

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 2 (1909-1910)

Heft: 4

Artikel: Die Versorgung des Kantons St. Gallen mit elektrischer Kraft

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920213>

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: 28.12.2025

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

Eine bessere Lage dürfte für ein Rheinwerk in der Nähe von Eglisau, wie schon gesagt, kaum bestehen und es kann daher nur dieses Projekt, unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Disposition Änderungen, zur Ausführung empfohlen werden.

Über die Kostenfrage erfolgt keine Aussprache, da vorerst ein neuer detaillierter Kostenvoranschlag auf Grund eines nach den Abänderungs-Vorschlägen auszuarbeitenden Detail-Projektes und der noch auszuführenden Sondierungen aufgestellt werden muss. Immerhin kann gesagt werden, dass das Werk nicht wesentlich teurer als nach Angabe des Kostenvoranschlags der Stadt Zürich zu stehen kommen wird, und dass das Werk jedenfalls, wenn auch in Betracht fallende Mehrkosten entstehen sollten, ein billiges und bei vorhandenem Absatz auch ein rentables sein wird.



Die Versorgung des Kantons St. Gallen mit elektrischer Kraft.

Das Projekt der st. gallischen Regierung, durch ein eigenes Elektrizitätswerk, zunächst eine Verteilungsanlage mit gemischter Kraft, dann auch durch ein staatliches Kraftwerk, den Kanton mit Licht und Kraft zu versorgen, ist nun für die parlamentarische Beratung reif geworden. Die grossräthliche Kommission hat bereits zugestimmt, an der Annahme im Plenum ist nicht zu zweifeln.

Für die erste Etappe, in der nur die Kraftverteilung in Frage kommt, ist mit der Stadt Zürich ein Vertrag über die Lieferung von Kraft aus ihrem Albulawerk abgeschlossen worden, der folgende Hauptbedingungen enthält:

Die Stadt Zürich verpflichtet sich, dem Kanton St. Gallen unter bestimmten Bedingungen elektrische Energie in Form von Dreiphasenstrom von zirka 6000 Polwechseln in der Minute und zirka 10,000 Volt verketteter Spannung abzugeben, in einer Leistung bis zu 2000 Kilowatt effektiv. Dieses Quantum wird auf 2500 Kilowatt erhöht, sofern der Bedarf des Kantons in den ersten vier Jahren der Vertragsdauer das Quantum von 2000 Kilowatt übersteigt. Die Stadt Zürich erklärt sich auch bereit, zu den Bedingungen dieses Vertrages elektrische Energie über 2000 beziehungsweise 2500 Kilowatt-Leistung hinaus zu liefern, sofern ihr dies noch möglich ist.

Die Abgabe der elektrischen Energie durch die Stadt erfolgt in deren Transformatorenstationen in Ragaz, Unterterzen und Rüti (Zürich). Der Umfang der Abnahme in den einzelnen Stationen ist dem Kanton freigestellt.

Der Kanton St. Gallen ist berechtigt, die elektrische Energie im Gebiet des Kantons St. Gallen und in benachbarten Gemeinden der Kantone Thurgau und

Appenzell zu verwenden, sowie im Kanton Graubünden für diejenigen Konsumstellen, welche von der Abgabestation Ragaz aus bedient werden.

Der Kanton garantiert der Stadt für jedes Kilowatt Maximalleffektes 70 Franken per Jahr, im Minimum aber eine Summe von 35,000 Franken jährlich.

Der Vertrag ist auf unbestimmte Zeit abgeschlossen und kann erst nach Verfluss von sieben Jahren, gerechnet vom Tage der ersten Stromlieferung an, gekündigt werden, und zwar jederzeit beidseitig, unter Beobachtung einer Kündigungsfrist von 18 Monaten.

Über die Verteilung der Kraft im Kanton St. Gallen hat eine besondere Expertise durch die Herren Marti, Direktor des Elektrizitätswerkes Wynau und Allemann, Direktor des Elektrizitätswerkes Olten-Aarburg, stattgefunden. Die Experten haben den Kanton bereist und bezeichnen das gesamte Gebiet, sowohl das vorwiegend landwirtschaftliche als das mehr industrielle, als sehr aufnahmefähig für elektrische Energie und geben dem Erstaunen darüber Ausdruck, dass gewisse Teile nicht schon von privaten Elektrizitätsgesellschaften bedient worden sind.

Es ist angenommen, dass der Ausbau der Netze in folgenden drei Etappen erfolge:

1. Ausbau: Seebezirk, Gaster, Neu-, Alt- und Untertoggenburg und Stadt Wil;
2. Ausbau: Übriger Bezirk Wil, Werdenberg und Anschluss an das Binnenkanalwerk;
3. Ausbau: Obertoggenburg.

Die Experten gelangen zu einem Gesamtbetrag von 2,967,000 Franken.

Den Vertrag mit der Stadt Zürich bezeichnen die Experten als durchaus annehmbar. Die Preise pro Kilowattstunde sind günstig. Die Experten haben den Eindruck, dass die Stadt Zürich dem Kanton so weit als möglich entgegengekommen ist. Bei Annahme dieses Vertrages verschafft sich der Kanton St. Gallen die Möglichkeit, eine kantonale Elektrizitätsversorgung in einigen wenigen Monaten zu verwirklichen, bevor die eigenen Kraftanlagen erstellt sind. Er sichert sich somit für diese zum voraus das Absatzgebiet, ein Vorgehen, das für die spätere Prosperität der projektierten Krafterzeugungs- und Kraftverteilungsanlagen von erheblicher Bedeutung ist.

Einlässlich sprechen sich die Experten über die Rentabilität aus. Die Berechnung beruht auf der Annahme, dass der Ausbau des Projektes in den erwähnten drei Etappen erfolgen werde; sie gelangt zu folgendem Betriebsergebnis:

	1. Ausbau	2.	3.
Einnahmen	225,200	453,900	479,650
Ausgaben	236,580	429,450	468,850
Überschuss der Ausgaben	11,380		
" " Einnahmen		24,450	10,800

Die Experten fassen ihre Schlussfolgerungen dahin zusammen:

„1. Das vorliegende Projekt der kantonalen Elektrizitätsversorgung ist rationell entworfen und den provisorischen Betriebsverhältnissen der ersten Jahre sowohl als auch der künftigen Entwicklung des Unternehmens gut angepasst.

2. Die berechneten Baukosten sind derart bemessen, dass bei sorgfältiger Ausführung der Anlagen eine Überschreitung voraussichtlich nicht stattfinden sollte.

3. Der Staat ladet sich mit der Durchführung des geplanten Unternehmens kein wesentliches finanzielles Risiko auf. Der Staat muss, sofern er die Durchführung der Kraftverteilung beschliesst,

- a) eine sachverständige, tüchtige, unabhängige und mit den nötigen Vollmachten ausgestattete Instanz schaffen, welche alle mit dem Unternehmen zusammenhängenden bau- und betriebs-technischen Fragen zu erledigen hat (wir verweisen zum Beispiel auf die Organisation der kantonal-zürcherischen Werke),
- b) ohne Zeitverlust eigene kantonale Kraftwerke zu erstellen.“

Im zweiten Teile seiner Botschaft bespricht der Regierungsrat die Erstellung einer eigenen Kraftanlage. In Betracht kommen die Wasserkräfte der Tamina, der Thur und der Sitter. Über das Taminawerk haben wir in der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“ bereits berichtet; von Interesse ist noch die Aussage der Experten, Dr. Epper in Bern und Professor Tarnuzzer in Chur über die Frage, ob die Therme von Pfäfers durch Staueseen im Taminatal gefährdet würde.

Sie waren in der kurzen Zeit und auf Grund des vorliegenden Materials noch nicht im Falle, das Geheimnis der Herkunft der Therme zu erklären, und verlangen genaue und dauernde Beobachtungen. Vorläufig könne man sich mit der Beantwortung der Frage begnügen, ob von Durchsickerungen aus den Staueseen und Veränderungen im Flussregime eine Gefährdung der Therme zu befürchten sei. Unter Vorbehalt weiterer Untersuchungen lautet das Urteil der Experten vorläufig beruhigend. Der solide felsige Untergrund und seine weitreichende Dichtung durch die Grundmoräne machen nicht wohl andere wesentliche Einsickerungen möglich, als diejenigen in die Tamina und zum Grundwasser. Wenn auch die Pfäferser Therme aus dem Gebiet St. Peter-Vättis Sukkurs erhalte, so könnte doch die Erhöhung des Wasserspiegels keinen wesentlichen Einfluss haben, da die projektierte Stauhöhe gegenüber der Differenz der Druckhöhe zwischen Taminaspiegel und Quellenaustritt prozentual gering erscheine. Auch der veränderte Wasserstand in der Tamina, der während der Sommermonate nicht wesentlich gestört würde,

und dessen Einfluss auf die Konstanz der Therme sprechen gegen die Anlage eines Staubeckens.

Dem Bedenken, dass durch die Errichtung des projektierten Werkes die Naturschönheit der Pfäferser Schlucht gefährdet werde, wird durch die Herren Maurer, Schafir und Dr. Epper übereinstimmend entgegengetreten. Die Tamina führe im Sommer so viel Wasser, dass der Entzug des für den Betrieb des Werkes nötigen Wassers die Schönheit der Schlucht nicht bedeutend zu beeinträchtigen vermöge. Zudem besitze die Tamina unterhalb St. Peter Zuflüsse (Vaplondonbach und andere) mit einem Einzugsgebiet von nahezu einem Drittel desjenigen der Tamina bei St. Peter, wodurch an und für sich schon eine ziemlich bedeutende Wasserführung garantiert werde.

Herr Oberingenieur Schafir betrachtet in seinem Gutachten die Wasserwerke an der Tamina als ausführungsfähig, er glaubt, dass sie über ihre Verzinsung, Amortisation und Unterhalt hinaus noch eine genügende Rendite aufweisen werden. Diese Rendite werde aber noch gesteigert, wenn die vorhandene Sommerkraft Verwendung finden werde. „Wir glauben, dass die Elektrizitätswerke an der Tamina wohl eine Konkurrenz mit den andern ostschweizerischen Wasser-Elektrizitätswerken aufnehmen dürfen.“

Für den Unterlauf der Sitter an der st. gallisch-thurgauischen Grenze liegen zwei Konzessionsbegehren vor. Das eine (Projekt A) bezieht sich auf die Sitter zwischen Häggenschwil und Bernhardzell mittelst der Talsperre zu stauen und das Wasser mittelst eines Stollens und anschliessender Druckleitung in die Nähe von Roggwil und von da, nach Passierung der Turbinen, in den Bodensee zu leiten. Durch erstmalige Erstellung einer 23 Meter hohen Staumauer soll ein Staubecken von 11,000,000 Kubikmeter und ein Nutzgefälle von 125 Meter geschaffen werden, woraus ein Resultat von 6500 24-stündigen P. S. erwartet wird. Bei späterer Erhöhung der Staumauer soll sich ein Staubecken von 65,000,000 Kubikmeter und eine konstante Wasserkraft von 13,500 P. S. ergeben. Beim ersten Ausbau müssten zwei kleinere Wasserwerke an der Sitter, beim zweiten Ausbau auch das Elektrizitätswerk von Herrn Billwiller verschwinden. Zugleich würden auch verschiedene Wasserwerke an der Thur in Mitleidenschaft gezogen.

Ein anderes Konzessionsbegehren (Projekt B), will das Sitterwasser bei Spisegg, in der Nähe der Stadt St. Gallen, fassen und durch einen Stollen in den bei Hauptwil vorgesehenen Sammelkanal mit einem Inhalte von zirka 3,600,000 Kubikmeter leiten. Von diesem führt die Druckleitung zur Turbinenanlage in der Altenau, von welcher das Wasser in die Sitter zurückfließt. Das Nettogefälle soll 83,80 Meter betragen und die zu gewinnende konstante Wasserkraft 1700 P. S. Bei Erstellung dieses Werkes würden

zwei kleinere Wasserwerke nebst dem Elektrizitäts-
werke von Herrn Billwiller an der Sitter in Mitleiden-
schaft gezogen.

Über die Frage der Konzessionerteilung haben
Unterhandlungen mit den Bewerbern und dem Kanton
Thurgau stattgefunden. Letzterer betraute Ingenieur
Grosjean in Aarau mit der Begutachtung. Der Experte
fand auf Grund einlässlicher Berechnungen folgendes:

Projekt A könnte im 1. Ausbau je nach seiner
Gestaltung 2900 bis 4000 24-stündige P. S. ergeben
mit einem Kostenaufwande von 3,850,000 bis 8,480,000
Franken; bei letzterem verhältnismässig sehr hohem
Betrag ist vorgesehen, dass die Staumauer so er-
stellt würde, dass sie für den 2. Ausbau dienen und
erhöht werden könnte. Beim 2. Ausbau, mit dem
sich die Kraft auf 8100 P. S. steigern liesse, würden
sich die Gesamtkosten auf 11,350,000 Franken be-
laufen.

Bei Projekt B berechnet der Experte die konstante
Jahreskraft auf 1700 P. S. und die Erstellungskosten,
ohne die elektrische Einrichtung der Zentrale, auf
3,200,000 Franken.

Er gibt dem Projekte B den Vorzug, besonders
auch deshalb, weil bei Projekt A die sukzessive
Ausfüllung des Stauweihers durch die starke Geschiebe-
förderung der Sitter, sowie die Nachteile der Ableitung
des Wassers in den Bodensee zu gewährten seien.

Die st. gallische Regierung hat sich mit dem
Sitterprojekt vorläufig nicht weiter befasst. Eine
Konzessionerteilung könnte nur im Einverständnis
mit dem Kanton Thurgau erfolgen, soweit die künf-
tige eidgenössische Wassergesetzgebung nicht etwas
anderes ermöglicht.

Über die Projekte für die Ausnutzung der
Thur haben wir ebenfalls bereits berichtet. Wir er-
innern daran, dass der st. gallische Wasserbau-Inge-
nieur Ziegler vorschlägt, es sei im Oberlaufe der
Thur sukzessive ein System von Stauweihern mit
anschliessenden Gefällausnutzungen und Zentralen,
sowie zum Zwecke einer Erhöhung des Niederwassers
der Thur zu erstellen. Von den Projekten könnten
heute folgende in Betracht fallen: Schwendiseen,
Gräppelenriet, Laad (Weissturz), Stein (Thur), Riet-
bad (Luthern), Nesslau (Thur). Herr Ziegler nimmt
an, dass diese Anlagen zirka 8000 P. S. liefern
können. Die beiden erstgenannten Anlagen kämen
eventuell nur während vier Wintermonaten zum Be-
triebe.

Der Regierungsrat hat mit der Prüfung dieses
Vorschlages ebenfalls Oberingenieur Schafir in Bern
betraut. Dieser erklärt, dass die Idee als gut und
die Auswahl der Staubecken als gelungen zu be-
zeichnen sei. Er kommt zur Aufstellung folgenden
sukzessiven Bauprogramms: Staubecken bei Stein
mit Ausnutzung des Gefälls Stein-Nesslau, Staubecken
in der Laad ohne Ausnutzung der kleinen Gefälls-

stufe, Schwendisee mit Ausnutzung des Gefälls bis
zur Thur, Gräppelenriet mit Zuleitung der Säntisthur
und Ausnutzung des Gefälls bis Alt St. Johann, Ness-
lau mit Ausnutzung des Gefälls bis Ebnat, Rietbad
ohne Ausnutzung des Gefälls.

Bei Vollausbau aller Anlagen würde der Ausfall
von Gräppelen während des Sommers durch die
Sommerkraft von Ebnat und Nesslau (Stein) gedeckt.
Es ergäbe sich eine während des ganzen Jahres ver-
fügbare Kraft von 5800 Pferdekräften zu den Er-
stellungskosten von 1400 Franken per 24-stündige
Pferdekraft. Da die ersten Ausbaustufen sehr kost-
spielig sind, empfiehlt der Experte, die Ausführung
sämtlicher Stufen auf möglichst kurze Zeit zu ver-
legen. Im übrigen äussert sich der Experte dahin,
dass die Wasserkräfte der Thur nicht als die billig-
sten bezeichnet werden können. Immerhin sei das
Ergebnis derart, dass es sehr empfehlenswert er-
scheine, die Studien über diese Wasserkräfte fortzu-
setzen, um genaue Kostenvoranschläge zu erhalten.

Die Frage, ob in erster Linie die Wasserkraft der
Tamina oder die der Thur zur Ausnutzung empfohlen
werde, beantwortet der Experte dahin, dass er der
Tamina vor der Thur den Vorzug gebe; die Tamina
liefere schon gleich beim ersten Ausbau die gleiche
konstante Kraft wie die Thur in ihren verschiedenen
Abteilungen und bei Ausbau des Werkes Fluh-Vättis
werde die Leistung der Tamina diejenige der Thur
bedeutend übersteigen. Zugleich werde sich der Be-
trieb zweier grösserer Werke vorteilhafter gestalten
als der Betrieb mehrerer kleiner. Ferner liege über
die Tamina ein zuverlässigeres hydrometrisches Ma-
terial vor, als über die Thur. Sodann hänge die
Ausbeutung der Wasserkräfte von der Möglichkeit
ab, die unterirdischen Abflüsse im Gräppelenriet zu
verstopfen, was zurzeit nicht als ganz sicher be-
trachtet werden könne. Endlich sei die Sommersaisonkraft bei der Tamina bedeutender als bei der
Thur.

WASSERRECHT

Schiffahrtsabgaben in Preussen. Die preussische Re-
gierung will die Einführung der Schiffahrtsabgaben so
rasch als möglich betreiben. Deshalb wurde dem Antrage
Sachsens, das den Abgaben skeptisch gegenübersteht, erst
noch weitere wirtschaftliche und finanzielle Erhebungen an-
zustellen, nur in sehr beschränktem Umfange Rednung ge-
tragen. In nächster Zeit soll dem Bundesrate — weil eine
Revision der Reichsverfassung notwendig ist — eine Denk-
schrift über die Wirkung der Schiffahrtsabgaben zugehen.

Der Hamburger Verein für Flussfahrt hat
in einer Eingabe an den Senat der Stadt Hamburg die drin-
gende Bitte ausgesprochen, der Vertreter Hamburgs im Bun-
desrat möge gegen die Vorlage der preussischen Regierung
stimmen und für die Aufrechterhaltung der Abgabenfreiheit
auf natürlichen Wasserstrassen eintreten.