

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 11 (1918-1919)  
**Heft:** 1-2  
  
**Artikel:** Zur Entwicklung der Nordostschweizerischen Kraftwerke  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-919959>

### **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:** 30.12.2025

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

An Hand des vorliegenden Materials und der Erfahrungen soll untersucht werden, ob sich die getroffenen und eventuellen künftigen Massnahmen an Wehren und Wasserwerken im volkswirtschaftlichem Interesse rechtfertigen lassen.

Auffallend in der Verteilung der Fischwege auf die verschiedenen Flussgebiete der Schweiz ist das gänzliche Fehlen von Anlagen an bestimmten Gewässern und die Häufung an andern Gewässern. Wir haben nachgewiesen, dass in der Hälfte der Kantone der Schweiz keine künstlichen Fischwege bestehen und dass sehr bedeutende Gewässer, wie Albula, Plessur, Landquart, Inn, Tessin, Maggia, kleine und grosse Emme, Aa, Borgne, Saane, Kander, Simme etc., ohne jede Anlage sind, obschon genügend Veranlassung hierzu vorhanden gewesen wäre. Es beweist dies die Unsicherheit in dieser Frage bei Behörden und Fischereiinteressenten und das Fehlen einer einheitlichen und systematischen Politik. Es gibt dies dem Ganzen den Charakter einer gewissen Willkür, auch wenn sie in Wirklichkeit gar nicht beabsichtigt ist.

Bezeichnend für die Unsicherheit in der Fischtreppenfrage ist auch die Tatsache, dass die Wasserwerke gemäss Weisung der Behörden kostspielige Anlagen erstellen müssen, für deren Wirksamkeit die Behörden aber keine Verantwortung übernehmen. Die Wasserwerke werden im Gegenteil dazu verhalten, auf Anordnung der Behörden jederzeit bauliche Änderungen in der Anlage zu treffen, sie müssen ferner jederzeit Schadenersatzansprüche der Behörden und Fischereiinteressenten gewärtigen. Es ist das ein Verfahren, das zum mindesten als unbillig bezeichnet werden muss und gegen das sich die betroffenen Wasserwerke mit Recht auflehnen.

Die Erstellung von künstlichen Fischwegen in der Schweiz wurde veranlasst, zunächst durch die Lachsfischerei. Das Bundesgesetz vom 21. Dezember 1888 entstand in einer Zeit, da man sich ernstlich mit der Erstellung von Grosskraftanlagen an unsern Flüssen und speziell am Rhein (Rheinfelden und Laufenburg) beschäftigte. Bereits bestanden im Ausland, speziell in Deutschland und England eine grosse Zahl von Anlagen für den Lachsaufstieg. Die 1885 entstandene grundlegende Arbeit von Keller<sup>1)</sup> beweist, dass überall dem Lachsaufstieg das Hauptinteresse zugewendet wurde.

So entstanden auf Anordnung der Behörden an den Wasserkraftwerken Rheinfelden, Augst-Wyhlen und Laufenburg Anlagen, die inkl. die verschiedenen Umbauten, welche in Rheinfelden nötig waren, rund 700—800,000 Fr. gekostet haben (Laufenburg Fr. 362,000.—, Augst Fr. 55,000.— usw.).

<sup>1)</sup> H. Keller, Die Anlage von Fischwegen a. a. O.

Die Rücksicht auf den Lachsaufstieg war es auch, die zu der ersten Fischpassanlage in der Aare Anlass bot (Beznau). Bei den spätern Anlagen, namentlich bei den neuern, grössern von Aarau, Kallnach, fiel dieser Umstand nicht mehr in Betracht, es hat sich aber die Praxis herausgebildet, diese Treppen doch in der Grösse von Lachstreppe zu erstellen, so dass in diesen Treppen sehr grosse Kapitalien investiert sind. Wir erwähnen die Fischtreppe von Kallnach mit Becken von 3,00/2,50, Hagneck 1,50/3,00, Wangen 1,20/3,00, Aarau 2,00/2,60 usw. Gerhardt verlangt von Fischtreppen, die weder von Lachsen noch andern grossen Wanderfischen passiert werden sollen, eine Kammergrösse von 0,8/1,00 m als grösstes Mass.

Das in den Fischtreppen der Aare investierte Kapital kann auf rund 400—500,000 Fr. geschätzt werden.

Die ziemlich bedeutenden und kostspieligen Anlagen in der Rhone bei Genf sind als Forellenspässe erstellt worden, erfüllen aber ihren Zweck nicht. Das Gleiche gilt für die Anlagen in der Rhone oberhalb dem Genfersee.

Gegenüber den Anlagen am Rhein, an der Aare und der Rhone sind die übrigen an der Reuss, Limmat, sowie den verschiedenen kleinern Gewässern mit wenig Ausnahmen von untergeordneter Bedeutung. Sie sind ohne Ausnahme zu dem Zweck erstellt worden, dem zweitwichtigsten Wanderfisch, der Forelle, den Aufstieg zu ermöglichen. Die Dimensionen dieser Treppen sind denn auch bedeutend bescheidener gehalten. Die Erstellungskosten dürften den Betrag von rund 300,000 Fr. erreichen.

Im Ganzen ist zu sagen, dass die Fischtreppenanlagen in der Schweiz unzweifelhaft zu den teuersten gehören, die überhaupt ausgeführt worden sind. Wir verweisen auf die Bemerkungen von Gerhardt auf Seite 90, der eine Ausgabe von 20,000 Mk. für eine Fischtreppe als „recht hoch“ bezeichnet.

(Schluss folgt.)



### Zur Entwicklung der Nordostschweizerischen Kraftwerke.

Anlässlich der Beratung im Zürcher Kantonsrat vom 2. September über die Beteiligung der Kantone an der Verdoppelung des Aktienkapitals der N. O. K. von 18 auf 36 Millionen Franken hat der Präsident des Verwaltungsrates, Herr Regierungsrat Dr. Keller, dem Votum des Referenten der kantonsrätlichen Kommission noch ergänzende Bemerkungen allgemeiner Art beigefügt, die mit Rücksicht auf die Bedeutung der behandelten Fragen hier wiedergegeben werden sollen.

Einleitend wies der Referent des Regierungsrates darauf hin, dass seit der Gründung der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich nunmehr rund 10 Jahre verflossen seien. Bei der Gründung der E. K. Z. habe die erste Aufgabe darin bestanden, die Verteilung der elektrischen Energie dem Staate zuzuführen, währenddem die Produktion der Energie durch eigene Werke nur annähernd zur Hälfte des Bedarfes habe stattfinden können. Mit der enormen Konsumententwicklung der folgenden Jahre habe sich dann aber die Notwendig-

keit gezeigt, auch die Produktion der im Kanton konsumierten Energie an die Hand zu nehmen und, da die wichtigsten Gemeinden des Kantons (abgesehen von der Stadt Zürich, die ihr eigenes Werk hat) bereits ihre Energie aus den kombinierten Werken Beznau und Lötsch bezogen und an diese Bezugsquelle durch langfristige Verträge gebunden waren, so habe sich die Frage aufgedrängt, ob nicht der Kanton Zürich und die andern Kantone, welche ihre elektrische Energie aus den genannten Werken bezogen, zusammen diese Werke erwerben sollten, um auf diese einfache Weise nicht nur Strombezügler, sondern auch eigene Stromlieferanten zu werden. Von diesen Überlegungen ausgehend, sei im Dezember 1914 die Konstituierung der Nordostschweizerischen Kraftwerke erfolgt durch Erwerb der sämtlichen Aktien der Beznau-Lötsch-Gesellschaft, welche sich damals im Besitze des „Motor“ in Baden befanden.

Frage man sich heute nach einem bald vierjährigen Geschäftsbetrieb, ob der Kanton Zürich recht getan habe, dieser Unternehmung beizutreten, so sei dies zweifellos zu bejahen. Einmal sei auf diese Weise der Kanton durch das Mittel der Nordostschweizerischen Kraftwerke sofort sein eigener Stromlieferant geworden, währenddem im Falle eines Baues eigener Werke im Kanton dieses Verhältnis nur ganz allmählich und in einer langen Reihe von Jahren hätte herbeigeführt werden können. Sodann stehe heute die Technik auf dem Boden, dass die wirtschaftlichste Ausnützung von Wasserkraften in der Verbindung von Niederdruck- und Hochdruckwerken bestehe, und überdies sei die Erkenntnis heute in Fachkreisen allgemein, dass, um so grösser ein Absatzgebiet, um so vielgestaltiger die Nachfrage und daher auch um so intensiver die Ausnutzungsmöglichkeit eines Werkes. Auf diesem Standpunkte fusse auch der Beschluss des Bundesrates vom 7. August 1918 und die kürzlich ergangene Verfügung des schweizerischen Volkswirtschaftsdepartements vom 15. August 1918, die zum Ziele hätten, durch allmähliche Verbindung der schweizerischen Elektrizitätswerke und durch gegenseitige Hilfeleistung unter denselben für die heute in der Schweiz produzierte Energie eine möglichst ausgiebige Verwendung sicherzustellen. Auf diesem Boden und mit diesen Zielen seien seinerzeit die Nordostschweizerischen Kraftwerke gegründet worden; speziell die Kriegsjahre hätten bewiesen, dass man den richtigen Weg betreten habe.

Heute nun sei in den bei den N. O. K. beteiligten Kantonen (Aargau, Glarus, Schaffhausen, Thurgau, Zug und Zürich) die aus den Werken Beznau und Lötsch herauszubringende Energie einzig für Beleuchtungs- und Kraftzwecke ausverkauft, und es stehe zu erwarten, dass bis zum Frühjahr 1920, wo das Werk Eglisau dem Betriebe übergeben werden soll, auch dieses in der Hauptsache ausgeschöpft sei. Bei der Würdigung der weitem Entwicklung des Energiekonsums dürfe davon ausgegangen werden, dass dank den Fortschritten der Technik und mit Rücksicht auf die hohen Kohlenpreise wohl auch das elektrische Heizen und Kochen bald in wirtschaftlicher Weise geschehen könne, und überdies sei Rücksicht zu nehmen auf den Bedarf für die Elektrifizierung der Eisenbahnen. Ein Rückgang der Kohlenpreise auf die Basis vor Kriegsausbruch sei kaum anzunehmen, und so deute alles auf eine weitere starke Steigung der Konsumkurve von elektrischer Energie hin, wenn auch vielleicht nach Kriegsschluss das Mass der Steigerung sich eine Zeitlang verzögern möge.

Für die Unternehmung der N. O. K. sei unangenehm, dass der Entschluss, weitere Werke zu bauen, gerade in einen Zeitpunkt falle, wo für solche wegen der Teuerung besonders grosse Mittel aufgewendet werden müssen. Allein das von den Nordostschweizerischen Kraftwerken seinerzeit in Aussicht genommene Programm dürfe deshalb nicht aufgegeben werden; gegenüber dem gesteigerten Konsum würde der Verzicht des Baues neuer Werke nichts anderes bedeuten, als dass man den Boden für die Produktion der elektrischen Energie wiederum zum Teil der Privatwirtschaft preisgäbe. Gewiss habe die letztere in der Schweiz für die Entwicklung der Energieproduktion grosse Dienste geleistet; aber das Ziel der Überführung der Produktion der elektrischen Energie an zwischenstaatliche Werke für den schweizerischen Bedarf dürfe deshalb nicht aufgegeben werden. Zu allem komme hinzu die im Schweizervolk in den letzten Jahren immer mehr zur Überzeugung gelangte Erkenntnis, dass wir uns durch unsere Wasserkräfte von der Kohle möglichst unabhängig machen müssen, und dass dies eine Aufgabe des Staates sei.

Was den Bau neuer Werke anbelange, so hätten die Nordostschweizerischen Kraftwerke die Prüfung solcher bereits an Hand genommen. Sowohl Niederdruck- als Hoch-

druckwerke kommen in Frage, und es interessiere den Kantonsrat wohl, zu vernehmen, dass unter den erstern sich auch der Rheinflall befinde. Allerdings hätten ja in früheren Jahren die Behörden des Kantons Schaffhausen in dieser Frage eine schroff ablehnende Haltung eingenommen; es scheine aber, dass jenseits des Rheins eher ein Stimmungsumschwung im Gange sei, und die Techniker versicherten, dass der Bau eines Rheinflallwerkes möglich sei unter Berücksichtigung der wegehenden Wünsche der Heimatschutzvereinigungen. Auch um die Entwicklung des Etzelwerkes interessieren sich die Nordostschweizerischen Kraftwerke. Bekanntlich haben die Bundesbahnen sich um die Konzession des Etzelwerkes bei den Kantonen Schwyz, Zug und Zürich beworben. Die bezüglichen Unterhandlungen seien aber noch nicht zum Abschluss gekommen, sondern auf Schwierigkeiten gestossen.

Es sei eine Eigentümlichkeit des elektrischen Bahnbetriebes, dass derselbe je nach Jahres- und Tageszeit stark verschiedene Energiemengen beanspruche, und eine günstige Ausnutzung eines Werkes, welches für Bahnbetrieb bestimmt sei, könne daher nur dann stattfinden, wenn die nicht für Bahnbetrieb benötigte Kraft günstig verwertet werde. Nun wünschen die S. B. B., diese überschüssige Energie örtlich und zeitlich nach Belieben verwenden zu dürfen, während die Kantone Zürich und Zug nicht zugeben können, daß die S. B. B. ihnen im Absatzgebiet der N. O. K. Konkurrenz bereiten. Bei dieser Sachlage dränge sich die Frage auf, ob nicht eine Verständigung gefunden werden könne durch zweckmässige Kooperation der Schweizerischen Bundesbahnen und der Nordostschweizerischen Kraftwerke.

In diesem Zusammenhang kam der Referent des Regierungsrates auch auf das Elektrifizierungsprogramm der Bundesbahnen zu sprechen und auf die Tatsache, dass darin in der ersten Gruppe von zu elektrifizierenden Linien einzig und zum Teil noch am Schlusse die Linien Zug-Thalwil-Zürich-Bülach-Schaffhausen und Baden-Zürich-St. Gallen-St. Margrethen genannt seien. Hierauf dürfe nicht zu viel Gewicht gelegt werden; denn einmal erkläre die Generaldirektion der Bundesbahnen selbst das Programm für nicht verbindlich; sodann aber werden nach Auffassung des Referenten wohl diejenigen Landesteile in erster Linie des Genusses der Elektrifizierung der Bundesbahnen teilhaftig werden, welche dafür sorgen, dass die Bundesbahnen die überschüssige Kraft aus ihren Werken günstig verwerten können. Erfreulich sei, dass die Behörden der Bundesbahnen den früheren Standpunkt des Baues nur von Eigenwerken verlassen hätten und grundsätzlich dem Bau zusammen mit auf gemeinwirtschaftlicher Basis fundierten Unternehmungen nicht abgeneigt seien. So rücke die Frage eines baldigen Baues des Etzelwerkes wieder in den Vordergrund, und es handle sich dabei eigentlich nicht nur um eine Frage, die nur den Kanton Zürich berühre, sondern die ganze Ostschweiz. Unter diesem Gesichtspunkte dürfe wohl auch erwogen werden, ob an den Bau des Etzelwerkes geschritten werden solle nicht nur durch eine Kooperation von Bundesbahnen und Nordostschweizerischen Kraftwerken, sondern vielleicht auch weiterer ostschweizerischer Elektrizitätsunternehmungen. In Betracht könnten kommen die Stadt Zürich, ferner die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke, die sich seinerzeit den Nordostschweizerischen Kraftwerken glaubten nicht anschliessen zu können, während heute in deren Absatzgebiet eine Strömung vorhanden sein soll, welche ein Zusammenarbeiten mit den Nordostschweizerischen Kraftwerken befürworte. Eine solche Kombination wäre jedenfalls ernstlich zu prüfen.

Vom Standpunkte der Nordostschweizerischen Kraftwerke habe man auch begrüssen können, dass nun auch im Kanton Graubünden eine gewisse Sammlung stattgefunden habe durch die kürzlich erfolgte Gründung der „Aktiengesellschaft zur Verwertung der Bündner Wasserkräfte“. Diese Gesellschaft bezwecke die Verwertung der Bündner Wasserkräfte auf gemeinwirtschaftlicher Basis und trage daher die gleiche wirtschaftliche Struktur wie die Nordostschweizerischen Kraftwerke.

Endlich verwies der Referent des Regierungsrates auf die dieses Frühjahr zwischen den Bernischen Kraftwerken und den Nordostschweizerischen Kraftwerken erfolgte Gründung der „Aktiengesellschaft Schweizerische Kraftübertragung“, welche bezwecke, zunächst einmal durch den Bau einer Hochspannungsleitung zwischen dem Kraftwerk Kallnach der Bernischen Kraftwerke und der Unterzentrale Töss der Nordostschweizerischen Kraftwerke eine gegenseitige Hilfeleistung durch Stromlieferung sicher-

zustellen. Überdies hat sie noch die Aufgabe, allfällig überschüssige Energie aus den in der Nähe liegenden Kraftwerken an der Aare aufzunehmen und deren Abgabe an Konsumenten zu vermitteln. Nach den Intentionen der Behörden dieser Gesellschaft solle diese Leitung als erstes Teilstück der sogenannten eidgenössischen Sammelschiene nicht auf die Strecke Kallnach-Töss beschränkt bleiben, sondern es sei deren Ausbau nach Osten und Westen je nach vorhandenem Bedürfnis geplant. Wenn nun die Nordostschweizerischen Kraftwerke das sich gesteckte Programm ausführen und an einen weiteren Bau von Werken und Verbindungsnetzen herantreten wollen, so seien hierfür die von den Organen der Gesellschaft verlangten Geldmittel unumgänglich nötig. Was die Frage der Rentabilität der Unternehmung anbelange, so dürfe davon ausgegangen werden, dass die Verteuerung der Werke sich kompensieren lasse durch die stetigen Fortschritte der Technik im Bau solcher Werke und durch die durch Bundesratsbeschluss vom 7. August 1918 geschaffene Möglichkeit, im Bedarfsfalle den Verkaufspreis für Energie den Gestehungskosten neuer Werke anzupassen. Mit allen diesen Ausführungen, so schloss der Referent des Regierungsrates, hoffe er gezeigt zu haben, dass die von den Nordostschweizerischen Kraftwerken bis jetzt eingehaltene Geschäftspolitik nicht nur die Erfüllung eines Teiles des Programms bedeute, das sich die Gesellschaft bei ihrer Gründung gesteckt habe, sondern sich auch decke mit wichtigen volkswirtschaftlichen Aufgaben des Kantons Zürich und weiterer interessierter Landesteile.

### Elektrifikation der Schweizer Bundesbahnen.

Der Botschaft des Bundesrates vom 8. Juni 1918 betreffend Bewilligung eines Nachtragskredites von Fr. 5,600,000 für die Anschaffung von elektrischen Lokomotiven entnehmen wir folgendes von allgemeinem Interesse:

Die Bundesbahnverwaltung hat bekanntlich in den letzten Jahren grosse Anstrengungen gemacht, um die elektrische Zugführung bei den Bundesbahnen zu fördern. Zunächst wurde die Elektrifizierung der Bergstrecke Erstfeld-Bellinzona der Gotthardlinie in Aussicht genommen, neulich ist auch die beförderliche Ausrüstung der Linien Scherzigen-Bern und Brigitten für den elektrischen Betrieb beschlossen worden. In der Annahme, dass die elektrische Ausrüstung der Gotthardlinie Anfang 1920 ausgeführt sein werde, und dass es sich empfehlen dürfte, vorerst Erfahrungen mit Probelokomotiven zu machen, um alsdann nach deren Betriebsergebnis die erforderliche Anzahl von weiteren Lokomotiven bestellen zu können, hat die Bundesbahnverwaltung im Laufe des letzten Jahres vier elektrische Probelokomotiven bei schweizerischen Firmen in Bestellung gegeben. Wegen der grossen, immer noch zunehmenden Schwierigkeiten der Materialbeschaffung hat sich aber die Erstellung dieser Probelokomotiven derart verzögert, dass das Ergebnis der Probefahrten, wie sich gegen Ende 1917 herausstellte, nicht mehr abgewartet werden konnte, um die für den Vollbetrieb nötigen elektrischen Lokomotiven definitiv zu bestellen, wenn man den elektrischen Betrieb mit der Vollendung der Wasserkraftanlagen (Ritomwerk) aufnehmen wollte. Die Generaldirektion der S. B. B. entschloss sich daher, die Anschaffung von 20 elektrischen Lokomotiven beförderlich in die Wege zu leiten und unterbreitete am 26. März dieses Jahres einen dahinzielenden Bericht und Antrag dem Verwaltungsrat. Unterm 2. Mai abhin hat diese letztere Behörde den Antrag der Generaldirektion und der ständigen Kommission, gemäss welchem der A.-G. Brown, Boveri & Co. in Baden und der Maschinenfabrik Oerlikon je 10 elektrische Lokomotiven für einen Gesamtbetrag von Fr. 16,800,000 in Bestellung gegeben werden, zum Beschluss erhoben. Die Anschaffungskosten der 20 Lokomotiven fallen zu Lasten der Baurechnungen 1918/1919, und es wird deshalb die Bewilligung eines Nachtragskredites für das laufende Jahr erforderlich. Die Generaldirektion stellt daher in einem Schreiben vom 31. Mai abhin an das Eisenbahndepartement das Gesuch, es möchte ihr ein solcher Kredit in der Höhe von Fr. 5,600,000 bewilligt werden. Dabei führt sie aus, dass, da die Lieferanten bei der Materialbestellung Vorauszahlung leisten müssen, beim Vertragsabschluss in Abweichung vom bisherigen Gebrauche vereinbart worden sei, dass ein Drittel des Gesamtpreises der Lokomotiven nach Bewilligung des Budgetkredites durch die eidgenössischen Räte zu bezahlen sei.

Ueber die Bedürfnisfrage und die gegenwärtigen Preise der elektrischen Lokomotiven äusserte sich die Generaldirektion in ihrem oben erwähnten Berichte vom 26. März an den Verwaltungsrat wie folgt:

„Die Bestellung einer grösseren Zahl von Lokomotiven könnte zurzeit an sich bedenklich erscheinen, da ihr Preis etwa dreimal so hoch ist als vor dem Kriege. Ungefähr in diesem Verhältnis sind aber leider auch die meisten anderen Erzeugnisse der elektrischen Industrie verteuert. Dies hat nicht davon abgehalten, die Elektrifizierung der Gotthardlinie mit aller Energie zu beschleunigen, übrigens auch nicht neben ihr noch zwei andere Elektrifizierungen in Ausführung zu nehmen. Sollen die gemachten Anstrengungen nicht nachträglich als verfrüht erscheinen oder zum Teil nutzlos werden, so müssen jetzt elektrische Lokomotiven für den Gotthard bestellt werden, so abschreckend auch ihr jetziger Preis sein mag . . .

„Es war leider nicht möglich, die für die Probelokomotiven vereinbarten, damals schon als sehr hoch bezeichneten Preise für die neue Bestellung beizubehalten. Die Verteuerung der Materialien und der Arbeitslöhne hat wiederum zu einer beträchtlichen Erhöhung der Lokomotivpreise geführt, wie aus folgender Zusammenstellung ersichtlich ist:

Type	Gewicht in t			Stückpreise in Fr.			Kilopreise in Fr.		
	mech.	elektr.	Total	mech.	elektr.	Total	mech.	elektr.	Total
1 BB 1 Baden	56	48 <sub>16</sub>	104 <sub>16</sub>	258700	546000	804700	4.62	11.25	7.69
1 CC 1 Oerlikon	69 <sub>5</sub>	55	124 <sub>5</sub>	313000	555000	868000	4.50	10.10	6.97
1 BB 1 Baden	56	47 <sub>5</sub>	103 <sub>5</sub>	168000	347500	515500	3.—	7.32	4.98
CC Baden	57	48	105	176000	347500	523500	3.09	7.24	4.99

Die letzteren zwei sind Probelokomotiven nach Offerte.

Die neuen Vertragspreise sind zudem zum Teil nicht als streng verbindlich zu betrachten, weil der Unsicherheit der Marktlage Rechnung getragen werden musste.“

Dem Berichte der Generaldirektion entnehmen wir ferner folgende Angaben technischer Natur:

„Als Bauarten sind Drehgestell-Lokomotiven der Typen 1 BB 1 (Serie Fb<sup>2</sup>  $\frac{2}{3}$ ) Schnell- und Personenzugslokomotiven und 1 CC 1 (Serie Fc<sup>2</sup>  $\frac{3}{4}$ ) Güterzugslokomotiven mit Laufachse in Aussicht genommen, da für die Bergstrecke Lokomotiven mit grosser Zugkraft benötigt werden. Die 1 BB 1 Lokomotive entspricht der Probelokomotive derselben Gattung. Statt der CC Bauart (Güterzugslokomotiven ohne Laufachse) der Probelokomotive wurde die 1 CC 1 Type aus folgenden Gründen bevorzugt: Bei gleicher Leistung und Zugkraft ergibt die 1 CC 1 Lokomotive günstigere Belastungsverhältnisse für den Oberbau wegen der an jedem Ende vorhandenen Laufachse und der geringen Achsdrücke der führenden Räder, grössere Schonung der Radreifen und ruhigeren Gang der Lokomotive. Einer Anregung der Maschinenfabrik Oerlikon entsprechend, wird der Lokomotivkasten dreiteilig ausgeführt, womit wiederum Vorteile für den Unterhalt und Betrieb und auch gewisse Vereinfachungen für den Bau der Lokomotive erreicht werden.“

Wie den Ausführungen der Generaldirektion über die Preis- und Lieferungsverhältnisse für die elektrischen Lokomotiven zu entnehmen ist, befindet sich die Bundesbahnverwaltung in einer Zwangslage. Einerseits verlangen der immer drohender werdende Kohlenmangel und die gewaltige Erhöhung der Kohlenpreise gebieterisch die möglichste Förderung der Einführung der elektrischen Zugförderung, anderseits sind aber zur Stunde die Preise für die elektrische Linienausrüstung und namentlich für die elektrischen Lokomotiven hauptsächlich infolge der Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung derart gestiegen, dass die künftige Wirtschaftlichkeit des elektrischen Bahnbetriebes ernstlich in Frage gestellt zu sein scheint. Es könnte daher auch die Frage aufgeworfen werden, ob es nicht zweckmässiger wäre, ein langsames Tempo in den Ausführungsarbeiten der Elektrifikation eintreten zu lassen, um den gegenwärtigen unverhältnismässig hohen Preisen zu entgehen und dafür die Elektrifizierung der Bahnen später, bei günstigeren Preisverhältnissen, um so