

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 83/84 (1924)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Kraftexport und schweizerische Volkswirtschaft  
**Autor:** A.L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-82748>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.03.2025

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

Die Betriebsaufnahme erfolgte bei Gröden- und Fleimstalbahn noch vor gänzlicher Vollendung, trotzdem aber sofort in vollem kriegsmässigem Umfang. Der bereitgestellte Fahrpark war zunächst durch Abziehung von anderen Bahnen beschafft und demgemäss ein bunt zusammengesetzter. Der Zugförderung erwachsen hieraus (Gröden neun, Fleimstal sechs verschiedene Lokomotivtypen!) bei anfangs ganz unzureichenden Zugförderungs- und Werkstätten-Einrichtungen gewaltige Schwierigkeiten. Erst allmählich gelang es, eine grössere Gleichmässigkeit im Fahrpark durch Anlieferung neuerbauter, voll geeigneter Betriebsmittel herbeizuführen. Die Abb. 5 und 6 zeigen die schliesslich vorwiegend verwendeten neuen sehr leistungsfähigen Berglokomotiven beider Bahnen. Die 53 t schwere Lokomotiv-Serie VI der Fleimstalbahn ist die schwerste und leistungsfähigste der bisher erstellten Tenderlokomotiven für 76 cm Spur und übertrifft an Zugkraft manche ganz beachtenswerte Güterzug-Lokomotive der Vollspur. Sie zog auf der Höchstneigung von 46 ‰ ein Wagenbruttogewicht von 80 t mit 15 km/h Geschwindigkeit.

Um trotz des sofort mit voller Kraft einsetzenden Betriebes die Bauarbeiten fortführen zu können, wurde ein besonderes Betriebssystem: der Zug-Gruppenverkehr eingeführt. Früh am Morgen ging täglich in Zeitabständen von 10 Minuten eine Gruppe bestehend aus 6 bis 10 Zügen vom Ausgangspunkt zum Endpunkt ab und fuhr von dort nach rascher Entladung in Raumabstand wieder talwärts. Ihr folgte je nach Erfordernis eine Nachmittags-Gruppe ähnlicher Art und an Tagen stärksten Verkehrs auch noch eine Nachtgruppe. Vorbedingung für diese eigenartige Betriebsführung war natürlich die Fertigstellung ausreichender Geleisanlagen im Anfangs- und Endpunkt der Bahn, sowie die Bereitstellung eines genügenden Standes an Fahrbetriebsmitteln und Betriebspersonal. Durch die Anwendung des Zug-Gruppenverkehrs entstanden auf der Baustrecke zwischen den einzelnen Gruppenfahrten lange Betriebspausen, die die Möglichkeit gaben, die nötigen Baustoffe zuzubringen und die erforderlichen Veränderungen am Betriebsgeleise vorzunehmen. Die Ausmauerung der eingeleisigen Tunnel wurde hierbei, wegen der unvermeidlichen fliegenden Gerüstungen, nur bei Nacht bewirkt. (Forts. folgt.)

### Kraftexport und schweizerische Volkswirtschaft.

[Nachdem hier bisher hauptsächlich der Standpunkt der Energie-Erzeuger bzw. -Exporteure (z. B. „S. K.“ am 13. Oktober 1923), ferner auch von im Inland Energie absetzender Werke („E. K. Z.“, am 5. Januar 1924) vertreten worden ist, wünschen wir im folgenden auch der Gegenseite, einem Kollegen aus den Kreisen der inländischen Elektrizitäts-Verbraucher das Wort zu geben. Auf uns bekannt gewordene Einzelheiten von Energieexport-Verträgen und dergleichen einzutreten, müssen wir raummangelshalber verzichten; wir dürfen dies umso mehr, als Interessenten das Recht zusteht, im Einzelfall vom „Amt für Wasserwirtschaft“ darüber Auskunft zu verlangen. Red.]

Die Frage des Exportes elektrischer Energie beschäftigt die Oeffentlichkeit weiter. Freunde und Gegner derselben haben in der Presse ihren Standpunkt vertreten. Am 9. Februar hat auch die Schweizerische Handelskammer zur Frage Stellung genommen und das Resultat der Beratungen in einer Anzahl Feststellungen und Leitsätzen zusammengefasst:

„Nach der Auffassung der Schweizerischen Handelskammer soll sich der künftige Ausbau von Kraftwerken in erster Linie dem Inlandbedarf anpassen. Grosse Ueber-schüsse an Energie, die zu umfangreichem Export führen

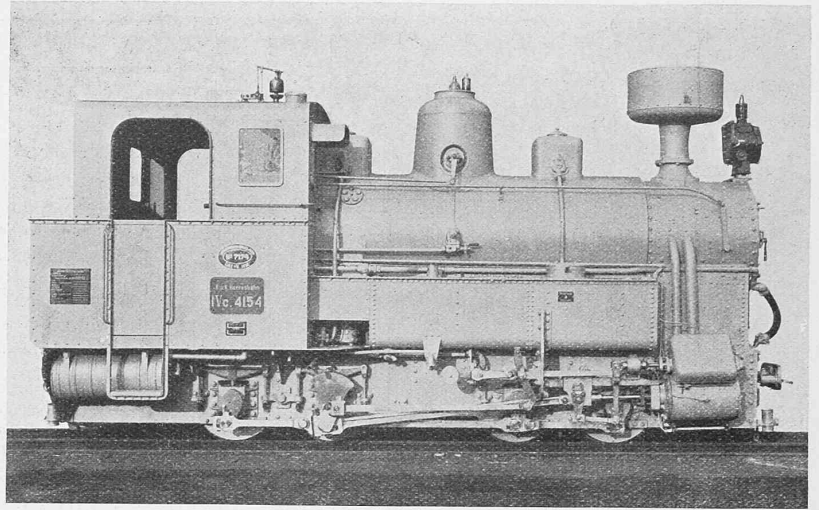


Abb. 5. Tenderlokomotive der Grödenbahn, gebaut von Krauss & Cie., Linz a. D. Spurweite 76 cm.

müssten, sowie der Bau von Werken, die ausschliesslich für den Export bestimmt sind, bergen Gefahren in sich, die Vorsicht geboten erscheinen lassen. Gegen einen Export innerhalb gewisser Grenzen sind Einwendungen nicht zu erheben. Er soll aber die politische Lage des Landes nicht gefährden, keine Inland-Industrie erheblich schädigen und nicht zu günstigeren Bedingungen erfolgen, als sie dem Inland selbst geboten werden. Die Schweizerische Handelskammer hält ferner dafür, dass sich die Kraftwerke in ihrem geschäftlichen Gebahren sowohl bei der Verteilung der Energie im Inland, als auch bei der Ausfuhr von den allgemeinen wirtschaftlichen Interessen leiten lassen und bestrebt sein sollten, diese nach Möglichkeit zu fördern.“

Die behandelten Punkte in der Kraftausfuhr setzen sich in der Hauptsache aus folgenden Fragen zusammen:

1. ist der Kraft-Export ab neuen Werken wirtschaftlich?
2. lässt sich die Exportkraft im Inland verwenden?
3. werden durch den Kraftexport schweizerische Industrien konkurrenziert?
4. birgt der Kraftexport nationale Gefahren?

Wir beantworten diese wie folgt:

1) Die Exportkraft ist in ihrer Qualität von der im Inland verwendeten Kraft nicht verschieden. Sie besteht wie die Inlandkraft aus konstanter, teilweise konstanter und dann aus Saison- und Abfall-Energie. Bei dem von der Schweizerischen Kraftübertragungs A.-G. (S. K.), befürworteten, später wieder zurückgezogenen Export Gesuch nach Mailand hätten 15 000 bis 22 000 kW Winterkraft und nur 10 000 kW Sommerkraft verkauft werden sollen. Der Preis franko italienische Grenze hätte für Jahreskraft durchschnittlich 2,1 Cts./kWh betragen. Bei dem in der Tagespresse so stark angefochtenen Vertrag der N. O. K. über die Lieferung von 11 000 kW sozusagen sichere Jahreskraft betragen die Preise bei dem heutigen Kurs und den französischen Kohlenpreisen (Kurs etwa 30) loko französische Grenze in Primärspannung für Jahrestageskraft von 6 Uhr bis 18 Uhr im maximum etwa 3 Cts./kWh und für Jahresnachtskraft von 18 bis 6 Uhr ungefähr 1,4 Cts./kWh. Während vier Wintermonaten wurde ein Zuschlag von 20 % auf diese Preise bewilligt. Der Jahresdurchschnittspreis ergibt sich unter heutigen Verhältnissen loko Grenze zu maximum 2,4 Cts./kWh oder ab N. O. K. Kraftwerke Eglisau oder Wäggitäl 1,6 Cts./kWh. Den besten Beleg für die Einnahmen aus dem Export elektrischer Energie liefern die Rechnungsergebnisse der Kraft-Exportwerke selbst. So sind die Durchschnittseinnahmen aus dem In- und Auslandsverkauf beim

Elektrizitätswerk Olten-Gösgen	etwa 1,95 Cts./kW
Kraftwerk Brusio	„ 1,50 „
Kraftwerk Laufenburg	„ 1,20 „

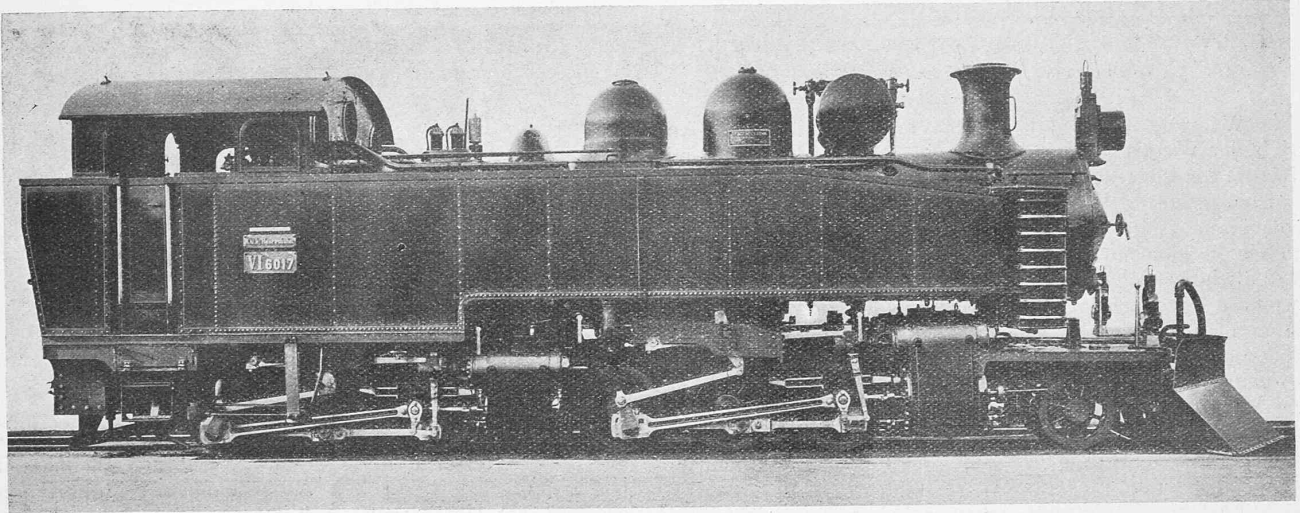


Abb. 6. 1 C.C.-Mallet-Tenderlokomotive der Fleimstalbahn, gebaut von Henschel & Sohn, Cassel. Spurweite 76 cm, Rmin 60 m, Dienstgewicht 53 t.

Diese drei Werke liefern jedoch grössere Mengen Kraft in der Schweiz zu bedeutend höhern Preisen. Man sieht also, dass das Ausland den Hauptvorteil hat.

Zu den angeführten Export-Preisen stehen die Selbstkosten pro kWh aus neuen Werken in einem argen Missverhältnis; so stellt sich eine kWh bei den Bündner Kraftwerken auf etwa 5 Cts., an Wäggitälwerk (allerdings nur Winterkraft) auf rd. 6 Cts. und in Eglisau auf etwa 2,5 Cts.

Wenn man nun auch bei zur Zeit hängigen Ausführungen für Jahreskraft versucht, die im Sommer exportierte Kraft als Sommer- oder Abfall-Energie darzustellen, so steht doch fest, dass bei den in Frage kommenden Preisen der Kraftexport aus neuen Werken unwirtschaftlich ist. Dem Einwand, es sei besser die Kraft billig ins Ausland abzugeben als sie brach daliegen zu lassen, begegnet die Schweizerische Handelskammer mit der Antwort, man soll den Ausbau der Werke dem natürlichen Inlandkonsum anpassen. Die von den Kraftexporteuren aufgestellten Behauptungen, die Transportkosten für die Inlandkraft wären grösser als für Exportkraft, erwiesen sich als unrichtig. Da nur Primärkraft ausgeführt wird, so darf man beim Vergleich im Inland auch nur die Primär-Verteilung in Berücksichtigung ziehen, und es ist ohne weiteres verständlich, dass z. B. die Uebertragung von 10 000 kW vom Wäggitäl nach St. Gallen billiger zu stehen kommt, als an die elsässische oder italienische Grenze.

2) Es sei ohne weiteres zugestanden, dass wir heute zu viel elektrische Energie haben und dass die freien Mengen eine Verwertung finden müssen. Wir halten nun unbedingt dafür, dass die zum Export nachgesuchten und speziell im Streite liegenden, für zehn Jahre nach Frankreich verkauften Exportmengen der N. O. K. auch im Inland Verwendung finden können. Wir denken da in erster Linie an die Elektrifikation der Backöfen, an die vermehrte Verwendung von Warmwasser-Boilern, Elektro-Dampfkessel, Küche- und Akkumulieröfen, sowie auch an Schmelzöfen in Giessereien. Werden für die z. Zt. freien Strommengen Exportleitungen ins Ausland gebaut, so fehlt naturgemäss von Seiten unserer Kraftwerke der Druck für eine vermehrte Einführung der Elektrizität. Die Verwendung der elektrischen Energie im Inland schafft unserer Industrie und dem Gewerbe Arbeit. An Stelle einer teuren aber wenig Arbeit bringenden Exportleitung brauchen wir Transformatoren, Schalt- und Messapparate, Backöfen, Boiler, Akkumulieröfen, Kochherde, Bauarbeiten und Installationen usw. Geht diese Kraft ins Ausland, so fallen alle diese Lieferungen dahin. Der Strom-Absatz im Inland sollte deswegen durch eine grosszügige national eingestellte Propaganda mit Unterstützung der Behörden gefördert werden.

3) Gegen die Kraft-Ausfuhr nach dem Elsass hat unter anderen die Regierung von St. Gallen und besonders die

Textil-Industrie Protest eingelegt; man befürchtet, dass durch die billige Kraftausfuhr die französische Konkurrenz gestärkt werde. Eine z. T. ins Elsass übergesiedelte schweizerische Maschinenfabrik erklärt, dass sie für die schweizerische elektrische Energie in Frankreich nur etwa die Hälfte zahle wie in der Schweiz. Die schweizerischen Karbidwerke haben nachgewiesen, dass sie durch die Kraft-Ausfuhr nach Deutschland geschädigt wurden, und es ist dies auch von Herrn Bundesrat Chuard bestätigt worden. Die Schweiz hat in Vorkriegszeiten im Jahr etwa 25 000 t Karbid nach Deutschland ausgeführt. Trotzdem mit Schweizer-Kraft grosse Mengen Karbid in Deutschland hergestellt werden, hat dieses Land gleichwohl pro 10 t Karbid einen Einfuhrzoll von 500 Franken festgesetzt. Das gleiche Land sucht ausserdem die im eigenen Lande nicht verkäuflichen Karbidmengen in denjenigen Ländern abzusetzen, nach denen es sonst der Schweiz möglich war zu liefern. Von 16 schweizerischen Fabriken stehen denn auch 12 ausser Betrieb, wodurch eine grosse Anzahl Ingenieure, Beamte und Arbeiter stellen- und arbeitslos geworden sind. Der Karbid-Export der Schweiz von rund 30 000 t im Jahre 1913 ist vergangenes Jahr auf 6100 t zurückgegangen. Damit erlitten auch die S. B. B. grosse Schädigung durch den Frachtausfall. Die Schweizerische Handelskammer und selbst der Schweizerische Wasserwirtschafts-Verband machen auf diese Zustände ernsthaft aufmerksam.

4) Die Frage der politischen Gefahr durch eine zu umfangreiche Kraftausfuhr ist in letzter Zeit in der Tagespresse und in einer Schrift „Der Kraftexport eine nationale Gefahr“ einlässlich behandelt worden. Dem Standpunkt der kraftausführenden Firmen, dass es sich bei dem Export der elektrischen Energie um die Ausfuhr eines normalen Handelsproduktes handelt, kann nicht beigepflichtet werden. Die meistens auf 10 bis 20 Jahre dauernd Tag und Nacht zu erfüllenden Kraftexport-Verträge haben mehr den Charakter von Dienstbarkeiten, und solche können die Abhängigkeit der Schweiz bei politischen Wirren gefährden. In der Weltgeschichte bilden übrigens die Bodenreichtümer treffende Beispiele, wie das Vorkommen von Naturschätzen nationale Gefahren mit sich bringen kann. Besteht bei irgend einem Nachbarstaat irgend ein Grund, um mit der Schweiz in einen Konflikt zu geraten, so ist eine ineinander verstrickte Elektrizitätswirtschaft der Schweiz mit dem Ausland besonders dazu geeignet, Vorwände zu Gewaltmassnahmen zu liefern. Einen bescheidenen Kraftexport im nachbarlichen Verkehr, sowie die Lieferung von Kraft an vorübergehend stillzuliegende Dampfkraftwerke bietet keine Gefahr; eine solche ist aber unbestreitbar vorhanden, wo es sich darum handelt, ganze Städte oder Provinzen des Auslandes von der schweizerischen Kraftlieferung abhängig zu machen.

A. L.