

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Ankauf von Wasserkräften auf Staatsrechnung in Norwegen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-18684>

#### **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:** 17.02.2026

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

reichende Beleuchtung, womöglich durch Decken- oder hohes Seitenlicht. Als Nebenräume, die in unmittelbare Verbindung mit der Kirche zu bringen sind, werden bezeichnet: Taufkapelle, Sakristei, Glockenstube; für Gemeindezwecke: das Beratungszimmer, Konfirmandensäle, Wohnungen für die Geistlichen, Pfleger etc.

Die Diskussion über diese Punkte spitzte sich vornehmlich auf die Frage zu: Kann der reformierte Gottesdienst in einer Kirche mit Chor, kann der lutherische Gottesdienst in einer solchen ohne Chor abgehalten werden? Gegenstand lebhafter Erörterungen im Laufe der Beratungen war die Dresdener Frauenkirche, über deren Charakter und Kunstwert die Meinungen weit auseinander giengen. Ferner wurde das Eisenacher Regulativ von den meisten Architekten heftig angegriffen, was den Konsistorialpräsidenten Schmidt zu der Bemerkung veranlasste, dass dasselbe lediglich als Anhalt dienen sollte und keineswegs verpflichtend sei.

Den Bericht zu Absatz B, „Einrichtung des Kirchenraumes“ hatte Geh. Baurat Orth übernommen. Bezuglich der Stellung von Altar und Kanzel kommen in erster Linie die technischen Verhältnisse, sodann die Bestimmungen des Programms, der Liturgie in Betracht. Was die Anordnung des Gestühls betrifft, so entscheidet darüber die Grenze der Hörweite, welche bei 3000 Personen noch nicht überschritten ist. Günstige Anordnung des Schalldeckels und andere technische Hilfsmittel können die Akustik bedeutend verbessern. Die konzentrische Anordnung des Gestühls zur Kanzel ist zweckmäßig in technischer Beziehung. Auf den Emporen soll das Gestühl ansteigen. Die Anlage von zwei Emporen sei bei einer starken Gemeinde nicht recht zu vermeiden. Hinsichtlich der Stellung von Kanzel und Altar muss der Wunsch der Gemeinde entscheiden, der Architekt hat dann die richtige architektonische Lösung zu suchen. Ungern verzichtet der Berichterstatter auf die Stellung des Altars in einem besondern Raum, weil derselbe zum Wandschmuck benutzt werden kann. Nicht allein für die Zwecke des Abendmahls, sondern auch für andere Kultuszwecke soll derselbe dienen. Die Stellung der Kanzel über dem Altar ist bequem und wird vielfach gewünscht. Was die Stellung der Orgel anbetrifft, so könne unter bestimmten Raumverhältnissen die Lage hinter dem Altar eine gute Lösung sein. Die Anordnung der Orgel-Empore und des Sängerchors hinter der Kanzel ist besonders für reformierte Kirchen angebracht; die Musik schallt dem Kirchenbesucher entgegen.

In den ernsten Ton der Debatte, die sich über diese Fragen entspinn, bringt Architekt Kieser aus Nürnberg einige sehr drastisch wirkende, die Versammlung erheiternde Momente. Er charakterisiert es, wie in oberbairischen Kirchen besondere Choranlagen zu profanen Zwecken benutzt werden und erzählt u. a. folgenden Vorfall: Der „Verein für historische Kunst“ fand, dass in einer Kirche die Kanzel bei Seite gesetzt und die Choranlage durch Bretter vernagelt worden war; da die Bretterwand mit schönen Tapetenmustern bemalt war, so kostete es einen schweren Kampf mit der Gemeinde, die letztere zur Entfernung der Bretter und Wiederherstellung des Chors zu bewegen.

Den Bericht über Absatz B, „Künstlerische Gesichtspunkte“ erstattete Architekt Doflein (Berlin); er fordert monumentale Ausführung und Freiheit der Stilfassung beim evangelischen Kirchenbau. Die Durchführung der Orientierung wirkt im Stadtbilde monumental, weshalb sich dessen Beibehaltung empfiehlt. Türme müssen sich ohne Zwang aus der Lage entwickeln. Der Turm an und für sich bildet einen wertvollen künstlerischen und praktischen Bestandteil der Kirche. Für den dekorativen Schmuck der Kirchen wünscht der Redner die Beteiligung der Skulptur und Malerei.

Von einer weiteren Erörterung dieses Referats, sowie von einer Beschlussfassung über die behandelten Traktanden des Kongresses wird Abstand genommen.

Zum Schluss wird ein Antrag des Baurats v. d. Hude genehmigt, eine Kommission zu ernennen, welche bis

zum Zusammentritt des nächsten Kongresses die in diesem gegebenen Anregungen weiter zu führen und darüber zu berichten habe. Als Mitglieder werden in diesen Ausschuss sechs Geistliche und der Vorstand des Vereins Berliner Architekten gewählt. —

Man wird das Ergebnis und den Erfolg des Berliner Kongresses nicht darin suchen dürfen, inwieweit seine Beratungen dazu beigetragen haben, die künstlerischen Anforderungen der Architekten und die rituellen Bedürfnisse der Theologen für die Gestaltung des protestantischen Kirchenbaus in Einklang zu bringen. Ebensowenig wie das vielgepriesene und vielgeschmähte Eisenacher Regulativ nach dieser Richtung einen befriedigenden Erfolg gezeigt hat, werden dahingehende Wünsche und Bestrebungen durch Kongresse schwerlich verwirklicht werden. Die Bedeutung dieser Beratungen liegt vielmehr schon in der ursprünglichen Wirkung eines allgemeinen Meinungs- und Ideenaustausches, was auf beiden Seiten dazu dienen wird, einerseits das Interesse für die Fortentwicklung des protestantischen Kirchenbaus zu erhöhen und anderseits an der Hand der empfangenen Anregungen ein gründlicheres und objektiveres Nachdenken über die praktischen Fragen zu pflegen, als bisher.

Die Würdigung der notwendigen und nützlichen Arbeit, welche der Kongress in dieser Hinsicht zweifellos geleistet hat, wird einigermassen beeinträchtigt dadurch, dass die Beitrachtungen und Deduktionen zum Thema des Kongresses wenig oder gar nicht aus dem engen Rahmen des specifisch national-deutschen Protestantismus herausgetreten sind. Dem internationalen Charakter des Protestantismus wie der ihm dienenden Kunst sollte jeder Kongress für den Kirchenbau des Protestantismus Rechnung tragen. Denn das volle Verständnis für ihren geschichtlichen und ästhetischen Zusammenhang und die daraus abzuleitenden Normen können eben darum nicht nur aus der einseitigen Betrachtung der Leistungen auf dem begrenzten Gebiete eines nationalen Schauplatzes protestantischen Geisteslebens gewonnen werden.

So wäre es wohl am Platze gewesen im Verfolg der Darstellungen des Werkes von Fritsch die Schöpfungen des protestantischen Kirchenbaus in England, Nord-Amerika, Skandinavien, Holland und der Schweiz zur vergleichenden Betrachtung heranzuziehen. Bemerkte doch ein geistlicher Redner mit Recht, dass mehr als die deutschen, die schweizerischen Reformatoren Gelegenheit hatten, in Fragen des protestantischen Kirchenbaus gründliche Erfahrungen zu sammeln.

### Ankauf von Wasserkräften auf Staatsrechnung in Norwegen.

Den Lesern dieser Zeitschrift ist bekannt, dass der Schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein die Frage einheitlicher statistischer Erhebungen über die Wasserkräfte unseres Landes einlässlich besprochen und die Nützlichkeit eines solchen Unternehmens anerkannt hat. Wenn er nicht selbst die Ausführung solcher Erhebungen an Hand genommen hat, so geschah dies einerseits, weil für dieselben ein viel zu kurzer Termin — die Eröffnung der schweizerischen Landesausstellung in Genf — gesetzt war, anderseits aber namentlich deshalb, weil die Mehrheit der Abgeordneten des Vereins wohl mit vollem Rechte der Ansicht war, dass eine so kostspielige und zeitraubende Arbeit in erster Linie Sache des Bundes sei, beziehungsweise, dass der Verein ohne Auftrag der eidgenössischen Behörden und ohne bedeutende fest zugesicherte Subsidien sich nicht an die Ausführung einer so bedeutenden Aufgabe heranwagen dürfe.

Als Beispiel, wie in solchen Fragen vorgegangen werden könnte, mag Norwegen dienen. Die dortigen Verhältnisse sind in vielen Beziehungen den unsrigen ähnlich. Wie die Schweiz hat Norwegen keine Kohlen, dafür eine reiche Fülle von disponiblen Wasserkräften. Dazu kommt noch der günstige Umstand, dass die meisten Eisenbahnen Staats-eigentum sind. Die in der Nähe des norwegischen Staats-

eisenbahnnetzes disponibeln Wasserkräfte zur Abgabe von Triebkraft für die Eisenbahnen und Werkstätten des Staates dienstbar zu machen, war der erste Anstoss der zur Untersuchung der bezüglichen Verhältnisse führte. Im norwegischen Reichstag (Storthing) wurde im Laufe des letzten Jahres ein bezüglicher Antrag gestellt. Der Antragsteller hatte auf drei Arten von Wasserfällen hingewiesen, die man in gedachter Beziehung vor Augen haben müsse, nämlich:

1. Solche Wasserkräfte, die voraussichtlich zur Abgabe von Triebkraft für Eisenbahnen benutzt werden könnten.
2. Wasserfälle, die durch Naturschönheit für den Touristenverkehr von Bedeutung sind, und
3. Wasserkräfte, die zu industriellen Zwecken oder anderswie Anwendung finden können.

Mit Rücksicht auf diesen Antrag richtete das Ministerium der öffentlichen Arbeiten im Oktober letzten Jahres an den Polytechnischen Verein zu Christiana ein Schreiben, in welchem derselbe zum Studium der bezüglichen Fragen eingeladen wurde. Der Verein bestellte sofort einen Ausschuss von fünf Mitgliedern, der zur Behandlung des Gegenstandes elf Mal zusammentrat und am 21. Mai d. J. dem Verein einen sehr einlässlichen Bericht erstattet hat. In demselben wird einleitend bemerkt, dass — ähnlich wie bei uns — die Kenntnis der hydrographischen Verhältnisse der Stromgebiete Norwegens noch zu mangelhaft sei, um darauf eine Beurteilung des Wertes der Wasserkräfte des Landes stützen zu können. Zwar seien an mehreren Flüssen des östlichen Landesteiles Längen-Nivellements und in denselben Wassermessungen am Kanalwesen vorgenommen worden, es fehlen aber solche ganz in den nördlichen und westlichen Teilen des Landes. Der Ausschuss müsse daher zur Bestimmung der Gefälle eine baldigst mit grösserer Kraft fortgesetzte Aufnahme von Längenprofilen, Messungen des atmosphärischen Niederschlags an einer Menge von Stationen ausser den bereits vorhandenen und Messungen der abgeföhrten Wassermengen anempfehlen.

Schon acht Tage nach Vorlage des genannten Berichtes — am 28. Mai a. c. — beschloss der Storthing auf Grundlage eines früher vorgelegten Vorschages des norwegischen Ingenieur- und Architekten-Vereins die Errichtung von 263 neuen hydrographischen Stationen und bewilligte hiefür einen Kredit von 5360 Kronen und ein jährliches Honorar für die Beobachter von 12 200 Kronen.

Um nun wieder zu dem erwähnten Berichte des Ausschusses zurückzukehren, möge erwähnt werden, dass derselbe die jährlichen Kosten für die übrigen Untersuchungen auf 10 000 Kronen veranschlagt.

In Bezug auf die erst genannte Art der vom Antragsteller im Storthing erwähnten Wasserkräfte ist der Ausschuss der Ansicht, dass eine praktische Vervollkommenung der elektrischen Kraftübertragung auf weitere Distanzen in nicht ferner Zeit zu erwarten stehe, indem diese Frage schon als im Prinzip gelöst betrachtet werden könne, und dass dadurch der Wert der Wasserkraft steigen werde. Da nun die Eisenbahnen Norwegens, wie schon bemerkt, fast ausschliesslich Eigentum des Staates sind, sei es wohl zu empfehlen, die Aufmerksamkeit auf eine Erwerbung für Staatsrechnung von Wasserkräften längs der vorhandenen und der projektierten Eisenbahnlinien zu richten, wenn auch der Ausschuss den unverzüglichen Ankauf von Wasserkräften in grösserem Maasse nicht ratsam findet, sondern zur Zeit nur den gelegentlichen Kauf einzelner an und für sich wertvoller Kräfte für angemessen hält, insofern solche zu billigen Preisen zu erhalten sind. Der Ausschuss hebt den Vorteil hervor, der für ein Land ohne eigene Steinkohlen, wie Norwegen, darin besteht, sich von einer in Kriegeszeiten oder durch Striken u. a. verlassen fehlenden Zufuhr vom Auslande unabhängig machen zu können.

Betreffs der zweiten Art der oben erwähnten Wasserfälle, solcher, die durch Naturschönheit für den Touristenverkehr von Bedeutung sind, glaubt der Ausschuss, dass der Ankauf solcher nicht im allgemeinen zur Sache des Staates gemacht werden dürfe.

Und endlich in Bezug auf die im dritten Punkte des

Antragstellers erwähnten Wasserkräfte, solche, die zu industriellen Zwecken oder etwa zur Beleuchtung anzuwenden seien, äussert der Ausschuss die Meinung, dass ein Ankauf solcher für Rechnung des Staates zur Zeit nicht zu empfehlen sei, indem dies den Gemeinden und grössern privaten Konsortien am zweckmässigsten überlassen werden könne. Nur für die Triebkraft der eigenen Werkstätten des Staates sei eine Ausnahme berechtigt.

Der Ausschuss hält eine Erweiterung des Expropriationsgesetzes für zweckmässig, damit es auch für den hier besprochenen Fall Gültigkeit bekomme. Und zur Bestreitung der zu verschiedenen Zeiten erforderlichen Ausgaben zum Ankauf von Wasserkräften findet er es geraten, durch regelmässig abzusetzende Summen einen eigenen Fonds zu bilden.

Seine Untersuchungen fasste der Ausschuss in einen Antrag zusammen, der am 4. dieses Monates von zehn Mitgliedern des Storthing unterzeichnet und dieser Körperschaft vorgelegt worden ist. In demselben wird der Storthing eingeladen, folgende Beschlüsse zu fassen:

1. Die Regierung wird ersucht, einen Gesetzentwurf ausarbeiten zu lassen und dem nächsten Storthing vorzulegen betreffs einer Erweiterung des Expropriationsrechtes in Beziehung auf die Erwerbung von Wasserkräften zum Betriebe der Eisenbahnen und Werkstätten des Staates wie von Grundstücken u. a. für elektrische Kraftübertragungen.
2. Ein Betrag bis 10 000 Kr. wird der Regierung für den bevorstehenden Budgettermin zur Verfügung gestellt zwecks einer unter der Leitung des Kanaldirektors vorzunehmenden Untersuchung über die Wasserkräfte der norwegischen Stromgebiete.
3. Es wird eine Kommission von acht Mitgliedern ernannt, um den gegenwärtigen Standpunkt und die Entwicklung des elektrischen Eisenbahnbetriebs zu studieren und event. Vorschläge zur Umänderung der Betriebsweise der norwegischen Eisenbahnen vom Dampfbetrieb in elektrischen Betrieb auszuarbeiten. Zu Honoraren für Reisen, einen Sekretär u. a. für eine solche Kommission werden für den bevorstehenden Gesetzestermin 10 000 Kr. bewilligt.
4. Zur Bildung eines Fonds behufs Ankaufs von Wasserkräften, längs vorhandener und projektiert Eisenbahnen für Staatsrechnung in der Absicht, sie zur Abgabe von Triebkraft für die Eisenbahnen und Werkstätten des Staates anzuwenden, werden 50 000 Kr. bewilligt. Die Ausgaben für gekaufte Wasserkräfte sind nach näherer Anweisung des Storthing dem Kapitalkonto der betreffenden Eisenbahnen zu belasten.

### Ueber die Unterführung von Starkstromleitungen bei Bahnkreuzungen und die Ueberwachung von Hochspannungsanlagen.

Unter obigem Titel veröffentlicht Hr. Dr. Denzler in der vorletzten Nummer der Bauzeitung einen beachtenswerten Artikel, zu welchem ich folgendes bemerken möchte.

*Erstens: ad Bahnkreuzungen:* Die Gefährlichkeit der Hochspannungsleitungen wird im allgemeinen zu viel unterschätzt. Wenn man früher, als Starkstromanlagen in der Schweiz noch selten waren, häufig auf übertriebene Vorstellungen bezüglich der daraus erwachsenden Gefahren stiess, hat sich mit der zunehmenden Zahl dieser Anlagen gegenwärtig eine bemerkbare Unterschätzung der Gefahren und eine gewisse Sorglosigkeit herausgebildet, die nach meinem Dafürhalten nicht zum geringsten Teil durch die Unternehmer von Starkstromanlagen selbst hervorgerufen wurden. Die in der letzten Zeit bei derartigen Installationen vorgekommenen Unglücksfälle in Montreux, Lugano, Zürich, Luzern, Baden, Dietikon, Bulle, Gossau u. s. w. geben zu