkräfte in ungefähr gleichem Betrag, bezogen auf die ab 1. Januar 1978 gültigen Tarifansätze. Nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen fallen die Wasserzinsen je zur Hälfte an den Kanton und an die politischen Gemeinden, in deren Gebiete sich das nutzbare Gefälle befindet.

Abb. 2: ***An dieser Talverengung wurde später die Staumauer erstellt.*** *(Foto: KSL)*



Wasserzinsen

Alle zehn Jahre werden die Wasserzinsen nach den gemessenen Zuflüssen neu berechnet. Dabei kann der Wasserzinsanteil um mehrere Zehntausend Franken variieren. Für die Periode 2000–2010 wurden folgende Wasserzinsen festgelegt (Beträge gerundet):

Total Wasserzins von KSL	Fr. 3 570 000.–
Anteil Kanton 50%	Fr. 1 785 000.–
Anteil Gemeinden und Verwaltungskosten Kt. 50%	Fr. 1 785 000.–
Gemeinde Pfäfers	Fr. 928 000.–
Gemeinde Mels	Fr. 690 000.–
Gemeinde Bad Ragaz	Fr. 94 000.–

Innerhalb der politischen Gemeinden kann ein Anteil des Wasserzinses an die Ortsgemeinden (OG), die Grundeigentümer der Einzugsgebiete, weitergegeben werden. In der politischen Gemeinde Pfäfers werden 40% des Betrages von Fr. 928 000.– an die Ortsgemeinden weitergegeben. 30% gehen zur direkten Zahlung, aufgeschlüsselt zu je drei neuntel an die OG. Pfäfers und Vättis, zwei neuntel an die OG. Valens und ein neuntel an die OG. Vasön. Die restlichen 10% fliessen in einen Fond, der von der politischen Gemeinde verwaltet wird und von dem nach Absprache unter den vier Ortsgemeinden und mit Zustimmung des Gemeinderates Gelder für bestimmte Projekte bezogen werden können. Die Einnahmen aus dem Wasserzins haben für Kanton, Gemeinden und Ortsgemeinden eine erhebliche Bedeutung.

3. Konzessionsänderung

Im Zuge der weiteren Vorarbeiten für die Erstellung der Kraftwerkanlagen zeigte es sich, dass aus wirtschaftlichen Gründen eine Umdisposition des Konzessionsprojektes vom normalen Speicherwerk zum kombinierten Pumpspeicher-Spitzenkraftwerk unumgänglich wurde. Die hierfür notwendige Projektänderung genehmigte der Regierungsrat am 3. Januar 1967. Durch die Projektänderung wurde die allgemeine Disposition der Kraftwerkanlagen im Wesentlichen beibehalten, so dass keine Änderung der am 7. Juni 1960 verliehenen Wasserrechte notwendig wurde. Es handelte sich dabei in erster Linie um eine Herabsetzung des nutzbaren Inhalts des Staubeckens Gigerwald von 60.0 auf 33.4 Millionen m³, wodurch auf die Unterwassersetzung der Walsersiedlung St. Martin mit ihrem Kirchlein verzichtet werden konnte, was im Interesse des Natur- und Heimatschutzes zu begrüssen war. Auch das Ausgleichsbecken Mapragg wurde von einem Nutzinhalt von etwa 7.0 auf 5.0 Millionen m³ Fassungsvermögen reduziert. Damit konnte von einer Höherverlegung der Taminatalstrasse zwischen Mapragg und St. Peter auf einer Länge von ca. 1.5 km abgesehen werden.

Abb. 3: ***Ein Teil des Wassers der oberen Seez wird durch Stollen in den Gigerwald-Stausee übergeleitet. Im Bild die Wasserfassung Lavtina*** *(Foto: R. Schwitter)*



Als die Bauarbeiten im oberen Weisstannental im Sommer 1971 aufgenommen werden sollten, meldete sich Opposition gegen die vorgesehene Überleitung eines Teils des Seezwassers, da eine Gefährdung des natürlichen Wasserhaushaltes des ganzen Weisstannentals befürchtet wurde. Die Opposition sammelte sich in einer Aktionsgruppe «Pro Seez» und gelangte am 13. März 1972 mit einer Petition mit rund 8500 Unterschriften an den Bundesrat, in welcher insbesondere Bedenken wegen einer möglichen Beeinträchtigung der Seez als Vorfluter für derzeitige und künftige Abwassereinleitungen im unteren Seeztal vorgebracht wurden. In seiner Antwort vom 9. August 1972 kam der Bundesrat zum Schluss, dass unter den derzeitigen Verhältnissen gegen die Ableitung der Seez im vorgesehenen Rahmen nichts einzuwenden sei, sofern gleichzeitig die volle Sanierung der Abwasserverhältnisse im Einzugsgebiet der Seez erfolge. Auch nach der Antwort des Bundesrates suchte das Aktionskomitee eine Verbesserung zu erreichen. Es unterbreitete dem Regierungsrat den Vorschlag, dass die KSL auf die Überleitung des Siezbaches, des Mattbaches und des obersten Teils der Seez im Interesse der Verbesserung der Wasserführung der Seez verzichten sollten. Die KSL kamen in ihrer Stellungnahme zu diesem Begehren zur Feststellung, dass dadurch 49% der aus dem Weisstannental überzuleitenden Wassermenge wegfallen würden. Es zeigte sich, dass ein solcher Eingriff in die wohlerworbenen Rechte der KSL einen Schaden von Dutzenden von Millionen Franken zur Folge hätte. Eine Verständigung über das Postulat des Aktionskomitees war deshalb nicht möglich. Der Regierungsrat wurde in einer Interpellation vom 27. November 1972 im st. gallischen Grossen Rat von den 14 Kantonsräten aus dem Bezirk Sargans gebeten, die Verhandlungen mit den KSL weiterzuführen. In der Folge erklärten sich die KSL freiwillig dazu bereit, die verbleibende Mindestrestwassermenge der Seez beim Dorf Mels von 400 auf 600 l/sec. zu erhöhen. Der Regierungsrat genehmigte am 18. Juni 1974 eine entsprechende Änderung der Konzession.

4. Bauausführung und Bauprogramm

Die Verwirklichung des Projektes nahm im Jahre 1963 mit dem Bau der Strasse Sarelli-Pfäfers, der Umfahrungsstrasse Vättis und der Wassermessstation Seez in Mels fristgerecht ihren Anfang. Sie blieb in den Jahren 1963-1969, der Zeit der Projektumarbeitung und Konzessionsänderung, auf den Ausbau der Strasse Sarelli-Pfäfers, auf Sondierungen im Bereich der Sperrstellen Gigerwald und Mapragg sowie auf die Erstellung einzelner Teile der Baustromversorgung beschränkt. In den Jahren 1971 bis 1975 vergab der Verwaltungsrat der KSL die Aufträge für die verschiedenen Bauwerke. Die Aufnahme der Arbeiten im Weisstannental mussten um zwei Jahre hinausgeschoben werden, da Einsprachen gegen die Kraftwerksbauten bis zur letzten Entscheidungsinstanz weitergezogen wurden und auch beim Landerwerb Schwierigkeiten auftraten. Bau und Vollendung der einzelnen Bauwerke erfolgten dann termingerecht (*Tab. 1*)

Abb. 4: ***Die Arbeit an der Staumauer war nicht ungefährlich. Bau der Hochwasserentlastung*** *(Foto: KSL)*



Tab. 1: ***Bau und Vollendung der der Kraftwerksanlagen***

Staumauer Gigerwald: Erster Aufstau des Stausees Gigerwald	1. Juni 1976
Staumauer und Zentrale Mapragg: Erster Aufstau des Ausgleichsbeckens Mapragg, Druckstollen, Wasserschloss und Druckschacht, Fertigstellung aller Bauteile	1. Oktober 1976
Kraftwerk Sarelli: Zentrale, Dienstgebäude, Freiluftschaltanlage Druckstollen, Wasserschloss, Druckschacht	1. Oktober 1977
Wasserfassung Lavtina, Überleitungsstollen Weisstannental – Stausee Gigerwald	1. April 1977
Übrige Wasserfassungen und die Zuleitungsstollen Seez und Gafarrabach	1. April 1978
Inbetriebnahme Maschinengruppe Mapragg	13. März 1977
Inbetriebnahme Maschinengruppe Sarelli	18. Dezember 1977
Einweihungsfest KSL	15. September 1978

Abb. 5: ***Stand des Mauerbaues Sommer 1974*** *(Foto: KSL)*



5. Disposition der gebauten Anlagen

Die KSL nutzen in der oberen Stufe Gigerwald - Mapragg die Abflüsse eines Einzugsgebietes von 45 km² im oberen Weisstannental und 52 km² im Calfeisental. In der anschliessenden unteren Stufe Mapragg - Sarelli werden zusätzlich die Abflüsse aus einem Einzugsgebiet von 62 km² des Taminatals, somit total 159 km², genutzt. Das maximale Bruttogefälle der oberen Stufe beträgt 483 m, jenes der unteren Stufe 355 m.

Die KSL sind ein kombiniertes Speicher- und Pumpspeicher-Kraftwerk zur Erzeugung rasch regulierbarer, an den Konsum angepasster Spitzenenergie. Kernstück der Kraftwerksanlagen bildet das mit einer Bogenstaumauer von 147 m grösster Höhe abgeschlossene Staubecken Gigerwald, dessen nutzbarer Inhalt 33.4 Millionen m³ beträgt. Die Zentrale Mapragg mit der Freiluftschaltanlage auf dem Dach ist auf dem Mauerrücken der als Schwergewichtsmauer von 75 m grösster Höhe ausgebildeten Sperre des Ausgleichsbeckens angeordnet. Wesentlich ist ferner die Einrichtung eines Pumpspeicherbetriebes zwischen dem Ausgleichsbecken Mapragg und dem Stausee Gigerwald. Die 3 vertikalachsigen Maschinengruppen bestehen je aus einem Generator-Motor, einer Francisturbine mit einer Leistung von 93 000kW bei etwa 25m³/sec Schluckvermögen und einer abkuppelbaren Speicherpumpe von 53 000 kW Leistung bei einer maximalen Fördermenge von rund 12 m³/sec. Die in der Zentrale Sarelli installierten 2 vertikalachsigen Maschinengruppen bestehen je aus einem Generator und einer Francisturbine mit einer Leistung von 45 000 kW bei einem Schluckver-

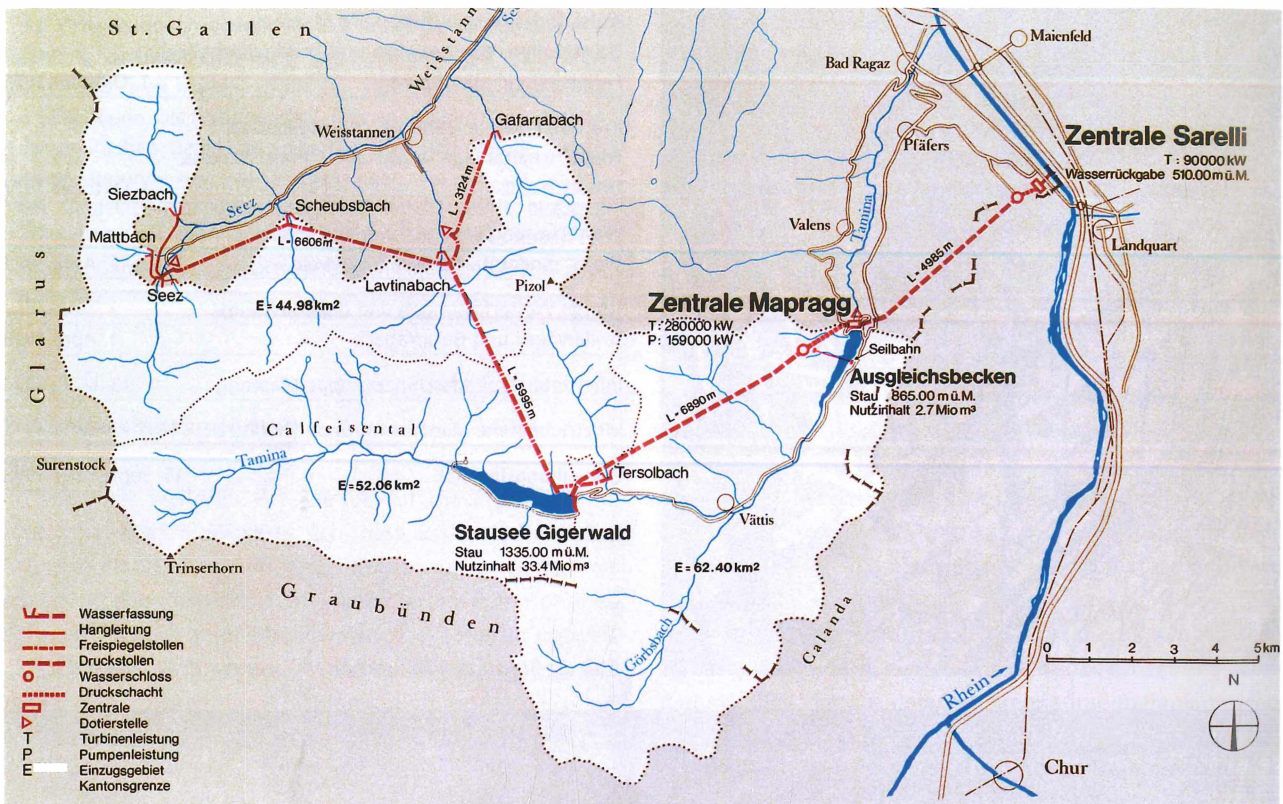


Abb. 6: ***Übersichtskarte*** *(Bild: KSL)*

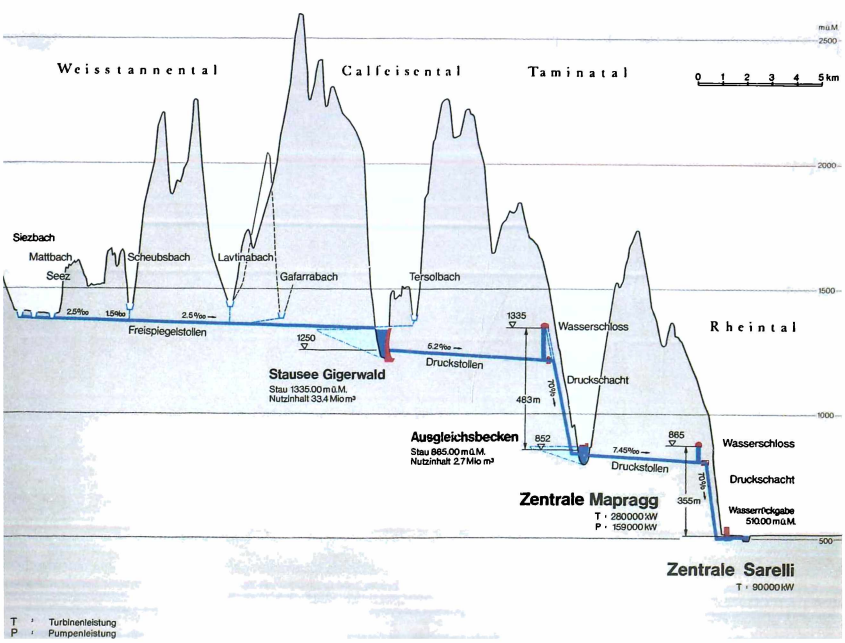


Abb. 7: ***Längenprofil*** *(Bild: KSL)*

Pumpspeicherung
Ein Pumpspeicherwerk wie die Anlage der KSL eignet sich besonders gut zur Abdeckung der hohen Nachfrage nach Spitzenenergie. Spitzenenergie ist derjenige Anteil des täglichen Strombedarfs, der über den Grundbedarf hinaus nachgefragt wird. Die ist vor allem mittags und abends der Fall. Im Winter wird wegen des zusätzlichen Licht- und Wärmebedarfs ebenfalls mehr Strom verbraucht als im Sommer. Wegen der starken Nachfrage kann für diese Spitzenenergie ein höherer Preis erzielt werden. Bei der Pumpspeicherung wird nun mit günstiger Bandenergie aus Atom- oder Flusskraftwerken Wasser in den Stausee hinaufgepumpt und zu Spitzenzeiten wieder in elektrische Energie umgewandelt. Die Pumpspeicherung ist aber immer mit Verlusten verbunden. Von der zugeführten elektrischen Arbeit lassen sich nur etwa drei Viertel zurückgewinnen.

mögen von 15 m³/sec. Die Maschinengruppen und die Freiluftschaltanlage in Sarelli werden vom Kommandoraum der Zentrale Mapragg aus fernbedient. Die mittlere Jahresproduktion der Kraftwerke Sarganserland beträgt 450 Mio. kwh. Die Speicherkraftwerke decken im Mittel 35% der schweizerischen Jahresproduktion ab, wobei die Kraftwerke Sarganserland einen Anteil von rund 2% der Speicherkraftwerke beitragen.

6. Restwasser

In der Konzessionserteilung heisst es unter Punkt 4 Abschnitt e) *Mindestwassermenge in der Tamina bei der Strassenbrücke unterhalb Gigerwald: Eine Dotierwassermenge unterhalb der Staumauer Gigerwald wird abgelehnt, da diese Bachstrecke zum grössten Teil schlecht zugänglich und dementsprechend auch für die Fischerei von geringem Interesse ist. Das öffentliche Interesse der Kraftnutzung überwiegt hier eindeutig. Im übrigen kann angenommen werden, dass für die Erhaltung der Kleinlebewesen genügend Feuchtigkeit aus den Seitenhängen kommt.*

Am 1. November 1992 ist das neue Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) mit neuen Restwasserbestimmungen in Kraft getreten. Es sieht in den Art. 80 und 82 die Sanierung bestehender Wasserentnahmen vor. Wird ein Fliessgewässer durch Wasserentnahmen wesentlich beeinflusst, so muss es unterhalb der Entnahmestellen nach den Anordnungen der Behörden soweit saniert werden, als dies ohne entschädigungsbegründende Eingriffe in bestehende Wassernutzungsrechte möglich ist (Art. 80 GSchG).

Der Gesetzgeber tastet sich zur Zeit mit verschiedenen Pilotprojekten an den Vollzug heran, so auch bei der Strecke vom Stausee Gigerwald bis zur Einmündung des Görbsbaches bei Vättis.

Abb. 8: ***Mit dem Bau des Speichersees wurden die Verbindungen im Gewässernetz unterbrochen.***

Abb. 9: ***Der Speichersee füllt sich langsam mit dem zurückgestauten Wasser.*** *(Foto: KSL)*

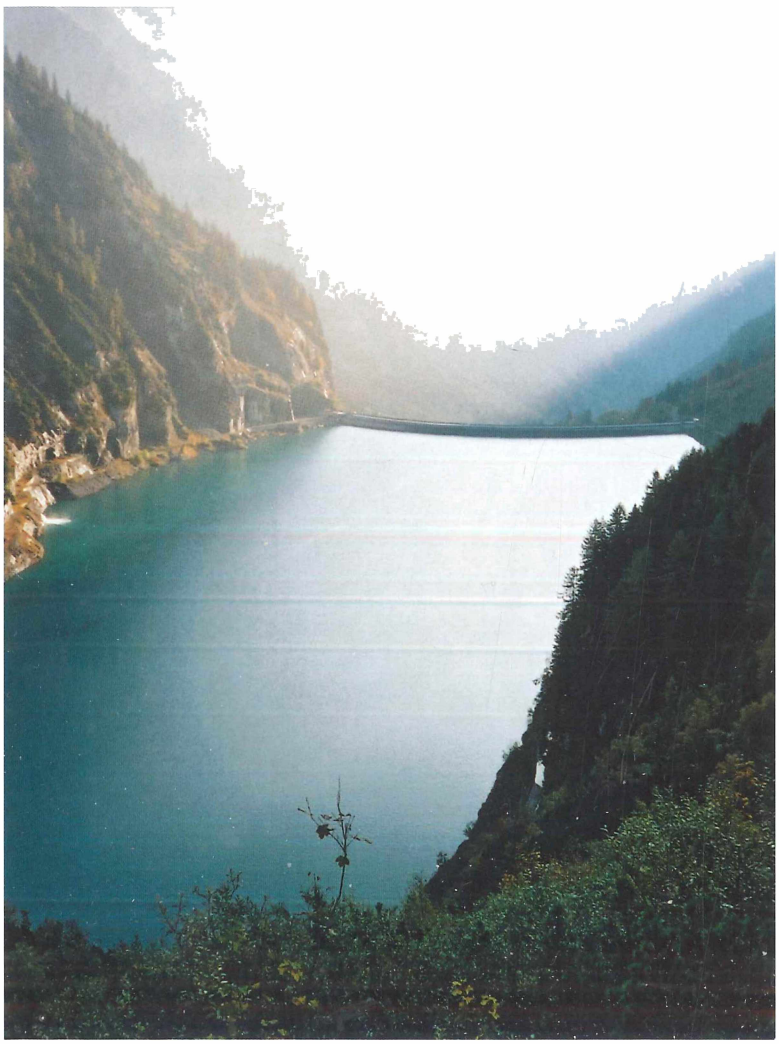




Tab. 2: ***Feststellungen zur Restwassermenge***

Lage	Der Stausee liegt rund 3,7 km oberhalb Vättis im Calfeisental.
Einzugsgebiet	Das grosse Einzugsgebiet entwässert das gegen Osten offene Calfeisental, welches durch die Gipfel des Ringelspitz-Piz Sardona-Sazmartinshorn umrahmt ist. Das Gebiet reicht bis auf max. Höhen von rund 3250 m ü. M. und ist sehr gering vergletschert.
Restwasserstrecke	Die Restwasserstrecke verläuft in steilem, felsigem Gebiet. Rund 2000 m unterhalb der Staumauer mündet der Görbsbach in die Tamina. Bis an diese Stelle sind keine signifikanten unbeeinflussten Zuflüsse vorhanden.
Beurteilung einer Sanierung nach Gewässerschutzgesetz	Gemäss Gewässerschutzgesetz müsste die Restwasserstrecke saniert werden.
Beurteilung Experten	Nach ihrer Auffassung existieren keine überwiegende öffentlichen oder andere Interessen für eine Sanierung während der laufenden Konzession.
Massnahmen	Eine Dotierung könnte durch die Fassung Tersol erfolgen. Ab Mündung Görbsbach dürfte in der Tamina eine genügende Restwassermenge vorhanden sein.

Abb. 10: ***Der Speichersee im Herbst 2001***



7. Volkswirtschaftliche Bedeutung

Die Erstellung und der Betrieb der KSL waren und sind zweifellos von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung für den Kanton und namentlich für die Konzessionsgemeinden Pfäfers, Bad Ragaz und Mels. Zu den Einkünften aus Konzessionsgebühr, Wasserzinsen und Steuern, kam die Investitionssumme von 626 Millionen Franken während der mehrjährigen Bauzeit. Davon sind schätzungsweise 20 bis 25 Prozent in Form von Arbeitsvergebungen und Lieferungen im Kanton und hauptsächlich im St. Galler Oberland verblieben. Viele Aufträge wurden in den Konzessionsgemeinden vergeben.

Mit der Konzessionserteilung wurde vorgeschrieben, dass ledige schweizerische Arbeiter sowie nicht-st.gallische Firmen steuerrechtlichen Sitz in einer der drei betroffenen Gemeinden zu nehmen haben, Baumaterial, insbesondere Holz, aus diesen Gemeinden zu beziehen sei und dass diese Verpflichtung auch den mit der Arbeitsausführung betrauten Unternehmungen überbunden werden müsse. Mit diesen Bestimmungen wurden dem Sarganserland ein grosses Arbeitsvolumen und eine Förderung der gesamten Wirtschaft gesichert. So flossen den Gemeinden während der Bauzeit auch aus den Quellensteuern der meist ausländischen Arbeitnehmerschaft grössere Einnahmen zu.

Die Kraftwerke erbringen zudem Leistungen zu Gunsten der Infrastruktur im Gebiet der Konzessionsgemeinden. Der Strassenunterhalt zwischen Tersolbach und St. Martin geht zu 100 % und die Unterhaltskosten der Strassenkorporation Vättis-Sardona zu 50% zu Lasten der KSL. An die ordentlichen Unterhaltskosten der Gemeindestrasse Mels-Weisstannen bezahlen die KSL 50%. Auch an die Korporationsstrasse Weisstannen-Walabütz werden jährliche Beiträge für den ordentlichen Unterhalt geleistet.

Das Personal bei den Kraftwerken Sarganserland umfasst 24 Personen, zusammen mit 2 Lehrlingen. In Mapragg werden überdies zwei Teilzeit-Beschäftigte und im Weisstannental drei nebenamtliche Fassungswärter beschäftigt.

8. Die Kraftwerke Sarganserland im Wandel der Zeit

Seit dem Bau der Kraftwerke vor 25 Jahren wurden die Anlagen auch von verschiedenen Ereignissen betroffen. Im Jahre 1979 verursachte ein Felssturz mit einigen hunderttausend m^3 Material grossen Sachschaden bei der Wasserfassung Seez im Weisstannental. Das gleiche Szenario wiederholte sich im Jahre 1999 mit den ungefähr gleichen Auswirkungen.

An Weihnachten 1979 wurde auf die Kraftwerksanlage Sarelli ein Sprengstoffanschlag verübt, wodurch nebst Schäden am Bauwerk 3 Trafos und der Richtstrahlmast stark beschädigt wurden. Als Folge davon wurde die Überwachung für die ganzen Kraftwerksanlagen verstärkt.

Im Winter 1981 zerstörte eine grosse Lawine aus dem Einzugsgebiet Monteluna ca. 5 ha Wald oberhalb des Maprag-gstausees. Im Jahre 1990 gab es im Einzugsgebiet der Kraftwerke nach heftigen Regenfällen schwere Murgänge. Nur

mit grossem Glück konnten sich mehrere Touristen in der Taminaschlucht in Sicherheit bringen. Darauf hin wurden durch die KSL und die Gemeinden Pfäfers und Bad Ragaz periodisch Spülungen der Tamina veranlasst, um das Geschiebe in den Rhein zu verfrachten.
Eine weitere kritische Lawinensituation entwickelte sich im Winter 1999, wobei der Zugang zum Kraftwerk eine Woche unterbrochen war und die Talstromversorgung durch Lawinen zerstört wurde. Das hatte zur Folge, dass Vättis 2 Tage ohne Strom auskommen musste.
Heute ist der Betrieb des Kraftwerkes automatisiert und wird durch die Einsatzzentrale der NOK in Baden ferngesteuert. Der 24 Stunden Schichtbetrieb in Mapragg wurde aufgehoben. Die beiden Kraftwerke Löntsch im Glarner Vorderland und die KSL haben sich zur Kraftwerkgruppe Sarganserland zusammengeschlossen. Aufgrund der absehbaren Liberalisierung des Strommarktes wurde die Axpo Holding gegründet. Ihr sollten neben der SAK (St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG) einmal verschiedene weitere Kraftwerksgesellschaften angehören. Obwohl die Energie aus Wasserkraft noch etwas teurer ist als z. B. Atomstrom, kann davon ausgegangen werden, dass Wasser als sicherer und ökologisch sauberer Energielieferant auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen wird.

9. Gigerwaldstausee und Rotwild

Seit der Wiederbesiedlung des Kantons St. Gallen durch das Rotwild ist das Calfeisental ein Sommereinstandsgebiet. Die Wintermonate verbringen die Tiere jedoch an den Hängen des Rheintals im benachbarten Kt. Graubünden.
Seit der Fertigstellung des Gigerwaldstausees liegt die ursprüngliche Wanderroute unter Wasser. Der Stausee erstreckt sich über etwa zwei Kilometer vom Fusse des Gigerwaldspitzes bis zur alten Walsersiedlung St. Martin. Da das Ufer an einigen Stellen senkrecht ins Wasser abfällt, kann das Rotwild aber nicht einfach am Stausee entlang wechseln. Auch ein in den Felsen gesprengter Hirschwechsel hat daran nichts geändert.
Die Tiere müssen den See teilweise der Länge nach durchschwimmen und haben daraus eine neue, risikoreiche Wandertradition gemacht. Im Frühjahr 1977 sind neun Stück Rotwild auf der Wanderung im noch zugefrorenen See eingebrochen. Um bei Vereisung des Sees weitere Unfälle zu vermeiden, wurde im Bereich der Staumauer ein demontierbarer Zaun errichtet, der bei Bedarf aufgestellt werde kann. Obwohl sich an der hohen Qualität des hinteren Calfeisentales als Rotwildlebensraum grundsätzlich nichts geändert hat, ist der Sommerbestand in den hinter dem Stausee gelegenen Revieren stark zurückgegangen. Ausserdem wird befürchtet, dass die Zahl der Tiere zunimmt, die im Talschluss überwintern, was eigentlich nicht erwünscht ist. Die Jägerschaft sieht im Eingriff in die traditionelle Wanderung einen der Hauptgründe für diese Entwicklung.

Abb. 11: ***Staumauer Gigerwald mit Alp Panära (Herbst 2001)***



Eine im Auftrag der NOK ausgeführte Untersuchung der Wildbiologischen Gesellschaft München (Georgii et al. 1989) hat jedoch ergeben, dass der Stausee nicht der Hauptgrund für den Rückgang des Rotwildes im Calfeisental ist. Viel grösseren Einfluss hat die Rotwildbejagung in den Bündner Wintereinständen. Dies bestätigen Statistiken von 1976–1988, wenn man die Frühjahrszählung im Calfeisental der Rotwildbejagung (Abschusszahlen) im Kanton Graubünden gegenüber stellt.

Vor diesem Hintergrund werden mehrere Handlungsalternativen diskutiert:

- Das Rotwild soll weiterhin durch den Stausee schwimmen. Beobachtungen zeigen, dass dies für das Rotwild möglich ist.
- In Sardona soll nicht oder nur in sehr bescheidenem Masse gefüttert werden. Dann überwintert dort nur wenig Rotwild.
- Mit der Jagd soll erst möglich spät im Herbst begonnen werden, weil bei einer früheren Bejagung meist Tiere mit Wandertradition erlegt werden, anstatt Tiere, die in Sardona überwintern.
- Es ist auch sehr wichtig, den Umgang mit Rotwild zwischen den Kantonen St. Gallen und Graubünden besser abzustimmen.

Der Rückgang des Rotwildbestandes dürfte aber auch noch andere Gründe haben, so zum Beispiel die Alpbewirtschaftung. Seit den frühen 60er Jahren hat der im hinteren Calfeisental sömmernde Viehbestand um rund 35% zugenommen. Dazu kommt die Bestossung durch Schafe vor allem auf den Alpen Panära und Schräa. Örtlich ist die hohe Bestossung den Alpweiden anzusehen.
Auch Tourismus und Freizeitnutzung haben in den letzten Jahren stark zugenommen. Das Gross der Wanderer bewegt sich zwar auch heute noch auf den markierten Wegen entlang der Tamina zwischen St. Martin und Sardona, sowie auf dem Höhenweg über die Platten- und die Malanseralp. Aber auch Pfade, die bis anhin nur von Eingeweihten begangen wurden, erfreuen sich immer grösserer Beliebtheit. Obwohl verboten, verursachen Beeren- und Pilzsucher verschiedentlich Störungen in Rotwildeinständen. Und zu guter Letzt machen auch die modernen Trendsportarten nicht halt vor dem Calfeisental.

10. Literatur

Georgii et al. (1989): Gigerwaldstausee und Rotwild.
Kraftwerke Sarganserland AG (Hrsg) (1978): Die Kraftwerke Sarganserland im St. Galler Oberland. 135 S.

Autor

Kohler Karl
Halde
7315 Vättis

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 30

Autor(en)/Author(s): Kohler Karl

Artikel/Article: Die Wasserkraftnutzung im Calfeisen- und Weisstannental 189-198