

1911: 217.  
**Eisenbahntransport Verwundeter  
auf Sanitätszügen.**

---

**INAUGURAL-DISSERTATION**

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

**MEDICIN UND CHIRURGIE**

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

**DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT**

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 8. März 1876

VON

**Ehrhardt Hohnbaum-Hornschuch**

aus Putbus (a. Rügen).

**OPONENTEN:**

E. Dippe, Dr. med.

H. Taubner, Dd. med.

P. Staeger, Dr. med.

---

**BERLIN**

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (PAUL LANGE)

Friedrich-Strasse 103.

1876

Dem Andenken

**seines theuren Vaters**  
und  
**seiner lieben Mutter**

in Dankbarkeit und Verehrung

gewidmet

vom Verfasser.

Jeder, der es fühlt, wie viel das Vaterland den tapfern Männern schuldig ist, die im gerechten Kampfe zu dessen Vertheidigung Stellung und Glück, Blut und Leben in die Schanze schlagen, wird einräumen, dass es eine heilige Pflicht ist, dafür zu sorgen, dass diese, wenn sie in der Schlacht verwundet werden, so schnell, sicher und bequem wie möglich vom Wahlplatz transportirt und in die Heimath evacuirt werden. Bevor die Eisenbahnen Europa netzartig umspannen, war freilich nicht daran zu denken, in so weite Entfernungen die Kranken und Verwundeten zu entsenden, und selbst da noch bedurfte es der Erfahrungen der neuesten Kriege, um die Beförderung Verwundeter auf Eisenbahnen zu einer wissenschaftlich wie praktisch gleich vollkommenen zu machen. Abgeschlossen sind jedoch die Versuche und Experimente in dieser Beziehung keineswegs, und künftige Kriege werden noch zu manchen Aenderungen und Verbesserungen führen.

Der erste Versuch zur Transportirung kranker und verwundeter Soldaten auf der Eisenbahn wurde von Larrais im Lager von Chalons gemacht, der 1857 seine

Patienten etwa eine Stunde weit auf der Eisenbahn beförderte; grossartiger war der Transport im Krimkriege auf der von Sebastopol nach Balaclawa führenden Strecke <sup>1)</sup>, man benutzte mit Stroh ausgefüllte Güterwaggons. Ebenso war es bei den Schlachten von Magenta und Solferino und auch im dänischen Feldzuge von 1864, ja sogar 1866 von Böhmen aus wurden die armen Verwundeten, gewiss nicht zum Vortheil ihrer Fracturen, ohne Matratzen, ja oft ohne das nöthige Stroh, in Güterwagen transportirt; allein die Nordbahn in Oesterreich hatte Waggons vorbereitet, in denen Tragbahren an Lederriemen aufgehängt werden konnten. Im amerikanischen Bürgerkriege von 1861—1865 wurden Kranke und Verwundete in ausgedehntem Maasse auf Eisenbahntrains befördert; Letterman stellte die Betten, in denen die Patienten lagen, einfach in Waggons, die zum Gütertransport benutzt waren. Später vervollkommnete man die Einrichtungen, so dass diese amerikanischen Versuche und Methoden für die späteren Zeiten massgebend geworden sind. Gurlt wies auf diese Einrichtungen hin und schlug das System der langen Suspension, das sog. Hängematten-System, vor; eine Commission, die mit der Prüfung desselben betraut wurde, verwarf es, bestimmte jedoch, dass die Strohsäcke der Hospitäler mit Schlaufen versehen wurden, an denen man dieselben im Nothfalle suspendiren könnte. Die Pariser Weltausstellung 1867 erregte allgemeine Aufmerksamkeit in Bezug auf diesen Punkt, und Gurlt's bald darauf erschienenenes grosses

<sup>1)</sup> Landa: Du transport des blessés et des malades par les voies ferrées et navigables.

Werk<sup>2)</sup> schliesst sich an diese Ausstellung an. In Preussen errang Eismarch, auf den amerikanischen Einrichtungen fussend, durch einen von ihm bewirkten Erlass des Königlichen Ministeriums für Handel etc. vom 8. October 1867 den wesentlichen Vortheil, dass alle neu zu erbauenden Waggons vierter Classe mit Kopffthüren, also zu Hospitalwagen geeignet, erbaut werden<sup>3)</sup>; dasselbe erreichte von Fichte in Süddeutschland.

Nun kam der Feldzug von 1870 und 1871 heran, und mit dem Kriege von enormen Dimensionen traten auch die weitgehendsten Forderungen an den Massentransport von Schwerverwundeten an die Militairbehörden und Privatvereine heran, deren Anstrengungen wir eine neue, noch nicht dagewesene Schöpfung, die „deutschen Sanitätszüge“ verdanken. Im Anfange freilich waren die Einrichtungen mangelhaft, aber allmählich wurden Verbesserungen aller Art eingeführt. Zwar hatte schon bei Beginn des Krieges die preussische Regierung eine bedeutende Anzahl von Sanitätswagen eingerichtet und abgesandt; leider wurden dieselben durch einen Eisenbahnbeamten nicht der Weissenburger Commission zugeführt, wie das beabsichtigt war, sondern nach Nancy verschleppt. Dass diese Wagen, nachdem sie von allen Verwaltungen für ihre Angelegenheiten benutzt waren, einzeln und in nicht zu gutem Zustande zurückkamen, ist natürlich. Die

---

<sup>2)</sup> E. Gurlt: Abbildungen zur Krankenpflege im Felde auf Grund der internationalen Ausstellung der Hilfsvereine für Verwundete im Jahre 1867.

<sup>3)</sup> Instruction über das Sanitätswesen der Armee im Felde, Seite 140.

Weissenburger Commission dirigirte aber trotzdem bald einen Sanitätstrain, ebenso die Baiern und Würtemberger; dann folgten die Krankentransportzüge der Vereine und im Anfange des Jahres 1871 liess der Staat 9 officielle Sanitätszüge einrichten, die, nach verbessertem amerikanischem System ausgerüstet, einen Krankentransport auf Entfernungen und in einem Massstabe ermöglichten, wie man dies früher eben noch nicht gekannt hatte. Diese Sanitäts- oder Spital-Züge waren nichts Anderes, wie fahrende Lazarethe, auf deren Lagern die Kranken und Verwundeten vom Felde bis in die heimischen Reserve-Lazarethe gebracht und unterwegs bestmöglich gepflegt wurden. Dies aber ist ein Vorthail, dem sicher eine beträchtliche Anzahl von Kranken und Verwundeten eine schnellere Heilung, oft gewiss die Heilung überhaupt verdankt.

Für die Leichtverwundeten und Kranken, die in sitzender Stellung befördert werden können, bedient man sich der Personenwagen der drei ersten Classen. Zur Beförderung Leidender resp. Verwundeter, die man nur in liegender Stellung transportiren kann, dienen Personenwaggons vierter Classe und Güterwagen.

Die neueren Wagen ersterer Classe haben auf Veranlassung Esmarch's ihre Eingänge an beiden Enden, je zwei Waggons können durch eine herunterzuklappende Eisenplatte, die durch Ketten horizontal gestellt wird, verbunden, und so der ganze Zug passirbar gemacht werden. In den Sanitätszügen finden sich im Innern der Waggons vierter Classe nach ihrer Längsrichtung zwei Reihen von Stielen, an vier derselben sind Haken zum

Anschrauben von Barrièrebrettern in zwei verschiedenen Höhen; diese Haken, die sich ebenfalls an den entsprechenden Stellen der Längswand angebracht befinden, dienen dazu, die Krankentragen aufzunehmen. An jeder Längswand können 6 Krankentragen angehakt werden, und in der Mitte des Waggons bleibt dann bei Aufnahme von 12 Krankentragen noch ein 3 Fuss breiter Gang. Im Winter muss man, um einen Ofen placiren zu können, in dessen unmittelbare Nähe man keinen Kranken lagern kann, natürlich die Zahl der Tragen dementsprechend verringern. Das Aufhängen der Tragbahren geschieht nicht unmittelbar an den Haken, sondern man steckt die Enden der Tragbahrenstangen durch Lederringe, die wieder durch starke Gummiringe an den Haken befestigt sind. Statt der Gummiringe zum Anhängen der Bahren empfiehlt man <sup>4)</sup> hanfene Gurten als billiger, dauerhafter und die Erschütterung und das Schwanken des Wagens weniger fortleitend; die Kautschukringe dehnen sich ferner zuweilen sehr ungleich und sind in der Kälte sehr spröde, in der Hitze sehr weich. Diesen Uebelständen wird gründlich abgeholfen durch die Einschaltung von Spiralfedern in die Aufhängegurten, eine Methode, die Nichts zu wünschen übrig lässt. Jedenfalls aber hat das System der kurzen Suspension gegenüber dem langen und Hängematten-System sich als das allein anwendbare herausgestellt. Das Ein- und Ausladen der Verwundeten erfolgt sicher und rasch, Dank der musterhaften Einrichtung der Krankentragen, welche es möglich

<sup>4)</sup> Albert Sigel: Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870 und 1871.

machen, dass der Patient im Feldspital auf eine solche gelagert und auf ihr bis in die Heimath befördert werden kann. Man löst die Kuppelketten zwischen zwei Waggonen so weit, wie der Raum einer Trage beansprucht; nun wird von zwei Trägern mit grosser Leichtigkeit die parallel mit dem Zuge stehende Krankentrage empor- und auf dem Wagenperron von zwei Mann in die Thür des Wagens hineingehoben. Dies Verfahren lässt sich natürlich nur auf grossen Bahnhöfen ausführen, auf kleinen bedarf man ohne Loskuppeln der Wagen, das man aus Mangel an Raum unterlässt, der Hilfe von mehr Menschen, um die Verwundeten in's Innere der Waggonen zu befördern.

Ferner kann nun auch ein Güterwaggon 6 Schwerverwundete führen, und bedarf es dazu 4 Paar Blattfedern, die, im Wagen befestigt, Querbäume tragen, auf die man einfach rechts und links je 3 Tragen aufsetzt. In Frankreich versuchte man nach Mundy durch express weicher gemachte Federung mit unverhältnissmässig stark gepolsterten Matratzen eine absolute Fixirung des Lagers zu erzielen, und in der That erreichte man dadurch recht viel. Nun hat Brockmann in Stuttgart <sup>5)</sup> durch Herausnehmen von Federblättern und Todtlegen, so dass sie wirkungslos werden, ein Mittel gefunden, die Federn weicher zu machen; die Technik ist einfach, und zwei Arbeiter können in einer Stunde jeden nach diesem Prinzip gebauten Güterwagen umändern. Ob sich dies Verfahren, bei dem es dann nur noch starker Matratzen

<sup>5)</sup> Billroth und Mundy: Ueber den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken, S. 103.



bedürfte, um einen Güter- in einen Lazarethwagen umzuwandeln, bewähren wird, ist noch zu erproben, wäre aber wohl des Versuches werth. Im äussersten Nothfalle würde man einfach die Verwundeten auf Strohsäcke der Feldlazarethe zu je 7 Kranken pro Waggon auf den Fussboden von Güterwagen lagern, was bei weichen Federn nicht so gefährlich wäre, wie wir es jetzt betrachten müssen.

Aus einer Anzahl solchergestalt eingerichteter Waggon setzt sich nun der Hauptsache nach ein Sanitätszug zusammen; doch bedarf es noch der mannigfachsten Vorrichtungen und Ausstattungen: Beleuchtung, Ventilation, Küche und Verpflegung, Wegschaffung der Auswurfstoffe, sonstige Ausstattung der Waggon<sup>s</sup> für Patienten, Aerzte, Krankenwärter und Zugpersonal. Zu allem Diesem kommt noch Heizung und die Aufbewahrung der Waffen und Montirungsgegenstände, deren die Kranken nicht bedürfen.

Betrachten wir zuerst die Beleuchtung. Ausser den beiden Wagenlaternen muss man durch Aufhängen von Laternen das Innere der Waggon zu erleuchten suchen; man könnte hierzu vortheilhaft Schiffslampen oder Ampeln mit Stearinkerzen verwenden. Doch wird gerade über diese Beleuchtung, deren flackerndes Licht bei ungenügender Befestigung die Patienten blende und deren Intensität nicht ausreichend gewesen sei, vielfach geklagt; durch praktische Befestigung und geeignete Lampen dürfte in dieser Hinsicht wohl in Zukunft ein besseres Resultat erreicht werden.

Die Ventilation der Krankenwaggon soll eine möglichst gute sein, da zu der ausgeschiedenen Kohlensäure

bei dem Aufenthalte von Patienten, im engen Raume noch die Gerüche der Wunden des Harns und der Fäces hinzukommen. Die Ventilation wurde durch Oeffnen der Fenster und Thüren auf natürlichem Wege hervorgebracht und soll nach einzelnen Autoren<sup>6)</sup> mehr wie genügend auf diese Weise erreicht sein.

Andere wie Sigl<sup>7)</sup> klagen, dass nach Verschluss der Thüren und Fenster die Luft bald sehr schlecht geworden sei und Schmidt<sup>8)</sup> meint im Winter, wo das Oeffnen der Fenster nicht so ausgedehnt geschehen kann, würde die Ventilation, wohl noch lange ein schwacher Punkt der Lazarethzüge bleiben, weniger, wenn der Zug sich bewege, als beim Stillstunde. Ebenso klagt auch Peltzer<sup>9)</sup> darüber, dass die Ventilation in den Krankenzugwagen nicht durchweg genügt habe.

Billroth und Mundy<sup>10)</sup> bezeichnen das Oeffnen von Thür und Fenstern als unausführbar und weisen auf das amerikanische Princip der Ventilation, das sogenannte Laternensystem hin. Es sind dies auf die Waggons aufgesetzte Kasten, die einen Theil oder die

---

<sup>6)</sup> Boerne. Ein preussischer Sanitätszug an der Loire nach Abzug der deutschen Truppen. Hirschberg. Bairische Spitalzüge im deutsch-französischen Krieg 1870/71. Seite 54.

<sup>7)</sup> Albert Sigl. Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870/71. Seite 21.

<sup>8)</sup> R. Schmidt. Ueber Lazarethzüge aus Güterwagen mit besonderer Berücksichtigung des Pfälzischen Lazarethzuges. S. 13.

<sup>9)</sup> Peltzer. Die deutschen Sanitätszüge und der Dienst als Etappenarzt im Kriege gegen Frankreich.

<sup>10)</sup> Billroth und Mundy. Transport der im Felde Verwundeten und Kranken.

ganze Oberfläche der Waggondecke einnehmen. Es spricht jedoch Manches gegen dies System und ausser der schlechten Beurtheilung von Rose<sup>11)</sup> möchten wohl die Hauptschwierigkeiten seiner Einführung in's Gebiet der Technik fallen. Die aufgesetzten Laternenkasten können leicht an zu niedrigen Durchfahrten und Tunnels zertrümmert werden, und ausserdem sind die Eisenbahn-Verwaltungen dagegen, weil diese Glasdecken ihnen nicht genügend erscheinen, um werthvolle Waaren sicher vor dem Verderben zu schützen. Es liessen sich diese Schwierigkeiten freilich umgehen und technisch, wie sie sind, durch die Technik beseitigen, aber es bleiben trotzdem Schwierigkeiten die gewiss noch auf längere Zeit sich der Einführung dieses amerikanischen Ventilationssystems entgegenstellen werden. Bis dahin wird das Oeffnen von Fenstern und Thüren so gut es gehen will ausreichen müssen. Was nun die Verpflegung im weitesten Sinne des Wortes betrifft, so bedarf es erstens dazu der Aerzte und des Wärterpersonals, die die entsprechenden Räumlichkeiten haben müssen, ferner der Apotheke, der Küche und Magazine, die alle auf diesen fahrenden Lazarethen untergebracht werden müssen, wenn der Sanitätszug den an ihn gestellten Anforderungen genügen soll. Vor Allem muss derselbe ein in sich abgeschlossenes Ganze unter einheitlicher Führung sein, es dürfen an ihn keine nicht zum Sanitätszuge gehörenden Waggons angehängt werden, er muss nicht mit den Militairzügen rangiren, sondern muss als eine besondere Klasse von Schnellzügen an-

---

<sup>11)</sup> E. Rose. Das Krankenzerstreuungssystem im Felde.

gesehen und demgemäss von den Eisenbahn-Verwaltungen befördert werden. Man nehme nicht allzuviel Waggons zu einem Lazarethzuge, um ihn nicht schwerfällig zu machen und die Verpflegung zu ermöglichen und lege dann Personal und Aerztewagen nebst Küche, Proviantwaggon und Apotheke in die Mitte, um mit beiden Enden des Zuges eine leichte Communication herzustellen. Nie lasse man der bedeutenden Schwankungen wegen einen Waggon mit Schwerverwundeten das Ende des Zuges bilden. 16–25 Wagen wäre etwa die Norm für einen Sanitätszug. Gehen wir nun zu den Einzelheiten über, so fragt es sich zuerst: soll man für die Bequemlichkeit der Aerzte für die man doch wohl immer einen Waggon allein haben müsste in ausgiebigerer Weise sorgen, als dies bisher geschehen ist? Virchow,<sup>12)</sup> Hirschberg<sup>13)</sup> und Wasserfuhr<sup>14)</sup> schildern gleicher Weise die Strapazen des Dienstes auf den Sanitätszügen für die Aerzte als ungewöhnlich gross, und man muss daher die Räumlichkeiten für die Aerzte mit einem gewissen Comfort einrichten, der jedoch eben so weit vom Luxus entfernt sei, wie von den primitiven Zuständen, wie sie in manchen Fällen geherrscht haben mögen.

So anerkennenswerth es ist, dass die Aerzte niemals über die Unbequemlichkeiten, denen sie bei der Fahrt ausgesetzt waren, sich beschwert haben, so muss man

<sup>12)</sup> Virchow. Der erste Sanitätszug des Berliner Hilfsvereins für die deutschen Armeen im Felde. Seite 32.

<sup>13)</sup> Hirschberg. Bairische Spitalzüge im deutsch-französischen Kriege 1870/71.

<sup>14)</sup> Wasserfuhr. Vier Monate auf einem Sanitätszuge. S. 44.

andererseits doch dafür sorgen, dass ihnen ihre ohnehin schon recht beschwerliche Thätigkeit nicht noch durch unzulängliche Einrichtung der von ihnen bewohnten Räume schwieriger gemacht werde.

Der Aertzewaggon könnte etwa so eingerichtet sein wie die amerikanischen Schlafwagen, so dass man Abends aus den Sophasitzen die Betten herstellen könnte. Er enthalte eine Toilette mit Waschwasser und sonstigen Bedürfnissen, Spiegel etc., mehrere Regale, einen Tisch, mehrere Stühle etc. und sei so eingerichtet, dass er den Bedürfnissen der Aerzte nach den Mühen des Tages sich der Ruhe hingeben zu können durch ein comfortables Arrangement entgegenkommt. Billroth und Mundy<sup>15)</sup> wünschen nun noch einen eigens eingerichteten Gesellschaftswaggon, der als Speisezimmer dienen soll und in dem Abends eine gesellige Vereinigung der Aerzte, leicht verwundeter Officiere, Magazinverwalter, Heilgehilfen etc. stattfinden soll, sie plaidiren lebhaft für diesen Salonwagen und schildern in beredter Weise seine Annehmlichkeiten, aber ich glaube, dass diese Einrichtung doch eine etwas weitgehende Forderung ist, und dass man nicht im Felde einem Bedürfnisse, das im Frieden recht angenehm und leicht zu erfüllen ist, einen Raum opfern darf, der besser anderweitig verwendet werden kann. Auch würde ein solcher Waggon der nebenbei bemerkt wohl auch eine nicht unbedeutende Summe kosten dürfte, doch kaum für alle leicht verwundeten Soldaten ausreichen, und wenn man ihn nur den höheren Chargen

<sup>15)</sup> Billroth und Mundy. Ueber den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken. Seite 151.

überlassen wollte, so wäre das eine Sache, wo die Grenzen schwer zu ziehen wären, und würden die Officiere gewiss gerne auf diese Annehmlichkeit im Hinblick auf Verwundete, die sonst zurückbleiben müssten, verzichten. Der Zug enthalte 2—4 Aerzte, dann für je einen Verwundetenwaggon, einen Wärter, denen zwei unter einem Heilgehilfen stehen. Für den Küchenwagen gebraucht man gewiss 4 Personen, dazu kommt noch ein Proviantmeister und die zur Locomotivbedienung nothwendigen Leute, 5 an Zahl. Krankenpflegerinnen auf einem Sanitätszug mitzuführen, halte ich für ganz verfehlt, so angenehm weibliche Pflege für die Verwundeten ist, und so sehr auch von Sigl<sup>16)</sup> und Boerne<sup>17)</sup> dafür gesprochen, und die Thätigkeit der weiblichen Personen, die sie auf ihren Zügen gehabt, gerühmt und gelobt wird. Ihnen, wie dies in dem Börner'schen Falle geschah, einen „freundlich eingerichteten Waggon“ einzuräumen, entspricht zwar den Schicklichkeitsrücksichten, scheint mir aber eine noch viel grössere Raumverschwendung wie ein Speise- und Salonwagen. Ausserdem hat der Arzt allerhand Rücksichten auf die Krankenpflegerinnen zu nehmen, und gewiss arbeitet man mit einem gut eingetübten männlichen Personal reichlich so angenehm, ohne die Unbequemlichkeiten zu haben, wie sie die Anwesenheit von weiblichen Individuen mit sich bringen muss. Ein solcher Zug ist, wie Börner ganz richtig

<sup>16)</sup> Albert Sigl. Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870/71.

<sup>17)</sup> P. Beerner. Ein preussischer Sanitätszug an der Loire nach Abzug der deutschen Truppen.

bemerkt, wie ein Schiff und an Bord eines Schiffes sieht man die Anwesenheit von weiblichem Personal eben auch nicht gerne. Die Apotheke befindet sich in dem sogenannten Bureauwagen; er enthält dieselbe in einer Ecke, die als Kabinet eingerichtet ist, in dem entgegengesetzten Kabinete Toilette, Waschtisch, Spiegel und Closet, dazwischen besteht das Bureau aus Bücherregalen, Tisch, mehreren Stühlen etc. In dem als Apotheke eingerichteten Raume finden Arzneimittel, Verbandzeug und Instrumente in verschiedenen Regalen ihren Platz. Ein Tisch trägt die Apothekerwage und sonst nöthige Gegenstände.

Betrachten wir nun die Küche, so enthält dieselbe einen Heerd aus der Fabrik von Kaiser in Berlin einen grossen Anrichtetisch, Gerüste für Geschirr, Präsentirtbretter, Blechkannen etc. einen Spültisch mit Abfluss nach Aussen, einen Arbeitstisch, Stühle und ein Wasserreservoir. Die Aufgaben, die man als eine solche Küche stellen muss, für das gesammte Personal die nöthigen Speisen und Getränke zu bereiten, haben dieselben absolut nicht zu erfüllen vermocht. Es gelang nach Virchow <sup>18)</sup> kaum Wasser im Kochen zu erhalten, und ebenso klagt Wasserfuhr, <sup>19)</sup> der auf die Einrichtungen der Kriegsschiffe hinweist, und Sigel <sup>20)</sup> theilt mit, dass die Bereitung eines guten Kaffee's in diesen Küchen eine Un-

---

<sup>18)</sup> Virchow. Der erste Sanitätszug des Berliner Hilfsvereins für die deutschen Armeen im Felde.

<sup>19)</sup> Wasserfuhr. Vier Monate auf einem Sanitätszuge

<sup>20)</sup> Albert Sigel. Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870/71. Seite 24.

möglichkeit gewesen sei. Besser muss es scheinbar mit Reis-, Mehl- und Milchsuppen, sowie mit den aus Präserven herzustellenden Speisen gewesen sein. Gewiss ist es keine Kleinigkeit, eine täglich dreimalige ausreichende Mahlzeit für eine so grosse Anzahl von Menschen in einem verhältnissmässig so kleinen Raume und bei dem Rütteln und Schütteln des Zuges zu bereiten; aber es muss dies doch eben so gut gelingen, wie es möglich ist auf Dampfern selbst bei hohem Seegang und auf schnellfahrenden Wagen zu kochen. Vorrüglich soll ein französischer Küchenwagen, den Bonnefond <sup>21)</sup> beschreibt, eingerichtet sein.

Billroth und Mundy <sup>22)</sup> empfehlen dringend Versuche in dieser Angelegenheit anzustellen und zwar im Frieden, da im Kriege zu dergleichen Experimenten keine Zeit sei und wünschen ein festes, wohlgeordnetes Reglement für das durch Erfahrung Bewährte. Sie wünschen, dass in den Rath der höheren Militairs und Militairärzte Casernen- und Lazarethverwalter, Köche aus Krankenhäusern und Hôtels, Fabrikanten von Kochheerden etc. hinzugezogen würden, die als Sachverständige fungiren sollen. Jedenfalls dürften solche Probeküchen-Einrichtungen und Fahrten mehr Geld, Zeit und Mühe erfordern, als man im Allgemeinen glaubt und auf mancherlei Schwierigkeiten stossen, die nicht leicht zu überwinden sein dürften, bis man Alles in geeigneter Weise erprobt

<sup>21)</sup> Bonnefond. Model d'un train sanitair de la societé française.

<sup>22)</sup> Billroth und Mundy, Transport von im Kriege Verwundeten und Kranken, Seite 143.



hätte. In's Auge zu fassen wären diese Vorschläge jedoch immerhin und einer weiteren Ueberlegung sicher werth.

Peltzer<sup>23)</sup> empfiehlt gegen das Ausschwappen der Kochtöpfe die Einführung Papinianischer Töpfe.

Was nun den Magazin- oder Proviantwagen betrifft, der nach Billroth auch die Apotheke enthalten soll, so möchte ich ihn lieber von derselben getrennt wissen, da es sich practisch bewährt hat, demselben den ganzen Baum eines Waggons zu gewähren. Er enthält in grossen tiefen Regalen auf der einen Seite Proviant, auf der andern Weisszeug und Bekleidungsgegenstände. Es geht in der That kaum, die verschiedenen Verproviantirungsgegenstände und noch ausserdem die Apotheke in einen Wagen zu bringen, da dieser Raum schon bei Abnahme eines Aborts, sich, wie Sigel<sup>24)</sup> schreibt, viel zu klein erwies und man kaum einen gesuchten Gegenstand zwischen Fässen und Kisten auffinden konnte. Wenn nun auch die Apotheke sehr wenig Raum beansprucht, so ist sie doch vom Proviantwaggon zu trennen. Dieser Proviantwagen enthalte frisches Fleisch, Brot, Schinken, Wurst, Kartoffeln, Mehl, Präserven, Wein, Essig, Oel, kurz, alle Vorräthe für den Küchenbedarf. Wünschenswerth ist es, einen eigenen Proviantmeister für diesen Wagen zu haben, der auch im Waggon schlafen könnte. Die Unzulänglichkeiten der doppelten Verwaltung betrachten wir als einen überwundenen Standpunkt, der

<sup>23)</sup> M. Peltzer. Die deutschen Sanitätszüge und der Dienst als Etappenarzt im Kriege gegen Frankreich.

<sup>24)</sup> Albert Sigel. Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870 und 71.

höchstens noch historisches Interesse hat, der jedoch in Preussen durch die Einrichtung der Chefärzte gar nicht erst in Frage gestellt wurde.

Endlich betrachten wir noch die Gepäckwagen. Dieselben enthalten Torf, Holz, Kohle und grosse Proviantfässer und könnten in einem besonderen Verschlage noch ausserdem die von den Soldaten nicht benutzten Montirungsgegenstände, Tornister etc. beherbergen. Hier könnten auch noch einige Lagerstätten für Küchen- oder Zugpersonal angebracht werden. Auch könnte man hier Reinigungsgegenstände, Besen, Scheuerbürste etc. aufbewahren.

Ueber die Ausstattung der Waggonen glaube ich das Hauptsächlichste bei den einzelnen Wagen angeführt zu haben, nur möchte ich noch einige Worte über die Lager der Verwundeten hinzufügen. Zu der kurzen Suspension gebraucht man preussischer Seits die üblichen allgemein eingeführten Krankentragen; diesen hat man nun Seitens einiger Autoren den Vorwurf gemacht, sie seien zu schmal, um ein gutes Lager zu bilden und proponiren z. B. Billroth und Mundy<sup>25)</sup> eine etwas schwerere Lagerbahre für Sanitätszüge, die bei Tragbarkeit durch 2 Männer mit Trageriemen ein bequemerer Lager darbieten soll. Ich glaube jedoch, dass gerade in der gemeinsamen Brauchbarkeit auf dem Schlachtfelde, im Spital und in den Eisenbahnen, der enorme Vortheil der preussischen Trage liegt, so dass man dieselben nicht aufgeben darf. Auch

---

<sup>25)</sup> Billroth und Mundy. Ueber den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken S. 99.

kann man nach Peltzer<sup>26)</sup> dem Uebelstande, der in der Schmalheit dieser Bahren liegt, leicht dadurch abhelfen, dass man recht breite Matrazen benutzt und falls dieses in einzelnen Fällen noch nicht genügt, so lassen sich leicht passend construirte Ansatzstücke anbringen, durch die man die Trage zweckentsprechend verbreitern kann. Die sonstige Einrichtung der Krankenwaggons war nach Peltzer am practischsten in den preussischen Wagen und folgende: „Es befinden sich in denselben Portièren vor den Flügelthüren, vor der Thür inwendig lag eine Strohecke, der ganze mittlere Gang war mit einem Läufer von Wachsleinewand belegt. Ueber den oberen Tragen war ein Netz angebracht für kleinere persönliche Bedürfnisse der Kranken, doch fehlte ein an der Decke befestigter Hebegurt zum Aufrichten. Die Kleider der Kranken hingen an verschiedenen im Innern des Wagens befindlichen Haken, ausserdem befanden sich an den Wänden und in den Ecken kleinere Consolbrettchen für Kissen etc. Ferner stand im Wagen ein Tisch mit Klappsitz und unter diesem ein grösserer Behälter mit frischem Wasser. Auf dem Tisch standen Gläser etc. in besonderen Körben. Waschschüssel, Eimer, graduirte Becher zum Eingeben von Arzneien fehlten natürlich nicht und waren sämmtlich zweckmässig placirt.“

Weniger zufrieden äussert sich Wasserfuhr<sup>27)</sup> und wünscht den Raum noch mehr auszunutzen.

<sup>26)</sup> Peltzer. Die deutschen Sanitätzüge und der Dienst als Etappenarzt im Kriege gegen Frankreich, Seite 21.

<sup>27)</sup> H. Wasserfuhr. Vier Monate auf einem Sanitätszuge Seite 8.

Ein sehr wichtiger Punkt ist nun ferner die Wegschaffung der Auswurfstoffe. Vor allen Dingen bestehen diese in den Excrementen der Personen, dann aber auch in beschmutzten Verbandstücken, Blut, Eiter etc. Wie soll man nun diese beseitigen. Meistens wurden diese Stoffe durch Ausgiessen aus Thür und Fenstern entfernt, dass dadurch die Waggonen kein allzu sauberes Aussehen bekamen, lässt sich denken, ferner sind auch Einrichtungen wie sie Sigel<sup>28)</sup> beschreibt zu schlecht und unerträglich, als dass man sie dulden könnte. Ein einziger Abort für den ganzen Zug, das giebt allerdings Zustände, die unerträglich werden müssen, noch dazu fielen die Fäces direct auf den Schienenweg, so dass sich die Verzweiflung des Autors, der zwei Tage lang still über diesen Excrementen mit dem Zuge halten musste, wohl erklären lässt. Man könnte nun ein Sammelgefäss anbringen und diese übelriechenden Stoffe dorthin bringen und es auf den einzelnen Stationen entfernen lassen. Man würde diese Sammelgefässe energisch desinficiren können, aber die Wärter müssten dann jede Stuhlentleerung durch die Waggonen in diese Gefässe bringen und so wäre durch jede Defäcation nicht nur der betreffende Wagen einem üblen Geruche ausgesetzt, sondern auch alle ihn von dem Sammelgefäss trennenden Wagen erführen ein gleiches Schicksal. Damit nun die Thüren nicht so oft geöffnet werden brauchen, wobei die Temperatur sinkt, hat man vorgeschlagen, Ausgüsse zu construiren, die in jedem Wagen angebracht werden sollten. Ich möchte lieber

<sup>28)</sup> Albert Sigel. Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 70 u. 71.

dann doch gleich die französische Einrichtung annehmen, dass in jedem Verwundetenwaggon ein Abtritt neben dem Ofen angebracht würde, der durch eine Thür vom Innern getrennt nach Aussen ventilirt wird. Vielleicht könnte man an denselben Kasten anhängen, in denen die Secrete desinficirt und an Haltestellen ausgeleert würden. Es wäre zwar nicht unumgänglich nöthig, indess ist die Besudelung der Schienen der Bahnhöfe gewiss nicht angenehm und wäre doch kaum zu vermeiden. Desinficirende Mittel müssen jedenfalls in hinreichender Menge mitgeführt werden, mit ihrer Hülfe hätte man doch wohl selbst in dem von Sigel in Vesoul geschilderten Falle der üblen Gerüche Herr werden können. Ausser diesen Aborten in den Krankenwaggons müsste für die Aerzte ein, sowie für das übrige Personal drei Abtritte vorhanden sein, die auch von den Leichtverwundeten, die herumgehen können, zu benutzen wären.

Mit diesen Dingen ausgerüstet könnte ein Sanitätszug im Sommer wohl seine Thätigkeit entfalten, für den Winter jedoch bedarf es noch der Heizung der Züge und es entsteht so ein neuer Factor in der Zahl der Zahl der zu machenden Forderungen an die Eigenschaften eines fahrenden Lazareths.

Im allgemeinen wünsct man eine gleichmässige nicht allzuhohe Temperatur wie sie Verwundete gut vertragen, also 12—13 Grad Wärme, sollten einzelne Kranke bei diesem Thermometerstand etwa frieren, so hilft man dem mittelst wollener Decken ab. Man hat nun zweierlei Heizmethoden versucht; die eine bayrischerseits angewandte ist die Dampfheizung, die andere näherliegende

und meistens in Anwendung gekommene ist die mittelst eiserner Oefen. Im allgemeinen kann letztere wohl genügen, obgleich erstere, wenn zur nöthigen Vollkommenheit ausgebildet, augenscheinlich eine der practischsten Methoden ist, die gewiss eine grosse Zukunft hat. Die verschiedenen Dampfheizungen und ihre Systeme zu beschreiben liegt nicht in meiner Absicht. Erwähnen will ich nur, dass die Urtheile über diese Art Heizungen gute waren<sup>29)</sup>, so wie das Bonnefond eine Wasserheizung in seinem Waggon angebracht hat, die Mundy als recht ausreichend und fast zu stark wirkend schildert.

Bis man sich definitiv für eins dieser Systeme entscheiden kann, wird man sich wohl der eisernen Oefen bedienen, so manche Uebelstände sie auch haben mögen. Am practischsten waren hier wieder die preussischen, die die bekannten Nachtheile derselben möglichst zu heben suchten; die rapide Heizung und den Raum schnell durchstrahlende Hitze milderte man und setzte sie in eine auf die Dauer ausgedehnte Erwärmung, um dadurch, dass die eisernen Oefen mit innerer Chamottefütterung versehen waren. Das Austrocknen der Luft, ein dem Kranken schädliches Moment wurde möglichst durch halbrunde mit Wasser gefüllte Blechgefässe, die auf dem Ofenabsatze angebracht, durch Verdunstung die Luft feucht erhalten, aufgehoben. Diese Gefässe haben einen nach Innen promenirenden Rand, so dass bei dem Rütteln und Schütteln des Zuges das Wasser nicht herauslaufen kann. Einen Nachtheil hatten diese Oefen über den

<sup>29)</sup> Hirschberg. Die bayrischen Spitalzüge im deutsch-französischen Kriege 1870/71 Seite 59 und 51.

fast alle Autoren<sup>30)</sup> klagten; es ist dies die Unbeweglichkeit der Roste, die sich bald bei Heizung mit Steinkohlen verstopfen und deren Reinigung recht mühsam und unbequem war. Auch Peltzer<sup>31)</sup> sagt, dass die Oefen zwar bei schneller Fahrt recht gut und lebhaft gezogen, daher auch viel Brennmaterial gebraucht beim Stillehalten des Zuges aber recht häufig gebraucht hätten. Ja Wasserfuhr erzählt von der Röhrenverstopfung eines kleinen Ofens, der selbst die Kunst eines namhaften Operateurs nicht habe abhelfen können, dagegen genügten die Oefen der Verwundetenwaggons. Zweckmässig könnte man mit Meidinger'schen Patent-Füllöfen Versuche machen, da diese sehr gut ventiliren. Das beste Heizungsmaterial ist Salonkohle, doch müssten die Oefen auch bei überall zu habendem billigen Brennmaterial, schlechter Braunkohle, Coaks, Briquets, und sogar bei Heizung mit Holz und Torf ungestört functioniren. Jedenfalls ist die Thatsache als constatirt anzusehen, dass es immer gelungen ist, selbst bei strenger Kälte durch Steinkohlenheizung in eisernen Oefen dauernd eine Temperatur von etwa 10 Grad im Innern der Waggons zu unterhalten, was als genügend bezeichnet werden muss. Bei mässiger Kälte wurden sogar<sup>32)</sup> die Wagen eher überheizt, als dass es in ihnen zu kalt gewesen wäre.

<sup>30)</sup> Wasserfuhr. Vier Monate auf einem Sanitätszuge. Seite 4. — Sigel. Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870 u. 71, Seite 21.

<sup>31)</sup> Peltzer. Die deutschen Sanitätszüge und der Dienst als Etappenarzt im Kriege gegen Frankreich.

<sup>32)</sup> Wasserfuhr. Vier Monate auf einem Sanitätszuge. S. 4.

Die Nachbarschaft der Oefen muss, wie dies auch überall geschehen, durch Blech gegen das Verbrennen geschützt werden, besonders ist dies für die Wände zu berücksichtigen. Auch müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das Anbrennen der Kleidung Vorübergehender zu verhüten, was leicht durch blecherne Ofenvorsätze geschehen kann. In dieser Hinsicht wäre Meidinger's Ofen ausgezeichnet, dessen äusserer Blechmantel nie so heiss wird, dass man nicht die Hände mit ihm in Berührung halten könnte. Der Schornstein der Oefen geht senkrecht in die Höhe, die ihn berührenden Wagentheile werden durch Ascheeinlagen gegen Feuergefahr geschützt und oben erhält der Schornstein einen gekrümmten sich nach dem Winde bewegenden Aufsatz, den Schornsteinhelm. Peltzer sagt über diese Schornsteine bei Gelegenheit eines durch Zerschlagen einer Laterne entstandenen Wagenbrandes: „Man wird unwillkürlich an die Möglichkeit einer ähnlichen Gefahr erinnert, wenn man bei schnellem Fahren der Züge aus den dicht über dem Dache mündenden Ofenschornsteinen die Funken sprühen sieht — auch ein Grund mehr für Dampfheizung“. Er ist darin vielleicht etwas zu ängstlich, da ja auch im Privatleben die Locomotive oft den Zug, wie man das bei Nacht häufig bemerken kann, mit einer Saat von Funken überschüttet, ohne dass man jemals von einem durch diesen Feuerregen entstandenen Unglück gehört hätte.

So lange man nicht allgemein eine vollkommen vollendete Dampfheizung besitzt, wird man sich recht zweck-



mässig der eisernen Oefen bedienen, unter denen der Meidinger'sche wohl in erster Reihe rangirt.

So in allen Einzelheiten ausgerüstete Sanitätszüge werden, wenn sie in genügender Zahl vorhanden sind, ausreichen, das System der Krankenzerstreuung in genügender Weise auszuführen. Evacuiren müssen wir aber möglichst schnell, da einerseits die Nähe des Schlachtfeldes sich stets als verderbenbringend gezeigt hat, und andererseits das Zusammenliegen von vielen Verwundeten die schrecklichsten Folgen haben würde. Trotz der mannigfachsten Insulten, denen bei jedem Transporte die fracturirten Glieder der Verwundeten ausgesetzt sind, erreichen wir sogar bei mangelhaften Beförderungsmitteln weit günstigere Resultate, als wir sie ohne Evacuation haben würden, wo contagiöse Krankheiten bald auftreten und sich in erschreckender Weise verbreiten würden.

Erkundigt man sich bei den Soldaten, die auf diese Weise befördert wurden, so sind sie stets äusserst zufrieden und gewiss ertragen Alle in dem glücklichen Bewusstsein, sich der Heimath zu nähern und sie bald zu erreichen, manche Unbequemlichkeiten mit gutem Muth; bessere Einrichtungen kennt der einzelne Mann nicht und ist deshalb leicht zufrieden zu stellen. So angenehm dieser Umstand in manchen Fällen sein mag, so muss man doch genau beobachten, prüfen und vergleichen, um die beste Methode und das beste System der Einrichtung von Sanitätstrains befolgen zu können, und darf sich dabei nicht auf Angaben von Leuten verlassen, die lieber schlecht als gar nicht transportirt sein wollen.

In vielen Beziehungen haben die preussischen Ei

richtungen das Praktischste und Vollkommenste geleistet, wo sie von anderen Sanitätszügen übertroffen sind, da wird es Sache der Chefärzte sein, sich in dieser Richtung ein Urtheil zu bilden. Der Staat, der Millionen für Bewaffnung und Zerstörungswerkzeuge ausgiebt, wird gewiss mit den Summen nicht kargen, wenn es sich um Verbesserungen handelt, die zur Rettung und Erhaltung des kostbarsten Materials, der Menschenleben, dienen, und so werden sicher manche Einrichtungen, die sich als praktisch erwiesen haben, eingeführt werden, wenngleich man auch andererseits vom Staate nicht verlangen kann, Summen zu opfern, wie sie zu diesen Veränderungen nöthig sind, auf gut Glück, ohne genaue Prüfung der Dinge und auf die Gefahr hin, sie durch baldige Aenderungen als vergeblich angelegte betrachten zu müssen.

Dass selbst bei den besteingerichteten Sanitätszügen man genöthigt sein wird, wegen der enorm grossen Anzahl von Verwundeten oft zu primitiven Mitteln zu greifen, ist klar. Peltzer spricht sich hierüber in der Militairärztlichen Zeitschrift <sup>32)</sup> aus, indem er sagt: „Keine Armee-Sanitätsverwaltung der Welt dürfte je im Stande sein, so viel Kranken-Transportmaterial, in specie federnde Tragen, in unmittelbarer Nähe des Kriegsschauplatzes aufzuhäufen resp. dies zugegeben, zu richtiger Zeit an den richtigen Ort zu dirigiren, wie es der Transport sämtlicher Kranken und Verwundeten beispielweise im letzten Kriege erfordert hätte, um allen Anforderungen nach einer grossen Schlacht zu genügen. Eisenbahngüterwagen und

<sup>32)</sup> Leuthold. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift. 1. Jahrgang. Heft 8. Seite 367.

Stroh, günstigerenfalls Strohsäcke, werden auch in ferneren, dem deutsch-französischen an Grossartigkeit ähnlichen Feldzügen berufen sein, eine der wichtigsten Rollen bei der Bewältigung der bei weitem grösseren Mehrzahl der Leichtkranken und Verwundeten zu spielen, abgesehen von der numerischen Unzulänglichkeit der Eisenbahnpersonenwagen sind die in beschriebener Art ausgestatteten Güterwagen oft vorzuziehen.“ Er beweist diese seine Aussprüche durch Berechnungen und Zahlen, die seine Meinung unwiderleglich als richtige hinstellen, und auch in der Praxis wurde man im letzten Feldzuge oft dahin gedrängt, Güterwagen mit Strohunterlagen resp. Strohsäcken zum Massentransport zu verwenden.

So richtig nun diese Bemerkungen besonders nach den ersten Schlachten zutreffen mögen, so bleibt doch den Sanitätszügen bei einigermassen geordneteren Verhältnissen eine grosse ehrenvolle Thätigkeit vorbehalten und sind sie zweckmässig eingerichtet gewiss im Stande, die grossen Schmerzen und Qualen der Verwundeten, die diese auf dem Transport erleiden müssen, zu lindern und zu beseitigen. Auch kann mit Sicherheit behauptet werden, dass der Patient um so mehr Aussicht hat, zu genesen und wieder als vollständige Arbeitskraft dem Lande erhalten zu werden, je sorgfältiger er vom Schlachtfelde in die Heimath transportirt wurde.

Aber nicht nur die blosser Ueberlegung, dass wieder ein Mensch und mit ihm ein gewisses Capital, eine gewisse Menge Arbeit dem Lande gerettet sei, treibt uns an, in dieser Richtung zu arbeiten, sondern auch das rein menschliche Gefühl des Mitleids mit den Soldaten, die unser

Vaterland so tapfer vertheidigten, wird uns zu Herzen gehen und zum Helfen in jeder Hinsicht anspornen.

Man muss vom Staate verlangen, dass alle Schwerverwundeten in Sanitätszügen so befördert werden, wie ihre Verletzungen es fordern, und in der That werden in einem kommenden Feldzuge in dieser Richtung nach einer strikten ausgearbeiteten Instruction Sanitätszüge dirigirt werden, deren Thätigkeit gewiss allen Ansprüchen möglichst genügen wird.

Zum Schluss erlaube ich mir Herrn Oberstabsarzt Professor Dr. Leuthold meinen besten Dank für die freundliche Unterstützung bei Abfassung dieser Arbeit auszusprechen.

---

## THESEN.

---

1. Die Verwundeten müssen so bald als möglich den deletären Einwirkungen der Schlachtfelder durch Evacuation entzogen werden.
  2. Es ist nicht zulässig, Kugeln in Knochen einheilen zu lassen.
  3. Bei schweren Fällen von Chorea gravidarum ist die Hervorrufung des Abortus indicirt.
-

Verfasser ist am 29. März 1852 zu Putbus geboren, evangelischer Confession; in seiner Vaterstadt wurde er privatim für das Pädagogium daselbst vorbereitet, er besuchte dasselbe von Ostern 1860 bis 1869 und ging dann auf das Gymnasium in Friedland (Mecklenburg-Strelitz), welches er 1872 mit dem Zeugniß der Reife vorliess, um in das Königl. Friedrich-Wilhelms-Institut einzutreten. Vom 1. Mai bis 1. November 1874 diente er im Garde-Füsilier-Regiment als Freiwilliger, bestand den 25. Juli 1874 das Tentamen physicum und den 28. Januar 1876 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Kliniken der Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Bose, Braun, Fränzel, Frerichs, Gurlt, Hartmann, Henoch, Hirsch, Hofmann, Horstmann, v. Langenbeck, v. Lauer, Lenthold, Lewin, Liebreich, Liman, Martin, Orth, Peters, Reichert, Rose, Schöller, Schweigger, Sell, Sonnenschein, Stahr, Virchow, Werder, Westphal. Allen diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser hiermit seinen aufrichtigsten Dank aus.

