

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81/82 (1923)**

Heft 13

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die Wasserkräfte Griechenlands. — Entwürfe zum Bahnhofvorplatz und Aufnahme-Gebäude der Station Zürich-Enge. — Ueberwachung des Fahrstrom-Verbrauchs bei Strassenbahnen. — Schweizerische Kraftwerks-Politik. — Miscellanea: Normalisierung der Papierformate. Elektrifikation der Schweizerischen Bundesbahnen.

Ausfuhr elektrischer Energie. Eidgenössische Technische Hochschule. Der Verband schweizerischer Sekundärbahnen. — Konkurrenzen; Wettbewerb für schmiedeiserne Grabzeichen. — Literatur. — Vereinsnachrichten: G. E. P. Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. S. T. S.

Band 82.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 13.

## Die Wasserkräfte Griechenlands.

Von Xaver Schürmann, Ing. E. T. H.

### I. Allgemeines.

Wenn Griechenland als eigentlich industriearmes und warmes Land während der Kriegsjahre weit weniger unter dem Mangel an Kohlen litt, wie die industriereichern, kälteren Länder Zentral- und Westeuropas, so schien es doch bei den stark steigenden Kohlenpreisen der letzten und Nachkriegsjahre aus wirtschaftlichen Gründen geboten, die Verwertung der im äusserst kohlenarmen Lande vorhandenen Wasserkräfte ins Auge zu fassen.

Im Frühjahr 1920 wurde daher vom griechischen Verkehrsministerium einer Gruppe schweizerischer Ingenieure die Aufgabe übertragen, die in *Altgriechenland* bestehenden natürlichen Kraftquellen der weissen Kohle zu studieren. Ingenieur Boucher in Lausanne hatte ausserdem im Auftrage eines Finanzkonsortiums schon im Jahre vorher die Wasserkräfte Westmazedoniens erforscht und sorgfältig ausgeführte Vorprojekte ausgearbeitet. Die nachfolgenden Ausführungen sollen über die Ergebnisse der beiden Studienarbeiten, die sich unter den gegebenen knappen Zeitverhältnissen (vorläufiger Kraftbedarf, schätzbare Bauwürdigkeit, Anfahrmöglichkeiten) nur über die wichtigsten Wasserläufe erstrecken konnten, kurz orientieren.

### II. Hydrographische Verhältnisse und Bodengestaltung.

Die Niederschlags- und Abflussverhältnisse sind infolge der grossen klimatischen und topographischen Unterschiede der einzelnen Zonen Griechenlands ebenfalls sehr verschiedene. In *Altgriechenland*, also dem Pelopones, Mittel- und Alt-Nordgriechenland, Gegenden, die der Mittelmeerzone angehören, treten die Niederschläge hauptsächlich in den Monaten Oktober bis Mai auf. In diesem meist aus kahlem, steilem Kalkgebirge bestehenden Gelände fliesst das Wasser schnell ab und findet wenig Gelegenheit zur Quellenbildung. Viele in der Regenzeit zu ansehnlichen Flüssen anwachsende Wasserläufe versiegen während des meist regenlosen Sommers.



Abb. 5. Der See von Luros in Epirus.

Nur wenige Flüsse führen auch im Sommer eine in Betracht kommende Wassermenge. Eine solche Ausnahme bildet in *Thessalien* der Peinios, durch den sich das dichte Netz von Gewässern der thessalischen Ebene in dem Tempetal zwischen dem Olymp und dem Osso-Gebirge ins

Aegäische Meer entleert; ferner in Mittelgriechenland der Sperchios in der Niederung von Lamia, der aber infolge der topographischen Verhältnisse für die Energie-Ausnutzung nicht in Betracht kommt. Aus dem südlich der Sperchios-Ebene aufsteigenden Oetagebirge, etwa 210 km nördlich von Athen, entspringt auf rund 1300 m ü. M. der Gorgopotamos, der in mächtigen Fällen sich in die Sperchios-Ebene ergiesst und sich unweit von Lamia mit dem Sperchios vereinigt (Abbildung 1, Seite 161 am Rande rechts).

Aus *Aetolien* ergiessen sich der Mornos und der Fidaris in den Golf von Korinth (Abbildung 1). Diese beiden Flüsse haben ein regelmässiges Winterhochwasser von über 800 m<sup>3</sup>/sek, während sie im Sommer und Herbst als unansehnliche Bäche ihr schuttgefülltes Bett durchfliessen. Der bedeutendste Fluss *Altgriechenlands*, der auch im Sommer wasserreiche Aspropotamos oder Achelaos, sammelt die im Westen des in seinen nördlichen Teilen bewaldeten Pindusgebirges fallenden Niederschläge und führt diese in der Nähe von Missolonghi dem Jonischen Meere zu.

Weit günstiger gestalten sich die Abflussverhältnisse dank der klimatischen, geologischen und Bodenverhältnisse in Westmazedonien und in Epirus. Die an weisser Kohle nicht reichen Gebiete Ostmazedoniens und Thraziens wurden bisher nicht in den Bereich der Studien einbezogen.

In *Westmazedonien* interessieren vor allem die aus dem See von Ostrovo und die in den östlichen Teilen des vom Aliakmon nach Vodena meridional verlaufenden Wermiongebirges entspringenden Quellflüsse. Das Massiv dieses Gebirgssystems setzt sich aus Kalk, Schiefer und Sandsteinschichten zusammen. Jeweils in ziemlich häufigem Wechseln der Kalkschichten in Schieferschichten treten Quellen aus, die sich am Fusse des Gebirges sammeln. Das sehr kohlen säurehaltige Wasser bildete anlehnend an den Gebirgss Fuss mächtige Kalktuffterrassen, die sich von Verria bis hinauf nach Vrtokop ziehen und stellenweise eine Mächtigkeit von über 200 m erreichen. Diese Sintergebilde stellen eine natürliche Akkumulation für die vorwiegend im Herbst bis Frühling fallenden Niederschläge dar, sodass die hieraus entstehenden Flüsse durch die Ständigkeit ihrer Wasserführung besonders wertvoll sind. Die aus den weiter im Westen und höher gelegenen Seen (Ostrovo, Prespa und Ochrida) stammenden unterirdischen Wasseradern sammeln sich in diesem Tuffschwamm, wo sie in Gemeinschaft mit dem aus dem orographischen Einzugsgebiet stammenden Zuflüssen als mächtige, zum Teil 2 bis 3 m<sup>3</sup>/sek führende Quellen austreten.

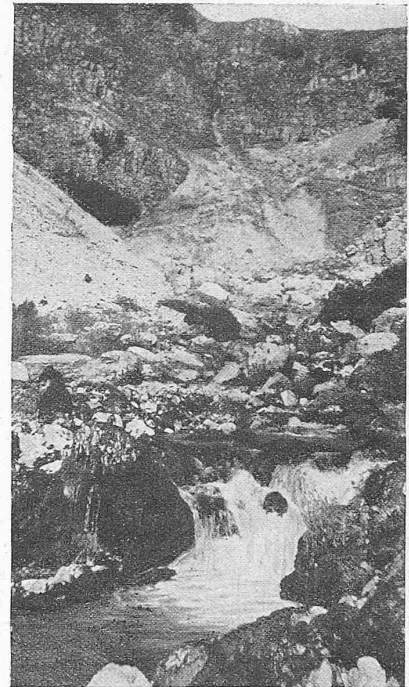


Abb. 3. Die Quellen von Veltsista.