

# Secundärbahnen in Rumänien

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **1/2 (1883)**

Heft 17

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-11060>

## 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.

um so entschiedener ausprägt, je grösser die Spannung der Normal-Electricität ist? — Die Sichtbarkeit des die Normal-Electricität bergenden Wasserdampfs wird überdies bestätigt durch die Beobachtungen des lebhafteren Scintillirens der Sterne in Sonnenfleckenzeiten und dergleichen mehr. Ohne solche Ströme von feinst zertheiltem Wasserdampf auch beim klarsten Himmel müsste gar kein Scintilliren stattfinden.

Ganz unbegründet wäre der Einwurf, warum sich die Electricität überhaupt bis an die Pole in der obersten Region behaupten könne und sich nicht schon vorher durch Anziehung mit der negativen Erd-Electricität ausgleiche. Wo die Erdoberfläche mehr oder weniger erhitzt ist und die Luft auch nur einigermassen leitend wird, ohne dass aber jene als Erregungsfläche stark abstossend wirkt, da werden, wie auseinandergesetzt, die Entladungen, wenn auch unter Umständen nur langsam, stattfinden. Wo aber, wie auf der entgegengesetzten Erdhälfte, dieser Zustand des Leitungsvermögens der Luft in Folge von zu grosser Kälte fehlt, da ist die gesammte Atmosphäre als nichtleitende Kugel mit einer leitenden dünnen Schicht auf ihrer Oberfläche anzusehen. Die gleichartige Electricität dieser Schichte stösst sich überall ab und sie würde sich von jedem Punkte aus nach der Erde ganz gleich entladen können, wenn nicht noch andere mitwirkende Ursachen, die eben beschriebenen, den Ort der Entladungen genauer bestimmten.

Gewiss werden sich noch weitere Einwände geltend machen, die mir aber zu widerlegen nicht schwer fallen dürfte, wenn nur Gelegenheit dazu geboten wird. Auch reihen sich an diese Betrachtungen unzählige weitere Fragen an und ganz besonders für die Meteorologie sind hierin mehrere neue Gesichtspunkte aufgedeckt worden, welche unzweifelhaft zu weiteren Forschungen Anlass geben.

### Die vier Betriebs-Dampfkessel der Schweizerischen Landesausstellung.

Zu denjenigen Installationen, die zuerst und rechtzeitig fertig waren, gehören die vier Betriebskessel. Wir werden dieselben in Zeichnung und kurzer Beschreibung bringen und zwar in derjenigen Reihenfolge, wie sie im Kesselhaus eingelangt sind:

#### Dampfkessel von Th. Bell & Cie. in Kriens.

(vide Zeichnung auf pag. 107.)

Von dieser Firma wurde ein Kessel mit Tenbrinkfeuerung geliefert. Er besteht aus zwei Ober- und zwei Unterkesseln nebst vorgelegtem Tenbrinkapparat mit einer Feuerröhre und einem cylindr. Dampfsammler, quer über die erstgenannten gelegt. — Die Dimensionen sind aus der Zeichnung ersichtlich.

Ober- und Unterkessel sind hinten miteinander und vorn mit dem Tenbrink durch ziemlich weite Stützen verbunden; erstere ruhen einestheils mittelst vier Seitenpratzen auf dem Mauerwerk, andernteils mittelst der Stützen auf Unterkessel und Tenbrink und diese wiederum mittelst je zwei gusseiserner Füsse auf dem Boden.

Das Feuer zieht sich vom Tenbrink aus durch den ersten Zug unter den Oberkesseln nach hinten, über die Unterkessel wieder nach vorn und sodann unter den letztern weg nach dem Fuchs. Am Ende des letzten Zuges tritt das Speisewasser ein; es wird sich dasselbe in der Hauptsache nach vorn begeben, auf diesem Wege sich direct und indirect erwärmen und im Tenbrink die zur Verdampfung nöthige Hauptwärme aufnehmen.

Heizfläche: 38 m<sup>2</sup>, Rostfläche ca. 1 m<sup>2</sup>, also Verhältniss 1:38. Versehen ist der Kessel mit den üblichen Garnituren; die nöthigen Hauptthüren zum Befahren der drei Züge befinden sich an der hintern Front, auf gleicher Seite auch die Mannlöcher für Ober- und Unterkessel.

Der Kessel ist für 6 Atm. Arbeitsdruck bestimmt; die vorhandenen Blechdicken von 9 mm. bei den Ober-, 8 mm. bei den Unterkesseln und 11 mm. beim Tenbrink repräsentiren bei doppelter Nietung der Längs- und bei einfacher Nietung der Quernähte solide Verhältnisse.

### Secundärbahnen in Rumänien.

(Siehe Eisenbahn Band XVII No. 20.)

Es dürfte auch für die Leser der „Schweiz. Bauzeitung“ von Interesse sein, einige nähere Angaben über die in Rumänien projectirten und theilweise schon in Bearbeitung genommenen Secundärbahnen zu erfahren, um so mehr, als auch hier vor wie nach der Sanctionirung des Gesetzes Stimmen für und gegen die beschlossene schmale Spur sich erhoben haben, welche mit den verschiedenen immer wieder auftauchenden und durchgefochtenen Principienfragen, ob allein die schmale Spur das Ideal einer „öconomischen Bahn“ ermögliche und ob bei dem Verkehr und der Art der Bevölkerung Rumäniens nicht eine normale Spur besser am Platze wäre, gegen einander zu Felde ziehen.

Im Laufe des letzten Jahres sind zwei diesbezügliche Broschüren\*) erschienen, deren eine nur in Interessentenkreisen vertheilt, wohl Antheil an der Annahme des in der Abgeordnetenversammlung für die *schmalspurigen* Secundärbahnen eingebrachten Amendements haben mag, während die andere als Widerlegung der eben genannten Schrift und als Berichtigung derselben zur Klärung der Ansichten nur beizutragen vermag.

Für Rumänien selbst ist die Angelegenheit dieser Secundärbahnen eine hochwichtige, aber auch für weitere Kreise von Interesse, da in solchem Umfange und mit einem so weitgesteckten Programm nur selten Secundärbahnen unternommen worden sind. Das Land ist sehr reich an natürlichen Hilfsquellen, welche aber aus Mangel an Verkehrsmitteln bislang nicht fruchttragend haben verwerthet werden können; u. A. sind namentlich die grossen Petroleum-districte der westlichen Moldau, bedeutende Salzlager, Kohle verschiedener Sorte etc. hervorzuheben; vor Allem aber ist Rumänien eine wahre Kornkammer für die benachbarten und auch entlegeneren Länder (Maximum der Ausfuhr in den letzten zehn Jahren ca. 160 Millionen Franken), trotzdem noch riesige Strecken unbebauten und nie urbar gemachten Landes vorhanden sind; der grösste dieser Districte liegt rechts der Salomita und wird Baragan genannt; nur langsam schreitet die Urbarmachung fort, aus dem Hauptgrunde der äusserst dünn gesäeten Bevölkerung und des schwierigen Wassertransports. An den schon bebauten Stellen, wo der Boden ohne Ueberanstrengung zehnjährige — fortwährend schwere — Frucht trägt, ohne merken zu lassen, dass die Production abnimmt, hat die Anlage sich gelohnt. Der Mangel an guten Strassen und überhaupt Verbindungen mit den Häfen und Eisenbahnstationen macht sich für die Verwerthung der Producte sehr stark fühlbar; die wenigen ordentlichen Strassen, welche aber erst seit 1868 zu Stande gekommen sind, genügen weitaus dem Bedürfnisse nicht, sind doch bedeutende Districte noch ganz ohne jeglichen Strassenzug geblieben.

In Erkennung dieser Uebelstände hat die Regierung den Kammern in der Session 1882 eine Vorlage betreffs Erbauung von *normalspurigen* Secundärbahnen im Umfange von ca. 600 km gemacht, welche aber in der Form nicht angenommen wurde.

Rumänien wird von einer grossen Hauptlinie

Verciorova-Bucarest-Galati-Roman-Itcani

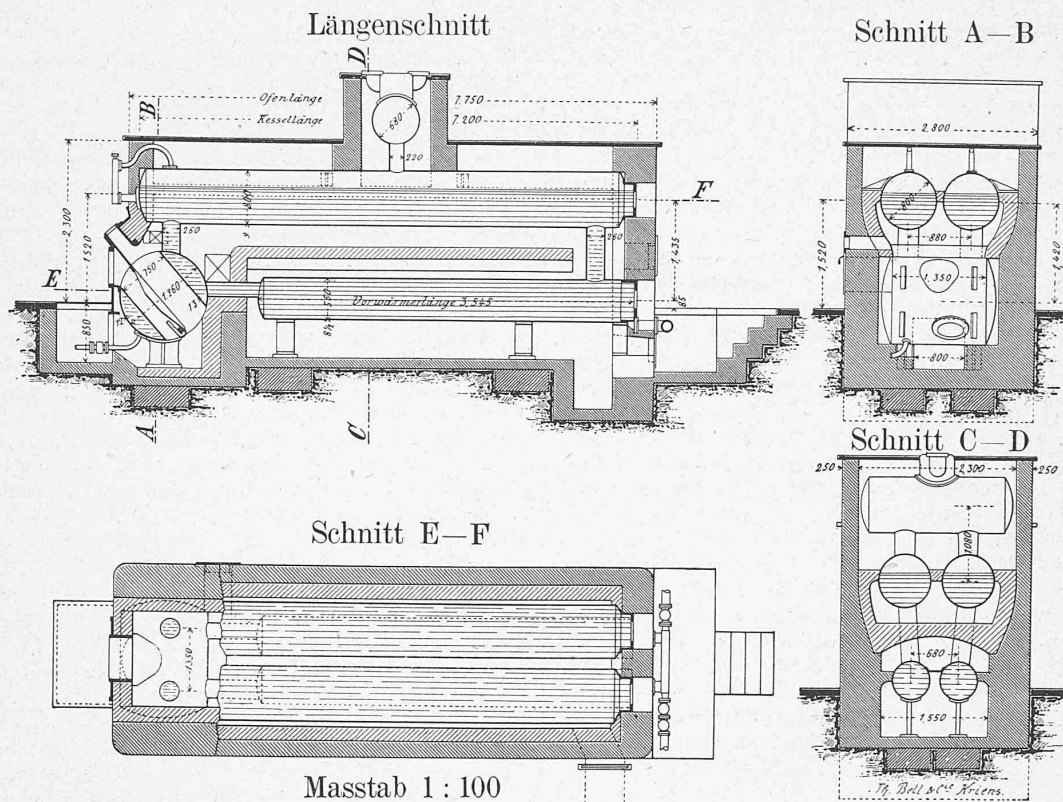
382,1 270,2 218,6 103 km

durchzogen, deren Haupttheil Verciorova-Galati sich fast parallel dem Laufe der Donau in 60—100 km Abstand hinzieht; als Zwischenglieder sind noch zu nennen: Bucarest-Giurgiu mit 77,5 km, Buzen-Marasesci mit 89,4 km, Tecucin-

\*) Project de cai ferate economice de Eug. Gerber, Bucuresci, und Drumurile de fer cu cale normala si cele cu cale ingusta de N. Fagarasanu, Bucuresci.

## Dampfkessel mit Tenbrink-Feuerung von Th. Bell &amp; Cie in Kriens.

(Aufgestellt und functionirend im Kesselhaus der Schweizerischen Landesausstellung zu Zürich.)



Berlad mit 50,2 km, welchen im Jahr 1880 die Linie Ploesci-Predeal mit 84,4 km (Gebirgsbahn im Thal der Prahova mit 40 ‰ max. Steigung; Locomotiven mit vier gekuppelten Achsen in 1,258 m Abstand und mit 12 000 kg grösster Achslast) und im Jahre 1882 die Linie Cernavoda-Constanta in der Dobrudscha mit 64 km hinzutrat.

Die jetzige, die eben genannten Strecken umfassende Staatsbahn besitzt sonach 1261,4 km, ausser welchen im Lande noch durch die Lemberg-Cernovitz-Jassy-Bahn betrieben werden: Roman-Itcani mit 103 km, Pascani-Jassy mit 76 und Dolhasca-Botusani mit 69 km, zusammen 248 km, so dass das gesammte Eisenbahnnetz des Landes ca. 1510 km umfasst.

Die Donauhäfen des rumänischen Ufers sind: Turnu-Severinu (mit Getreidedepots), Cetatea, Calafat, Corabia, Turnu-Magurele, Zimnicea, Giurgiu (mit Depots), Oltenita (mit Dep.), Calarasi, Braila (mit Dep.) und Galati (mit Dep.).\*

Zur Verbindung der beiden grossen Verkehrsadern des Landes hat die Regierung die in der Eisenbahn Bd. XVII No. 20 aufgezählten Bahnen geplant, deren Wiedergabe desswegen hier wohl unterbleiben kann. Nur zwei dieser Bahnen laufen in Donauhäfen aus (Corabia und Turnu-Magurele); die Verbindung der östlichen Häfen Oltenita und Calarasi mit der projectirten und zum Theil schon submittirten Transitlinie Chitilla (Bucuresci)-Slobosia-Fetesti (Donau) wurde einer spätern Zeit vorbehalten, obgleich gerade diese Städte dringendes Interesse an einer solchen Verbindungslinie haben.

Die Regierung hat für die genannten Secundärbahnen per Kilometer 60 000 Fr. im Etat ausgeworfen gehabt, für welche Summe eine normalspurige Secundärbahn mit leichten Schienen, möglichstster Reduction an Kunstbauten etc. hergestellt werden sollte: Rampen von 40 ‰ und eine Geschwindigkeit von 30 km max. Geschwindigkeit waren zugelassen.

In ausführlicher, aber mit statistischen Daten ungenau umgehender Weise bespricht der Verfasser der ersten

Schrift — Herr Gerber, Direktor der ersten rumänischen Baugesellschaft — diese Regierungsvorlage und versucht namentlich nachzuweisen, dass „allein Schmalspurbahnen wirklich öconomische Bahnen seien, nur für ganz kleine Zweigbahnen sollte normale Spur zulässig sein“; zugleich wird behauptet, dass „eine normalspurige Bahn nicht unter 100 000 Fr. per Kilometer herzustellen sei, da nur allein am Luxus der Hochbauten gespart werden könne“. Der Verfasser exemplificirt zu Gunsten seiner Ausführungen hauptsächlich auf die Secundärbahnen der Lombardei in der Umgebung von Mailand, welche er als schmalspurig hinstellt (das Gegentheil, siehe u. A. Organ f. Fortschr. d. E. W. 8. Suppl. Bd. 1882; Centralbl. d. Bauverwltg. 1882 No. 15 etc.); er vergisst aber bei Aufzählung bestehender Secundärbahnen und deren Kosten diejenigen anzuführen, deren Kosten mehr als 40 000 Fr. per Kilometer betragen haben. Ebenso wenig nimmt er Kenntniss von der v. Weber'schen Theorie, nach welcher die Kosten einer Bahn im directen Verhältniss zur Spur stehen und welche bei seiner eigenen Annahme von 40 000 Fr. per Kilometer (für 1,0 m Spurweite) 57 400 Fr. für 1,435 m Spurweite ergeben; diese letztere Summe entspricht annähernd dem Regierungsprojecte.

Ohne aber diese Broschüre des Weiteren eingehend kritisiren zu wollen, ziehen wir es vor, über die Verkehrsangaben und die Art der Begründung der von ihm vorgeschlagenen Linien Einiges mitzuthellen.

In den zwei ersten Betriebsjahren der Anschlusslinie Pitesti-Verciorova (allerdings noch ohne den Anschluss nach Orsova) hat der Bruttoertrag ca. 4000 Fr. betragen; eine andere Verbindungsstrecke in der Moldau (Tecucin-Berlad) ist viele Jahre unter 5000 Fr. geblieben (diese Strecke, bisher Sackbahn, hat durch den Bau der Linie Berlad-Jassy auf bedeutenderen Verkehr zu hoffen). Diesen Erfahrungen zufolge, welche von den unfertigen und ohne Anschluss, daher ohne den grossen Transitverkehr arbeitenden Bahnen entnommen sind, rechnet Herr G. nur auf 4—5000 Fr. kilometrische Bruttoeinnahmen; die sämmtlichen Betriebskosten würden in minimo 8000 Fr. (bei den Hauptbahnen

\*) Als Hauptgetreideausfuhrhäfen sind die cursivgedruckten Städte anzusehen.

ca. 12 500 Fr.) betragen, da der Staat den Betrieb für diese Bahnen doch nicht anders führen könnte, als für die bestehenden Vollbahnen; diese Summen würden sodann ein Deficit von 3000 Fr. per Kilometer ergeben, welches der Verfasser durch Ueberlassen dieser Bahnen an die Privatindustrie vermindern und umgehen zu können glaubt; zu drastischerer Verdeutlichung dieses ungünstigen Arbeitens im Staatsbetrieb gibt er den niedrigen Stand der von Preussen angekauften Bahnen mit  $3\frac{1}{2}\%$  (= einen Verlust von ca. 210 Millionen für den Staatsschatz) an (de facto ist die Verzinsung aber im Mittel  $5,2\%$ ; in min.  $4\%$ , in max.  $8,5\%$ ).

Eine billigere Herstellung der Secundärbahnen durch Benützung vorhandener Strassen geht nicht an, weil gute und fest fundirte Strassen nur äusserst spärlich vorhanden sind; sind doch sogar Strassen fertig gestellt worden, denen jahrelang nichts zur völligen Fertigstellung gefehlt hat als die Strombrücken und Flussübergänge. Die Stelle der Strassen werden nun die Secundärbahnen zu übernehmen haben.

Der Hauptübelstand für die bestehenden Linien der Hauptbahn sowohl, als für die neuen Strecken ist der Mangel an den nothwendigsten Wagen wie der zu grossen Entfernung der Eisenbahnen, welche nur einem kleinen Theil des Landes Befriedigung gewähren und nicht den Forderungen des Ackerbaues, des Handels und Verkehrs vollauf Genüge zu leisten im Stande sind. Die grosse Hauptader ist Verciorova-Roman-Itcani, für welche Zufahrtslinien zu eröffnen sind; nach Ansicht der Broschüre „könnte nur ein Netz von 1000—1500 km genügen“. Im Verhältniss zur Productionsfähigkeit des Landes ist der Verkehr auf der Linie Verciorova-Galati noch immer sehr gering, da ausser dem Transitgut nur der Handelsverkehr der grossen Städte der Bahn zufällt; die reichen Ackerbaugenden südlich und nördlich der Linie sind ganz ohne Bahnen; erfahrungsmässig kommen hier nur die 30—40 km links und rechts der Bahn zu transportirenden Güter der Bahn zu; vielfach wird aber auch die Donau wegen ihrer grossen Entfernung nicht benützt.

Der walachische Bauer zieht eine Reise von 60 bis 80 km mit seinem Ochsen- oder Büffelgespann nach der Donau der Aufgabe seines Getreides oder sonstiger Feldfrüchte auf der Bahn vor; Hauptgrund dieser Abneigung gegen die Bahn ist das Zwischenglied der Aufgabestation mit deren Plackereien und die Nothwendigkeit des Ankaufs von Säcken und das Umladen der Producte in diese. Bei der äusserst primitiven und unglaublich billigen Lebensweise des Bauers sowohl, als seines Rindviehs bringt er es

immer noch fertig, einen mehr oder weniger grossen Verdienst wieder in seine Erdhütten mitzunehmen.

Wie sehr entwicklungsfähig der Verkehr ist, erhellt schon daraus, dass trotzdem alljährlich allein zwischen 750 000 und 1 000 000 t Getreide zur Verladung und Verschiffung gelangen, auf den westlichen walachischen Linien nur ca. 10 000 t per Jahr nach der unteren Donau dirigirt werden.

Durch den Bau weiterer Linien, also durch Erleichterung der Ausfuhr und des Verkehrs überhaupt, das Ziel einer wesentlich gesteigerten Productionsfähigkeit des Landes zu erringen, ist bei den obwaltenden Verhältnissen nicht mit Sicherheit zu erreichen, insofern zunächst die nur kleine Population (durchschnittlich 40 Bewohner per km<sup>2</sup>), sodann die Arbeitsverhältnisse des Bauern, welcher kaum aus dem Schlaf der Leibeigenschaft erwacht, nur langsam und zögernd der Cultur zugänglich wird, und schliesslich nicht zuletzt der grimmige Fremdenhass und die dadurch hervorgerufene Unmöglichkeit, mit fremden Arbeitern auf die Dauer zu colonisiren, eine gesteigerte Bebauung des Landes nur schwer ermöglichen lassen.

In der richtigen Annahme, dass die Haupttransportlinien senkrecht zum Strome stehen und dass die richtige Zeit dann erst für Rumänien anbricht, wenn Alles mit den billigsten Preisen auf den Markt befördert werden kann, hat Gerber seine Projecte zumeist in die Flussthäler gelegt und sämmtliche bedeutendern Donauhäfen mit Linien bedacht; am wohlthätigsten werden die Bahnen in den Thälern des Sier, Oltu, Arges und an der Salomita wirken, daher:

Calafat-Cetatea-Filiasi mit Zweiglinien nach Craiova und Tirgul-Siulni,

Bechet-Craiova,

Corabia-Peatra-Râmnicul-Valcei (Reg. Proj.) im Thale des Olt (späterer Anschluss nach Sibin),

Turnu-Magurele-Rusi-de-Vede-Corbu im Thale des Vede (Reg. Proj.).

Zimnicea-Alexandria-Titu-Tirgoviste-Mizil-Slobosia mit zusammen 700 km. Diese Bahnen mit 1,0 m Spurweite sind incl. Betriebsmaterial auf 40 000 Fr. per Kilometer veranschlagt. Der Verfasser dieser Projecte glaubt durch dieselben „eine Verdopplung des Verkehrs“ herbeizuführen und namentlich den Verkehr nördlich der Hauptlinie für die Bahn gewinnen zu können; bislang ist der Verkehr auf der Donau erheblich höher gewesen als derjenige der entsprechenden Bahnstrecke. „Aus dem jetzigen Verkehr wird auf eine Bruttoeinnahme von 8000 Fr. gerechnet, welche dem Transport von 550 t per Kilometer gleichkommen;

Eisenbahnen in Rumänien.

| Jahr  | Betriebslänge<br>in Kilom. | Ausgaben           |                    |          | Einnahmen          |                    |          | Nettoertrag               |                    |                             | Verhältniss der<br>Ausgaben zur<br>Einnahme | Verhältniss des<br>transport. Ge-<br>treides z. Ges.-<br>Güterverkehr | Schienen-<br>Auswechslung | Bemerkungen                                              |
|-------|----------------------------|--------------------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|----------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|
|       |                            | p. Bahn-<br>kilom. | p. Zugs-<br>kilom. | p. Tonne | p. Bahn-<br>kilom. | p. Zugs-<br>kilom. | p. Tonne | p. Bahn-<br>kilom.        | p. Zugs-<br>kilom. | p. Tonne                    |                                             |                                                                       |                           |                                                          |
|       |                            | Franken            |                    |          | Franken            |                    |          | Franken                   |                    |                             |                                             |                                                                       |                           |                                                          |
| 1873  | 648,0                      | 10400,25           | 4,2648             | —        | 14031,0            | 5,751              | —        | 3624,9                    | 1,485              | p. Achs<br>Kilom.<br>0,0105 | 74,16                                       | 37,76                                                                 | —                         | Brennmaterial für Locomotiven:<br>Holz 56 %, Kohle 44 %. |
| 1874  | 648,0                      | 11241,61           | 4,5060             | —        | 17361,7            | 6,959              | —        | 6120,13                   | 2,453              | p. Achs<br>Kilom.<br>0,0372 | 64,75                                       | 53,16                                                                 | ca. 3 %                   |                                                          |
| 1875  | 919,0                      | 11050,72           | 5,0583             | 0,0834   | 14142,53           | 6,4738             | 0,107    | 2928,94                   | 1,4153             | p. Kil.<br>Tonne<br>0,0233  | 78,14                                       | 47,69                                                                 | —                         |                                                          |
| 1876* | 921,0                      | 10855,99           | 4,7020             | 0,076    | 13887,9            | 6,010              | 0,098    | 3031,91                   | 1,3130             | 0,0210                      | 78,18                                       | 48,46                                                                 | —                         |                                                          |
| 1877* | 921,0                      | 15105,69           | 4,250              | 0,061    | 39841,05           | 11,20              | 0,161    | 24735,36                  | 6,95               | 0,0998                      | 37,90                                       | 17,14<br>(44,72)**                                                    | 5 %                       |                                                          |
| 1878* | 921,0                      | 18564,84           | 5,578              | 0,081    | 30697,85           | 9,22               | 0,133    | 12133,0                   | 3,646              | 0,0526                      | 60,48                                       | 27,68<br>(21,51)**                                                    | 6,75 %                    | Passagiertarif 15 % erhöht.                              |
| 1879  | 921,0                      | 14575,91           | 4,973              | 0,076    | 19074,14           | 6,508              | 0,099    | 4498,23                   | 1,535              | 0,0235                      | 76,42                                       | 46,73                                                                 | 5,78 %                    | Gesammt-Güterverkehr                                     |
| 1880  | 1197,4                     | 9817,20            | —                  | —        | 13504,6            | —                  | —        | 3687,4                    | —                  | —                           | 72,50                                       | 51,25                                                                 | —                         | 783 057 t                                                |
| 1881  | 1197,4                     | 9221,70            | —                  | —        | 13373,7            | —                  | —        | 4152,0<br>resp.<br>4918,5 | —                  | —                           | 63,20                                       | 55,00                                                                 | —                         | 930 916 t                                                |
| 1882  | 1261,4                     | —                  | —                  | —        | —                  | —                  | —        | —                         | —                  | —                           | —                                           | —                                                                     | —                         |                                                          |

\*) Die drei Jahrgänge 1876—1878 sind wesentlich durch den russisch-türkischen Krieg beeinflusst. 1880 Uebernahme der Bahnen durch die rumänische Regierung.

\*\*) Truppentransporte und Kriegsgeräte für die russische Armee.

nach französischen Beispielen sind hiefür die Betriebskosten kaum höher als 4000 Fr., so dass man mit 50% der Bruttoeinnahme zu arbeiten im Stande wäre und demgemäss auch grosse Rentabilität garantirt wäre“.

Der grosse Nachtheil dieser Secundärbahnen ist nun aber der, dass sie sehr weit von einander abliegen, eine jede also ihren eigenen Fahrpark und Betriebsmaterial benöthigt; die Zahl der Umladungen und durch diese die Spesen werden erhöht. Von einigen Seiten wird nun allerdings behauptet, dass die durch Umladungen hervorgerufenen Mehrkosten immer noch wesentlich geringer seien, als die Kosten einer normalspurigen Bahn einer schmalspurigen gegenüber, wozu jedoch der Beweis zu erbringen sein dürfte. Die Unbequemlichkeiten solcher Bahnen sind schon mehrfach an das Licht gezogen worden und werden noch heute sogar von eifrigen Verfechtern der Secundärbahnen anerkannt (Rich. Koch, Mittheilungen über Localbahnen).

Die zum Bau eines solchen Netzes von ca. 700 km dem nach dem Regierungsprojekt 588 km gegenüberstehen, nothwendigen Geldmittel mit ca. 40 Millionen Franken wird der Staat nur schwer aufbringen; im Verein mit andern bedeutenden Eisenbahnbauten und Projecten beträgt die Summe 100—120 Millionen Fr.; bei der Ausführung durch den Staat müsste die Arbeit auf einen Zeitraum von ca. 20 Jahren vertheilt werden. „Die Privatindustrie vermöchte dagegen in 5—6 Jahren dasselbe Netz herzustellen, sogar ohne Garantie der Zinsen von Seiten des Staates“.

In diesem Jahre wird schon in der Moldau mit der normalspurigen Verbindungslinie Berlad-Jassi begonnen, welche in verschiedener Beziehung für den Verkehr mit Russland von Werth sein kann; schwerlich werden dieser Strecke die andern Bahnen in dem Anfangs beabsichtigten Tempo folgen. Jedenfalls aber ist es eine dankbare und interessante Aufgabe, in einem noch unentwickelten und aufblühenden Lande wie Rumänien die Hebung des Verkehrs zu unternehmen; von Nutzen werden die Eisenbahnlinien sein, mögen sie nun normal- oder schmalspurig angelegt sein, da sie zunächst die Stelle der grossen Strassenzüge zu vertreten haben; unserer Meinung und unserer Beurtheilung der Verhältnisse nach wäre die Anlage als normalspurige Secundärbahn wohl die günstigste Lösung gewesen, nicht allein wegen der leichteren Anschlüsse, sowie der unbeschränkten Benützbarkeit der Bahnen zu Kriegs- und Friedenszwecken, sondern vornehmlich auch wegen der grösseren Einheitlichkeit und der daraus resultirenden Einfachheit und Billigkeit des gesamten Fahrparks und seiner Unterhaltung.

— a —

Bucarest im April 1883.

### Miscellanea.

**In Olympia wird ein Museum errichtet** um die dort ausgegrabenen Kunstschätze zu vereinigen und aufzubewahren. Als Bauplatz ist der Fuss der Berge von Druva am rechten Kladeos-Ufer gewählt worden, damit durch den Neubau in keinem Falle ältere Substructionen verdeckt oder antike Fundschichten unzugänglich gemacht werden können. Der Entwurf bewegt sich in einfachen Formen; zeigt aber einen den Fundgattungen und den Hauptfunden sorgfältig angepassten, interessanten Grundriss. Das verfügbare Baucapital beträgt 200 000 Franken und die specielle Leitung des Baues ist dem Regierungsbauführer Siebold übertragen. Die obere Leitung wird in den Händen des Architecten Dr. Dörpfeld in Athen ruhen.

**Die Eisenbahnfrage in Italien.** Unter dieser Ueberschrift wird in der letzten Nummer der belgischen Wochenschrift „Moniteur des intérêts matériels“ das Gutachten einer Commission besprochen, welche vom italienischen Parlamente mit der Untersuchung über den Betrieb der italienischen Bahnen beauftragt worden war.

Die Commission ist durch Erwägungen politischer, volkswirtschaftlicher und finanzieller Art zum Schlusse geführt worden, dass der Privatbetrieb den Vorzug vor dem Betriebe durch den Staat verdiene.

Nachfolgende Zusammenstellung über die Kosten des Betriebes der Bahnen in verschiedenen Ländern Europas im Jahre 1876 im Vergleich zu den Roheinnahmen dient zum Nachweise dafür, dass der Staatsbetrieb überall kostspieliger sei.

| Land                          | Vom Staat betriebene Linien |                                        |                                 |                       | Von Gesellschaften betriebene Linien |                                        |                                 |                       |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|                               | Länge Ende 1876<br>km       | Gesamteinnahmen<br>in Millionen<br>Fr. | Betriebsausgaben                |                       | Länge Ende 1876<br>km                | Gesamteinnahmen<br>in Millionen<br>Fr. | Betriebsausgaben                |                       |
|                               |                             |                                        | Zusammen<br>in Millionen<br>Fr. | In %<br>der Einnahmen |                                      |                                        | Zusammen<br>in Millionen<br>Fr. | In %<br>der Einnahmen |
| Belgien                       | 2105                        | 90.5                                   | 57.3                            | 63                    | 1484                                 | 38.8                                   | —*                              | 59                    |
| Dänemark                      | 813                         | 7.5                                    | 5.3                             | 71                    | 434                                  | 7.2                                    | 3.9                             | 55                    |
| Deutschland                   | 17 111                      | 650.3                                  | 385.9                           | 59                    | 11 765                               | 408.1                                  | 215.4                           | 53                    |
| Frankreich                    | —                           | —                                      | —                               | —                     | 22 048                               | 880.1                                  | 454.9                           | 51                    |
| Holland                       | —                           | —                                      | —                               | —                     | 1522                                 | 37.6                                   | 17.8                            | 48                    |
| Norwegen                      | 512                         | 3.8                                    | 2.8                             | 74                    | 68                                   | 1.9                                    | 1.2                             | 63                    |
| Oesterreich-<br>Ungarn        | 1685                        | 19.0                                   | 14.5                            | 76                    | 15 630                               | 460.9                                  | 230.6                           | 50                    |
| Rumänien                      | —                           | —                                      | —                               | —                     | 1145                                 | 15.4                                   | 12.4                            | 80                    |
| Schweden                      | 1591                        | 23.0                                   | 14.5                            | 63                    | 2158                                 | 15.1                                   | 8.6                             | 57                    |
| Schweiz                       | —                           | —                                      | —                               | —                     | 2184                                 | 60.2                                   | 33.0                            | 55                    |
| Summen u. Durchschnittszahlen | 23 817                      | 794.3                                  | 480.5                           | 61                    | 58 438                               | 1925.7                                 | 999.1                           | 52                    |

\* Diese Zahl fehlt in der Quelle.

Der Artikel schliesst mit einer Aufzählung der Bedingungen, zu welchen die erwähnte Commission die Uebergabe des Betriebes der italienischen Staatsbahnen an die Privatindustrie beantragt.

**Schweiz. Landesausstellung.** Auf den Vorschlag des Gruppenchefs und Fachexpertencommission und nach vorheriger Anfrage der Aussteller wurden für die uns speciell interessirenden Gruppen 8, 10—13, 15—23, 27—28, 31, 34—36 folgende Preisrichter gewählt:

8. *Papierindustrie*: Miller, Director, Biberist; Braun, Buchbinderei, Chur; Appenzeller, zur Freieck, St. Gallen.

10. *Holzschnitzerei*: Stettler, Architect, Bern; Dr. Trächsel, Bern; Abplanalp, Lehrer, Brienz.

11. *Möbel und Hausgeräthe*: Bluntschli, Professor, Zürich; Hartmann, Heinrich, Schreiner, Basel; Rossier-Darier, Tapezierer, Genf; Gogler, Vergolder, Chaux-de-Fonds; Sieber, Dreher, Zürich; Züblin-Sulzberger, St. Gallen; Wiederkehr, Küfer, Zürich.

12. *Goldschmiedarbeiten*: Martin, Louis, Genf; Ramser, Juwelier, Genf; Jezler, J., Silberwaarenfabrikant, Schaffhausen.

13. *Horlogerie*: Favre, Alexis, Genf; Adrien, Philipp, Genf; Jurgensen, Jules, Locle; Perret, Paul Chaux-de-Fonds; Brandt, Alcide, Biel; Blancpain, Jules, Villeret; Audemars, Henri, au Brassus.

15. *Chemische Industrie*: Dr. Lunge, G., Professor, Hottingen bei Zürich; Dr. Schär, Ed., Professor, Zürich; Landolt-Nigg, Aarau; Brélaz, G., Professor, Lausanne; Bindschedler, R., vom Hause Bindschedler und Busch, Basel.

16. *Rohproducte*: v. Stockalper, E., Ingenieur, Sitten; Dr. Lang, Franz, Professor, Solothurn; Gugler, Carl, Choindex.

17. *Keramik* (Hafnerarbeit): Bürkli-Ziegler, A., Ingenieur, Zürich; Kiefer-Bär, Basel; Müller, Albert, Architect, Zürich.

18. *Baumaterialien*: Moser, R., Ingenieur, Zürich; Tetmajer, Professor am Polytechnikum, Zürich; Tièche, Architect, Bern.

19. *Hochbau*: Lasius, Professor, Zürich; Stehlin, Architect, Basel; Franel, Architect, Genf.

20. *Ingenieurwesen*: Pestalozzi, Professor, Oberst, Zürich; Gerlich, Professor, Zürich; Frey, Gasdirector, Basel.

21. *Verkehrswesen*: Riggenbach, Ingenieur, Olten; Paravicini-Bachofen, Basel; Schiesser, Wagenfabrikant, Carouge.

22. *Maschinen*: Veith, Professor, Zürich; Autenheimer, Professor, Winterthur; Amsler-Laffon, Schaffhausen; Becker-Becker, Julius, Glarus; Huber, Director der Seidenwebschule Wipkingen; Wuhrmann, Director in Albruck; Roussy, fils, Vevey; Kick, Professor am Polytechnikum Prag (mit beratender Stimme).

23. *Metallindustrie*: Sulzer-Grossmann, in Firma Gebrüder Sulzer, Winterthur; Brunner, Friedrich, Spenglermeister, Zürich; Bremy-Graf, Kupferschmied, Zürich; Bleuler, Messerschmied, Genf; Schmid, A., Maschineningenieur, Zürich; Etzensberger-Meister, Zürich; Silvestre, Professor, Genf.

27—28. *Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei*: Rüedi, Oberforst-