

<b>Zeitschrift:</b>	Die Eisenbahn = Le chemin de fer
<b>Herausgeber:</b>	A. Waldner
<b>Band:</b>	1 (1874)
<b>Heft:</b>	23
<b>Artikel:</b>	Historische und kritische Studien über den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken auf Eisenbahnen
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-2168">https://doi.org/10.5169/seals-2168</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

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

nungs- und Controldrucksorten mindestens den doppelten Betrag erheischen.

Die vorgeschlagene Vereinfachung würde daher, wenn sie sich praktisch bewährt, Anlass zu einem bedeutenden Ersparniss in dem Budget aller Eisenbahnen geben, und den vielbeklagten Uebelständen, welche jetzt bestehen, vollständig begegnen.

Noch muss erwähnt werden, dass die Stempelsteuer kein Hinderniss für die Einführung sein kann, da die Besteuerung der verbrauchten Papierrollen pauschaliter vorgenommen werden kann.

Wien, 18. November 1874.

\* \* \*

**Signale.** Das englische Handelsamt (Board of trade) hat an die Präsidenten der verschiedenen Eisenbahngesellschaften ein Circular erlassen, wonach das Board of trade die Eröffnung keiner einspurigen Bahn mehr gestatten werde, außer unter der ausdrücklichen Bedingung, entweder, dass dieselbe auf Grundlage einer Verbindung des Blocksystems mit dem Stabsystem betrieben werde, oder dass nur eine Maschine oder ein Zug auf einmal auf der Linie fahre. Die Eisenbahn-directoren bestehender Linien werden dringend ersucht, dies auch bei vorhandenen Einspur-Linien zu beachten.

\* \* \*

### Historische und kritische Studien über den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken auf Eisenbahnen.

Von Dr. Theodor Billroth. Wien, Carl Gerold's Sohn, 1874.

Die Eisenbahnen existieren in Europa schon seit bald 40 Jahren; einen geordneten Transport von Verwundeten und Kranken finden wir jedoch eigentlich erst im letzten Krieg (1870—1871). Die furchtbaren Dimensionen, welche die Zahl der Opfer des Krieges annahm, haben die Humanität zum Kampfe gegen die „reale Brutalität der systematischen Menschenvernichtung“ in's Feld gerufen, und wahrlich, diese hat in Verbindung mit dem aufopferndsten Patriotismus das Möglichste geleistet.

Das Bedürfniss, die Eisenbahnen für den Verwundetentransport zu benützen, war wohl schon früher rege: einzelne Versuche wurden gemacht, grössere erst im amerikanischen Kriege. Dann kamen wieder Jahre des Friedens — man dachte nicht mehr daran. Hierauf der dänisch-deutsche und später der preussisch-österreichische Krieg: die früheren Versuche wurden wieder aufgenommen, und die Sache von Neuem und ernsthafter betrieben.

Gleichwohl hatten die ersten Schöpfungen im Gebiete des Verwundetransportes im deutsch-französischen Kriege etwas Primitives, Improvisirtes: allmälig aber gelangte man zu Besserem, und am Ende des Krieges hatte die Sache eine geordnete Gestaltung angenommen, in welcher sie sich denn auch der in Wien tagenden Jury vorstellen lassen konnte. Der erwähnte Verfasser oben angeführter Schrift hat sich der sehr verdankenswerthen Arbeit unterzogen, das vorhandene Material zu sichten und zu prüfen; er hat auch durch seine kritische und gründliche Beleuchtung der bisherigen Leistungen auf dem Gebiete des Verwundeten- und Krankentransportes gar Manchem ein Licht aufgesteckt, der in der Fluth der sachbezüglichen Literatur sich nicht zurecht findet, oder aber von so colossalem Glauben an den ewigen Weltfrieden durchsäuselt ist, dass er ein näheres Eingehen in diese Materie ganz ungeniert für Unfug erklärt.

Nachdem Billroth ein aus 59 Nummern bestehendes Verzeichniß der über diesen Gegenstand erschienenen Schriften\* vorausgeschickt, bringt er werthvolle historische Notizen: „Der Krieg erwies sich auch diesmal als Förderer der Humanität“, und aus dem unbeschreiblichen Elend der Menschenschlägerei entwickelte sich in rasch auf einander folgenden Stadien das Institut der Lazarethzüge in seiner gegenwärtigen Gestaltung. Diese bespricht Billroth, und zwar lediglich das Technische, Chirurgische und Hygienische im Auge behaltend. Seine Kritik ist eine eingehende, objective, rubige und wird jeden, der das Buch in die Hand nimmt, ansprechen. (Wer über die historische Entwicklung Näheres zu wissen wünscht, den verweisen wir auf das Buch selbst, Seite 18—39.)

Indem Billroth nachweist, dass von den gebräuchlichen Eisenbahnwagen den hygienischen Anforderungen, die man

\* Wir vermissen die Namen Stromeyer und Fröhlich, die freilich keine selbstständigen Arbeiten über Lazarethzüge, wohl aber Mehreres und an verschiedenen Orten über Verwundeten-Transport geschrieben haben. Der Verfasser von Nr. 48: „Die Sanitätszüge der preussischen Armee im Feldzug 1870—1871“, heisst: Obermaschinenmeister Gust in Frankfurt a. O.

an einen Verwundeten-Transportwagen stellen muss, keiner entspricht — dass alle bisher verwendeten Lazarethzüge theils gelungene, theils misslungene Improvisationen — Kinder des Augenblicks, waren, stellt er bestimmte Sätze auf, nach denen in Zukunft Lazarethzüge zu erstellen sind.

An die Ventilation (Billroth schlägt für dieses Wort das deutsche „Zugluft“ vor) stellt er die Anforderung, dass sie eine ganz besonders kräftige und ausgiebige sei, weil sonst die Zahl der in einem Wagen zu Transportirenden ausserordentlich beschränkt sein müsse. In den bisherigen Lazarethzügen war sie eine durchweg unvollkommene — die Schattenseite der Lazarethzüge. „Es muss in einem Krankenzimmer ziehen, d. h. der Austritt verdorbener und der Eintritt frischer Luft muss energisch vor sich gehen“, nur muss der Kranke ausserhalb dem Bereich der Zugluft liegen. Dessenwegen verwirft Billroth die Seitenfenster an der langen Wandseite und empfiehlt als das im Princip einzig Richtige das sogenannte Laternen-system, nach welchem die Ventilation in einem dem Wagen aufgesetzten Raum verlegt wird. Als ein vortreffliches Muster in technischer Beziehung bezeichnet Billroth dasjenige von Bonnafond an dem in Wien ausgestellt gewesenen französischen Musterwagen.

Referent will nicht verschweigen, dass Billroth's Ansicht namentlich von Technikern nicht unterstützt wird, und zwar aus finanziellen Gründen. Es erfordert nämlich bei Wagen, die nur für die Kriegsdauer an die Lazarethzüge von den Bahnverwaltungen abgegeben werden, die Erstellung der Laternen, sogenannte Dachreiter, sehr bedeutende Erstellungs- und Wiederherstellungskosten. Sodann will Referent noch anführen, dass der um die Erstellung von Lazarethzügen und deren Vervollkommenung hochverdiente Director Rudolf Schmidt in Ludwigshafen puncto Ventilation werthvolle Versuche macht, und dass Herr C. L. Stäbe in Aschersleben, eine Autorität im Artikel Ventilation, einen selbstständig ventilirenden Apparat erfunden haben soll, über den er gegenwärtig mit einer Eisenbahnverwaltung unterhandelt. Hoffentlich geht diese Frage ihrer baldigen rationellen Lösung entgegen.

Die Heizung, weil so innig verbunden mit der Ventilation, behandelt Billroth gleich hier. Während Director Schmidt die Meidinger-Oeven empfiehlt, will Obermaschinenmeister Gust (in Frankfurt a. O.) davon nichts wissen, weil sie mehr Bedienung und Controle erfordern — wozu dem Wartpersonal während der Fahrt die Zeit fehlt. Schmidt, den Meidinger empfehlend, stellt die Forderung, dass man die zu erwärmende Luft, statt verdorben aus dem Innern des Wagens, durch einen geeigneten Luftfangsapparat von ausserhalb nehmen, und diese frische Luft zwischen die Blechmäntel des Ofens führe; auf diese Weise bekomme man mit der Heizung gleichzeitig genügende Ventilation. Peltzer, Sigel, Wasserfuhr u. A. empfehlen mit Gust die eisernen Oeven mit Chamottefütterung. Dampf-, Wasser- und Luftheizung werden von den Einen empfohlen, von den Andern verworfen. Billroth scheint den Oeven, gegenüber der Röhrenheizung, den Vorzug zu geben, wenn auch diese Heizung im Betriebe die theuerste ist, macht aber dann die Militärsanitätsbehörden auf die Fortschritte aufmerksam, welche in der Waggonheizung neuestens gemacht worden sind. (Referent will im Vorbeigehen eines Schriftchens Erwähnung thun, welches die vorliegende Frage gründlich und nach verschiedenen Richtungen bespricht. Es heisst: Die Heizung mit Ventilation nach den Systemen der Professoren Dr. Wölpert und Dr. Meidinger, ausgeführt vom Eisenwerk Kaiserslautern. Mit Abb.)

Nun kommt Billroth zu der Frage: welche Arten von Wagen sollen benutzt werden? Vor Allem aus tadelt er, dass man diese Frage immer categorisch gestellt, nämlich: Personen- oder Güterwagen? Von den verschiedenen Wagen verwirft er von vornherein die deutschen Coupé-Personenwagen; sodann verlangt er an jedem Verwundetentransport-(Eisenbahn-)Wagen Kopfhüren (wegen der so nothwendigen Intercommunication) und Dachlaternen (weil jede andere Art von Ventilation in Waggons unzureichend und den Verwundeten schädlich ist). Und ohne dass Billroth den Eisenbahnverwaltungen die Zummuthung macht, dass sie im Frieden eine grosse Zahl von Wagen ungebraucht zur Verfügung des Verwundetransports halten, verlangt er doch diese Laternenventilation für alle Personenwaggons mit gemeinsamem Binnenraum (amerikanische, württembergische, deutsch-schweizerische) und ferner, dass jede Bahnverwaltung verpflichtet werde, eine Anzahl von Güterwagen zu führen, an denen Laternen und Kopfhüren angebracht sind.

Wenn Billroth nun auf das Capitel des Ein- und Ausladens, der Lagerung etc. zu sprechen kommt, so will er

allervörderst der allzu rigorosen Durchführung des Princips der Behaglichkeit und der Humanität einen Dämpfer aufsetzen und meint wohl mit Recht, es schade dem Practisch-Erreichbaren, wenn die Aerzte und Humanisten in ihren Forderungen zu weit gehen. Als Normalzahl von Lagern bestimmt er 8–10 per Wagen, und verwirft sehr bestimmt die 3. Etage, welche unter Anderm das Verbinden, wie überhaupt jede Hülfeleistung sehr erschwere, ja fast unmöglich mache. Für die Lagerung verlangt Billroth aushebbare Lazarethbahnen, auf welchen der Verwundete in den Wagen getragen wird: daraus ergibt sich dann freilich, dass die Breite der Thüren zu derjenigen der Bahnen in einem bestimmten Verhältniss stehen muss.

Wenn die grossen Seitenthüren der Güterwaggons, sagt Billroth, nicht durch Oeven oder Lagerbetten verstellt sind, so wird sich die Einladung von da aus immer am bequemsten machen, zumal wenn der Zug an Bahnhofperrons von entsprechender Höhe hält. (Also doch! Ref.) Und weiter sagt Billroth: „Bei den Personenwaggons, an denen wir genügend breite Kopfthüren voraussetzen, sind die Galerien der Wagenperrons ein sehr bedeutendes Hinderniss für die Einladung: diess Hinderniss kann unüberwindlich werden bei den Perrons, an welchen sich Dachstützen befinden.“ — „Man hat zwar bemerkt, man könne ja die Wagen loskuppeln, aus einander schieben und mit Hülfe eines Trittes die Einladung über die Gallerien weg ausführen: dies ist aber schwer ausführbar etc.“ Und ein von Billroth angeführtes Wort von Peltzer lautet: „Was das Einladen der Kranken und Verwundeten in die Wagen der Sanitätszüge anbelangt, so muss bemerkt werden, dass dasselbe bei den Güterwagen, wenn die seitlichen Schiebethüren breit genug waren, verhältnissmässig oft weniger Schwierigkeit machte, als bei Personenwagen. Hier wirkten die Bremsen, die steil ansteigenden Perrongeländer oder der geringe Abstand zweier Wagenenden von einander häufig erschwerend, und man musste ausser den vorhandenen Hebekräften meist noch sonstige Hülfe requiriren, um das Manöver zu Ende zu bringen. Dennoch blieb es für Verwundete immerhin eine peinliche Procedur, so dass die Würtemberger stets lieber zum Loskuppeln der Wagen schritten. Aber die Zeit und die Bahnhofverhältnisse in Feindeland verbieten dieses Aushülfsmittel in den meisten Fällen“ etc. Dasselbe Urtheil gibt bekanntlich auch Director Schmidt ab, und Referent macht bei dieser Gelegenheit ganz besonders auf dessen von Billroth vielfach citirte Schrift (die Lazarethzüge aus Güterwagen) aufmerksam, gibt sich auch der Hoffnung hin, es werde diese Frage bei uns in Zukunft unbefangener und vorurtheilsfreier geprüft werden, als bis jetzt geschehen.

Puncto Lagerung verwirft Billroth die freie Suspension der Verwundetenlager, weil die auf diese Weise Gelagerten nie zur Ruhe kommen, empfiehlt dagegen weiche Polsterung der Lager und weiche Federung der Waggons, und — übereinstimmend mit Andern — gibt der Suspension in Gurten vor denjenigen in Gummiringen den Vorzug.

Das Todtlegen einzelner Federblätter bei grossen Blatt-feder-systemen, wie es die Herren Brockmann in Stuttgart und Director Schmidt in Ludwigshafen empfohlen und ausgeführt, habe sich, sagt Billroth, anno 1870–1871 glänzend bewährt, und wurde desshalb von der Jury der Wiener Weltausstellung als eine glückliche und practisch leicht ausführbare Idee erklärt.

Endlich spricht Billroth sich bezüglich der näheren Bestimmung des Zwecks der Lazarethzüge dahin aus: „Dieselben sind in der von den Aerzten beanspruchten Vollkommenheit eine kostspielige Einrichtung, um darin vorwiegend Kranke und Verwundete zu transportiren, welche ohne allen Schaden wie andere gesunde Passagiere reisen könnten. Es dürfte daher zweckmässig sein, etwa folgende zwei Categorien als für Lazarethzüge bestimmt, aufzustellen:

1. Verwundete, die nur liegend befördert werden können;
2. Verwundete, welche wohl am Tage sitzend transportirt werden können, während der Nacht aber ein Bett bedürfen.

Billroth wünscht sodann für jeden Verwundeten-Wagen einen eigenen Abort, für die Aerzte, Bedienstete und ambulante Kranke einen solchen in jedem Zug, für die Wärter Bänke zum Sitzen etc. und was solche Dinge weiter sind. Nichts ist in seinen Desiderien vergessen, was zum Inventar und dessen Placement gehört.

Die übrigen Capitel, betreffend die Aerzte-, Küchen-, Magazin-, Speise- und Monturwagen, kann Referent füglich übergehen: sämmtlich haben sie für unsere schweizerischen Lazarethzüge, die nur auf je kurze Distanzen und Zeit berechnet sein müssen, keine Bedeutung. Doch soll der Vollständigkeit wegen angeführt sein, dass die Küchenwagen der Lazarethzüge von 1870/71 bei Billroth im Ganzen nicht gut wegkommen, dass er von der Technik Besseres erwartet — dass er ferner auf ein

einheitliches Schlosssystem für alle Thüren eines Zuges dringt. Dem Anschein nach ein untergeordnetes Capitel: aber welchem unserer schweizerischen Militärärzte sind nicht die 13 oder 14 Schlüssel unserer ältern Ambulancewagen eine grauenvolle Erinnerung?

Auf das richtige Rangiren der Wagen legt Billroth grossen Werth. Den Küchenwagen will er am Ende des Zuges angebracht wissen, und den Aerztewagen in der Mitte, während Simon, Sigel, Peltzer und in einem sehr eingehenden Votum Rudolf Schmidt denselben in die Mitte des Zuges verlegen wollen.

Die Leitung und Führung der Lazarethzüge will Billroth dem dirigirenden Militärärzte des Zuges übertragen (Wasserfuhr, Rudolf Schmidt), den Vereinslazarethzügen aber einen Offizier in Uniform beigegeben wissen, der die formellen Beziehungen zu den Militärbehörden aufrecht erhält.

Ein ganz specielles Gewicht legt Referent auf die Forderung Billroth's, die dahin geht: „der Staat sollte sich verpflichtet halten, vor dem Beginn des Krieges die Lazarethzüge herzurichten, wie er sich auch verpflichtet hält, andere Verwundeten-transportmittel bereit zu halten“ — diess schon aus dem Grunde, weil erfahrungsgemäss der Transport am wenigsten in den ersten 2–3 Tagen schadet.

Billroth bespricht noch mehrere Punkte, die, dem ersten Anschein nach von untergeordneter Natur, dennoch schwer in's Gewicht fallen, wenn die Lazarethzüge einmal in Function sind, z. B. die Fahrgeschwindigkeit, die Vertheilung der Verwundeten und Kranken, das Aufsammeln von Verwundeten und Kranken aus Stuben, kleinen Lazaretten u. a. m.

Indem Referent jedem dem Militärstande angehörenden Arzte das Lesen des trefflichen Buches auf's Wärmste anempfiehlt, will er nur noch Einiges aus dem Schlusse capitel anführen, welches überschrieben ist: „Was soll man thun, um für den nächsten Krieg die Lazarethzüge so vollkommen als möglich herzustellen?“

Vor Allem: „Es sind Commissionen von vorurtheilsfreien Männern zusammenzusetzen, welche im letzten Kriege Erfahrungen gemacht haben und mit den Verhältnissen des Militär-Sanitätswesens vertraut sind. Dieselben haben Pläne über die Erbauung eines Lazarethzuges nach oben auseinandergesetzten Principien zu machen.

„Es muss mit einem fertigen Zug zu Winters- und zu Sommerszeit manövriert, die Ventilation und Heizung der voll belegten Wagen geprüft werden. Erst dann gehe man an die Ausarbeitung eines Reglements über Herstellung der Lazarethzüge und den Dienst auf denselben.“

„Die Regierungen haben die Pflicht, jetzt endlich auch einmal die Initiative auf diesem Gebiete zu ergreifen.

Erisman.

(Aus dem Correspondenzblatt für Schweizer-Aerzte.)

\* \* \*

**Mineral-Schmier-Oel.** Die Gefahren, welche bei Anwendung von Oel in Spinnereien und Fabriken entstehen, sind folgende:

1) Die Selbstantzündung und Selbstverbrennung mit Oel getränkter Substanzen.

2) Das Ueberhitzen von Walzenzapfen und Entzünden von Holzwerk oder anderen brennbaren Stoffen, die sich in der Nähe befinden.

3) Die Entwicklung von brennbaren Dämpfen, welche sich bei Annäherung einer Flamme entzünden können.

Diese drei Punkte umfassen alle möglichen Anlässe zu einer Feuersgefahr, welche durch die Anwendung von Oelen in Fabriken entstehen kann. Das „National-Oil-Journal“, dem wir dies entnehmen, stellt nun einen Vergleich zwischen den verschiedenen allgemein gebräuchlichen Schmier-Oelen an, um zu ermitteln, welches in dieser Beziehung wirklich das sicherste ist.

In Betreff der Entzündbarkeit sind alle Urtheile, von jeder Seite und von den grössten Autoritäten, übereinstimmend und so positiv in ihrem Character, dass wir es als abgemacht ansehen können, dass sämmtliche Oele, die animalischen oder die vegetabilischen Ursprungs, der Möglichkeit einer Selbstantzündung ausgesetzt sind, und zwar unter Umständen, welche so oft vorkommen, dass wir die Gefahr von dieser Seite aus eine sehr grosse nennen dürfen. Dagegen ist es auf der anderen Seite bis jetzt unmöglich gewesen, bei Mineralölen eine Selbstantzündung zu constatiren, weil Mineralöl keinen Sauerstoff aus der Luft aufnimmt. Dr. Van der Weyde sagt darüber sehr deutlich: „Ich habe versucht, eine solche Selbstantzündung bei Petroleum-Schmieröl hervorzubringen, indem ich Lumpen damit sättigte, konnte aber an dem Thermometer, welchen ich hineinstellte, nicht die geringste Temperatursteigerung bemerken.“ —