Les chemins de fer à bon marché

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

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **1 (1874)**

Heft 23

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-2165

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.e-periodica.ch

der Maschine erreicht wird, so kann gewiss ohne Gefahr diese Geschwindigkeit überschritten werden. Wo aber die oberste Grenze der durch die Schnelligkeit bedingten Fahrsicherheit liegt, lässt sich indessen im letzteren Falle ebenso wenig durch theoretische Untersuchungen bestimmen, als bei der Maschine „Altorf" älterer Construction, wo allein die so theuer erkaufte wirkliche Belehrung demonstrirt hat, dass diese Grenze unbedingt überschritten worden ist.

Zu dem zweiten der gerügten Uebelstände, das plötzliche Abstellen des Dampfes bei ungebremstem Zuge betreffend, übergehend, so können dessen Folgen bei grossen Geschwindigkeiten um so bedenklicher auftreten, je schwerer der nachrollende Wagenzug im Verhältniss zum Maschinengewichte ist, während, wenn der Unterschied dieser Gewichte geringer ist, der Druck der Fahrzeuge gegen die Maschine und die dadurch entstehende Möglichkeit eines Herauswerfens der letzteren abnimmt. Bei dem entgleisten Zuge auf der Nordostbahn war das Gewicht der Wagen sammt Tender circa viermal grösser als das Gewicht der Locomotive, und da ferner die Wirkung des entsprechenden Druckes, zugleich durch die Accelerationskraft auf einem leichten Gefälle vermehrt, in einer Curve auftrat, so war im vorliegenden Falle der plötzliche Regulatorschluss der leichten Maschine mit schwerem, ungebremstem Zuge zum mindesten nicht rathsam.

Die grösste Sicherheit für gefahrlosen Schnellzugsverkehr bieten aber die continuirlichen oder durchgehenden Bremsen, besonders wenn deren Thätigkeit unter die Controle des Locomotivführers gestellt ist. Der an der Spitze des Zuges stehende Führer ist derjenige Beamte, welcher eine dem Zuge drohende Gefahr zuerst wahrnimmt; in seine Hände soll logischer Weise das Mittel gelegt werden, wodurch mit dem Regulatorschluss gleichzeitig die Retardationskraft der Bremsen auf den ganzen Zug geschaffen werden kann. Ich habe mich desshalb in den vorstehenden Capiteln einlässlicher über das Wesen dieser Vorrichtungen ausgesprochen; gründlichere bezügliche Beobachtungen auf dem weiten, fruchtbaren Felde der Empirie müssen den Bahnverwaltungen selbst überlassen werden und die gewonnenen Endresultate können erst darüber entscheiden, in welchem Maasse diese neuen Sicherheitseinrichtungen, welche längst im Auslande eifrigst studirt werden, auch bei uns in nützlicher Weise verwerthet werden können.

Bern, im September 1874.

A. Brunner,
Controlingenieur des Betriebsmaterials der schweiz. Eisenbahnen.

* * *

Les chemins de fer à bon marché. Depuis qu'a commencé la lutte que M. Fairlie a baptisée du nom pittoresque de Battle of Gauge, c'est-à-dire depuis que l'on discute les avantages comparés de la voie large et de la voie étroite pour l'établissement des réseaux secondaires des divers Etats européens, les petits chemins de fer de Suède et de Norwége ont bien souvent été cités comme exemple, non sans fruit.

Si bien qu'on est porté à croire que la voie étroite domine dans les lignes ferrées de ces deux pays. Il n'en est rien pourtant et, sur un développement total de 2,200 kilomètres à la fin de 1871, on y comptait 1,700 kilomètres de voie large et 500 kilomètres de voie étroite.

L'étude de ces 1,700 kilomètres en pleine exploitation, fort semblables à ceux que vise, en France, la loi de 1865, apporte une série de renseignements précieux et d'arguments décisifs à la thèse que nous avons toujours soutenue, et démontre qu'on peut construire, même dans des conditions de tracé difficiles, de bons chemins de fer, destinés à une exploitation parfaitement régulière, pouvant fournir un abondant trafic, et à suffisamment bon marché pour que le faible rendement qu'on est en droit d'en attendre, couvre amplement l'intérêt du capital dépensé.

M. Lavoine*, au travail duquel nous empruntons tous les renseignements qui servent de base à cette note, nous apprend en effet que „les travaux de terrassement ont été généralement exécutés dans des conditions difficiles. Indépendamment de nombreuses tranchées ouvertes dans le granit, l'établissement des remblais sur le bord des lacs et dans les vallées, dont le fond granitique est recouvert par des couches épaisses de vases, à nécessité des travaux de consolidation très-dispendieux."

Les rails ont une couverte d'acier, les stations sont construites sur une série de types variant de la maison de bois la plus simple aux gares monumentales de Stockholm, Gothembourg et Malmœ.

Eh bien, dans ces conditions, le prix de revient kilométrique des lignes à voie ordinaire n'a pas dépassé en Suède 126,000 francs pour les lignes construites par l'Etat et 87,000 francs pour les lignes construites par les compagnies. En Norwége, le prix moyen est plus faible encore. — Nous sommes loin, on le voit, du coût des 2e et 3e réseaux français.

La recette brute kilométrique moyenne de l'ensemble de ce réseau Suédo-Norwégien est de fr. 10,000 par kilomètre. Les dépenses générales d'exploitation s'élèvent à fr. 5,000 seulement. Si bien que le rapport de la dépense à la recette est de 50 p. c. seulement et que le revenu net de fr. 5,000 par kilomètre représente à très-peu près l'intérêt à 5 p. c. du coût de construction.

Ces résultats se trouvent d'ailleurs groupés dans le tableau suivant, digne des méditations des grandes compagnies.

Désignation des lignes.	Dépenses de construction.	Dépenses annuelles. Surveillance et entretien	Traction.	Exploitation.	Total.	Total des dépenses annuelles cumulées avec les intérêts du capital d'établissement à 6 p. c.
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
Lignes principales à voie ordinaire ...	125,000	1,350	1,850	1,600	4,800	12,300
Lignes secondaires à voie ordinaire ..	90,000	750	1,150	1,100	3,000	8,400
Lignes secondaires à voie étroite ...	65,000	650	750	1,100	2,500	6,400

Évidemment, c'est en ne négligeant aucune source d'économies qu'on a pu arriver à d'aussi remarquables résultats.

Les terrassements étant difficiles, il a fallu se contenter d'ouvrages d'art construits en charpente ou en maçonnerie de pierres sèches avec les voûtes seules appareillées; il a fallu réduire les clôtures au nécessaire, diminuer le cube des grands remblais par des talus très raides en pierres; mais aucune de ces économies n'a compromis la solidité des chemins et la sécurité de leur exploitation.

Ce qui le prouve d'ailleurs, c'est que c'est dans les dépenses d'exploitation qu'on trouve la plus forte économie. Nous ne comprenons pas, pas plus en Belgique qu'en France, qu'on puisse exploiter une ligne pour 3,000 francs! Et la chose est normale en Suède. Mais le personnel des stations est aussi réduit qu'il est possible, un grand nombre ne comporte pas plus de deux employés.

Les billets sont délivrés par les conducteurs du train. Le nombre journalier des trains ne dépasse pas en général 3 dans chaque sens et ce sont des trains mixtes. La vitesse varie entre 20 et 25 kil. à l'heure. Ces dernières conditions, les seules qui limitent réellement les services du chemin, ne sont point inférieures à celle de nos petites lignes et des lignes d'intérêt local françaises. La différence porte donc toute entière sur des détails administratifs et l'on voit quelle en peut être l'influence.

Ni les tarifs, ni les conditions d'exploitation ne présentent, du reste, rien d'exceptionnel, les voyageurs payent par kilomètre :

Fr. 0.10 cent. pour la 1re classe;
Fr. 0.066 pour la 2e classe;
Fr. 0.033 pour la 3e classe;

et le produit moyen par kilomètre et par voyageur a été de fr. 0.047 (il est en France de 0.053).

Pour les marchandises, le prix moyen par tonne et par kilomètre est de fr. 0. 075 (il est en France de 0.061).

Faisons une dernière remarque qui n'est pas la moins curieuse :

Le produit net s'élève tous les ans, depuis l'époque de la construction des premiers chemins de fer, qui remonte à 1858; la dépense kilométrique d'exploitation n'a pas sensiblement augmenté et la recette a exactement doublé.

* Chemins de fer de Suède et de Norwége. Notice par M. Lavoine, ingénieur des ponts et chaussées. Annales des Ponts et Chaussées. Juillet 1874.

Nous ne saurions en faire autant, avouons le. Mais avouons aussi, à l'honneur de nos hommes techniques, que ce n'est pas de leur faute.

Les quelques faits que nous avons cités, prouvent surabondamment que toute l'économie provient en Suède et Norwége de l'absence d'entrave administrative et d'une législation de la matière plus libérale et surtout mieux appropriée aux services que l'on peut attendre de ce genre de transport.

C'est du Nord aujourd'hui que nous vient la lumière, et c'est à nous maintenant d'aller y chercher des modèles.

(Mon. d. Int. mat.)

* * *

Neue Personenbillete für Eisenbahnen. Ein Vorschlag. (Corresp. aus Wien.) Es ist eine unbestreitbare Thatsache, dass in sehr frequenten Eisenbahnstationen die Personencassiere den an dieselben gestellten Anforderungen nicht mehr genügen können, trotzdem der aufgestellte Apparat und die damit zusammenhängende Controlle des Personendienstes den Verwaltungen immense Unkosten bereitet.

Manche Stationen haben Fahrkarten für 1000 Stationen vorräthig, und es bedarf nur der Anführung dieser Thatsache, um Jedermann von der Nothwendigkeit einer Aenderung des Billetensystems von der Einführung einer Manipulation, welche weniger Kosten und mehr Uebersicht gewährt, zu überzeugen.

Die österreichische Nordwestbahn hat neuerer Zeit nach den Angaben ihres Betriebsdirektorstellvertreters Herrn Reitler Vereinfachungen versucht, welche aber nur nach der einen Richtung hin, nämlich Betreff der erleichterten Controlle, sich bewährten, während die Kartenausgabe eher complicirter geworden ist.

Man wird bei diesen ersten Versuchen nicht stehen bleiben können, denn die Umstände, welche eine Abänderung unausweichlich machen, drängen zu sehr ein abhelfendes Mittel zu erdenken.

Im Nachfolgenden wird eine Idee auseinandergesetzt, welche, wenn sie von Fachleuten aufgegriffen und vervollkommt wird, vielleicht die Uebelstände der gegenwärtigen Behandlung des Fahrkartenwesens wenigstens theilweise zu beseitigen vermag.

Der Hauptgrund der Unhaltbarkeit des gegenwärtigen Fahrkartensystemes liegt wohl darin, das die Aufbewahrung und Ordnung der ungeheueren Menge Fahrkarten schon so viel Raum erfordert, dass die Fächer, in welchen die Karten geschlichtet werden, dem Cassier nicht handlich genug gelegt werden können, so dass das Aufsuchen der begehrten Karte und die Preisberechnung derselben mehr Zeit in Anspruch nimmt, als der Cassier für die Ausgabe einer Fahrkarte übrig hat.

Diesem Uebelstande könnte dadurch abgeholfen werden, dass man von der Erzeugung grosser Kartenmengen, welche die Controlle so sehr erschweren und die Verantwortlichkeit des Cassiers so erhöhen, ganz absähe, und die Erzeugung der Karte in dem Momente erst vornähme, wenn sie begehrt wird.

Die vom Cassier selbst erzeugten Karten müssten alle Merkmale und Controlen wie jede andere Fahrkarte an sich tragen, und doch müsste die Herstellung der Karte in so minimaler Zeit erfolgen können, als jetzt ungefähr die Aufdrückung des Zugstempels erheischt.

Wir denken uns einen Apparat, welcher diesen nothwendigen Bedingungen entspricht, in folgender Weise construirt:

Das zur Kartenerzeugung bestimmte Papier ist in Streifen ohne Ende geschnitten, und in Rollen, ungefähr so wie die Telegraphenstreifen, nur dreifach breit, in einem Ablaufapparat am Cassafenster angebracht, so dass, wenn der Cassier das vorstehende Ende des Streifens fasst, er denselben durch einen Zug abrollen kann.

Dieser Papierstreifen ist von Millimeter zu Millimeter mit Linien getheilt, und in der Mitte des Streifens die Firma der verausgabenden Station und Bahnverwaltung in Unterdruck fortlaufend aufgedrückt.

Jeder Papierstreifen enthält ein ganz bestimmtes Millimetermaass und die Länge desselben bestimmt den Geldwerth, für welchen derselbe dem Cassier eingehändigt ist.

Jeder zehnte Millimeter ist numerirt und zwar so, dass die Zahl mit 1 beginnt und sich fortsetzt. Wird daher von dem Streifen ein Stück abgetrennt, so wird die sichtbare erste Nummer das Maass des abgetrennten Theiles bezeichnen, und zugleich den Geldbetrag beziffern, welchen der Cassier für den verkauften Theil abzuführen hat.

Das System der nun ermöglichten Kartenausgabe beruht darauf, dass von der beschriebenen Rolle des aufgewickelten Papierstreifens so viele Millimeter abgetrennt werden, als die verlangte Fahrkarte auf Kilometer lautet, so dass das Längenmaass der Fahrkarte auf den für dieselbe bezahlten Preis rückschliessen lässt.

Um nun den Cassier in die Lage zu setzen, das für die verschiedenen Stationen entfallende Maass immer genau abzutrennen, ist anstossend an die Streifenrolle ein geschlitztes Metall-Lineal angebracht, auf welchem die Entfernungen der einzelnen Stationen und die Namen der Stationen eingravirt sind, so dass wenn der Cassier den Streifen bis zu dieser festen Marke zieht, und er mit einer durch den Fuss bewegten Scheere den Streifen an der Stelle abtrennt, er eine Karte von gewisser Millimeterlänge erhält, welche für ebenso viele Kilometer Weglänge zur Fahrt legitimirt.

In dem Scheerenbacken, welcher die Abtrennung von der Rolle bewirkt, ist zugleich der Zugstempel angebracht, der durch einen Druck mit dem Fuss, welcher den Abschnitt des Streifens vollführt, auf die Karte übertragen wird, und ebenso wird der Name der Station, für welche die Karte ausgegeben wird, durch einen unter dem Lineal angebrachten Stempel nach aufwärts gepresst. Dieser Stempel ist am Kartenende zunächst der in das Lineal eingravirten Stationsmarke angebracht und wird durch das Festaufdrücken des Streifenendes an das Lineal durch eine hiedurch gelöste Feder in Thätigkeit gesetzt.

Durch einen Zug mit der Hand und einen Druck mit dem Fuss wird sonach eine Fahrkarte erzeugt, welche so viele Millimeter lang ist, als sie für Kilometer giltig ist und welche den Zugstempel und den Stationsnamen auf sich trägt und somit genau so adjustirt ist, als es bei den jetzt gebräuchlichen Fahrkarten der Fall ist.

Damit aber mit aus der Mitte der so erzeugten Karten geschnittenen Theilen nicht Unfug getrieben werden kann, wird, gleichzeitig mit dem Scheerenschnitt, der ganzen Länge der Karte nach eine in Diagonallinien bestehende Markirung aufgepresst.

Fahrkarten auf Distanzen unter 10 Kilometer könnten mit diesem Apparate nicht erzeugt werden. Für Stationen, welche in diese Zone fallen, müsste die Theilung des Streifens in Centimeter erfolgen. Es wären daher für den Localverkehr eigene Rollen aufzulegen.

Selbstverständlich ist es, dass für jede Wagenclasse oder Kartengattung eigene Rollen mit verschiedenartig gefärbten Kartenstreifen anzuwenden sein werden.

Nach den gegebenen Erklärungen ist es wohl ersichtlich, dass dieses System an Einfachheit Nichts zu wünschen übrig lässt, und dass dasselbe auch den kritischesten Anforderungen entspricht.

In derselben Zeit als jetzt der Cassier die Karte dem Ternienkasten entnimmt und mittelst des Composteurs den Zugstempel aufdrückt, würde er sich mit diesem einfachen Apparat selbst eine Karte erzeugen, welche durch ihre Länge den Geldwerth bezeichnet, die Firma der Bahn, den Namen der ausgebenden Station, das fortlaufende Kilometernumero, den Zugstempel und Bestimmungsstation enthält, und somit allen Anforderungen entspricht.

Die belästigenden Kartenvorräthe würden ganz entfallen, da nunmehr nur geschlossene Papierstreifen in Vorrath zu halten sind.

Die aufliegenden Kilometernummern der Papierstreifen geben bei Scontrirungen momentan die Belastungsziffer für den Cassier, und die Verrechnung der eingehobenen Beträge wäre die einfachste der Welt. Zur Verausgabung dieser Karten ist es kaum mehr nothwendig, besonders geschulte Beamte aufzustellen, da ein Fehler durch die Mechanik des Apparates beinahe unmöglich wird, und die Preisberechnung, aus einem ober dem Cassafenster befindlichen Kilometerzeiger, leicht entnommen werden kann.

Für das Publikum liegt in dem bestimmten Maass der Karte eine Controle, dass demselben nicht zu viel Geld abgenommen wird, und das Conducteurpersonale ist durch die Differenz der Nummern am Anfange und am Endpunkte der Karte in der Lage, die richtig verausgabte Kilometerentfernung zweier Stationen zu constatiren.

Die geringe Unbequemlichkeit, dass für längere Strecken von den Passagieren ein längerer Papierstreifen aufbewahrt werden muss, ist wohl nicht in Anschlag zu bringen und kaum so gross als bei den bestehenden Couponbilleten.

Die Ausgabe directer Billets über mehrere Bahnen ist ebenso ermöglicht, da für solche Karten eben nur besonders markirte Papierstreifen zu verwenden sind, welche gegenseitig abgerechnet werden.

Die Kostenersparniss, welche durch diese Vereinfachung zu erzielen ist, ist sehr bedeutend. Die Druckkosten der Billets erfordern bei den österreich.-ungarischen Bahnen allein einen jährlichen Aufwand von 2—300,000 fl., während die Verrech-