Zeitschrift: Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences
Herausgeber: Swiss Society of the History of Medicine and Sciences
Band: 27 (1970)
Heft: 1-2

Artikel: Railway Spine und traumatische Neurose : Seele und Rückenmark
Autor: Fischer-Homberger, Esther
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-520648

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: 07.01.2026

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

Railway Spine und traumatische Neurose – Seele und Rückenmark

Aus dem Medizinhistorischen Institut der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. E. H. ACKERKNECHT)

Von Esther Fischer-Homberger

Prima vista findet man wohl heute zwischen dem Begriff der Seele und dem Rückenmark wenig Zusammenhang – ebensowenig vermutlich wie zwischen der traumatischen Neurose und der «Railway Spine», einem Rückenleiden des letzten Jahrhunderts. Eben dieser Umstand hat zu vorliegender Arbeit angeregt; ich möchte zeigen, daß es, historisch gesehen, solche Zusammenhänge gibt und versuchen, einen Teil von deren Hintergründen etwas zu beleuchten.

Doch bevor wir zu diesem Unternehmen schreiten, sollte wohl etwas über den Begriff der «Railway Spine» gesagt werden.

Die Anfänge dieses Krankheitsbildes liegen im Dunkel. Einige Chirurgen der Zeit, in der die Eisenbahnen aufkamen, haben unter «Railway Spine» offenbar ein spezifisches, nur bei Eisenbahnunfällen auftretendes Leiden, verstanden. So jedenfalls schreibt JOHN ERIC ERICHSEN (1818–1896), unseres Wissens der erste Autor, der das Wort «Railway Spine» hat drucken lassen, in seinem Buche *Railway and other injuries of the nervous system,* 1866[1]). Doch nennt ERICHSEN den Namen jener Chirurgen nicht, und dieselben konnten bisher nicht ermittelt werden[2]. Vielleicht hat er sie aus Kollegialität verschwiegen, denn er selbst, seinerzeit ein berühmter Londoner Chirurg, lehnte den Ausdruck «Railway Spine» entschieden ab. Er sprach stattdessen von «Rückenmarkserschütterung» (Concussion of the spine). Die Rückenmarkserschütterung, schreibt er, sei ein häufiger Effekt von Eisenbahnunfällen, und ihre Folgen seien zum häufigen Objekt medicolegaler Untersuchungen geworden, doch sei sie lange vor dem Aufkommen

[1] JOHN ERIC ERICHSEN, *On railway and other injuries of the nervous system,* London 1866, p. 9–10.

[2] Vgl. auch LUDWIG BRUNS, *Die traumatischen Neurosen, Unfallsneurosen* [= Specielle Pathologie und Therapie, herausgegeben von H. NOTHNAGEL, Band 12, 1. Teil, 4. Abt.], Wien 1901, p. 6.

der Eisenbahnen bekannt, wenn auch seltener gewesen. «Railway Spine» sei eine absurde Bezeichnung dieses Leidens[3]. Mit diesen Ausführungen ERICHSENS ist der Ausdruck «Railway Spine» in internationale Zirkulation gekommen, und dank ihnen ist ERICHSEN in der Folge – da er die Namen der von ihm kritisierten Chirurgen ungenannt ließ – als der Schöpfer des Begriffes «Railway Spine» berühmt geworden. In SCHMIDTS *Medical discoveries* findet man unter «Railway Spine» die Bemerkung, ERICHSEN habe dieses Leiden 1866 erstmals beschrieben; als Synonym wird «Erichsen's disease» angegeben[4]. Trotz ERICHSENS Ablehnung ist «Railway Spine» zu «Rückenmarkserschütterung» weitgehend synonym geworden. Besonders in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts ist unter diesem Namen viel publiziert worden. 1889 hat CLEVENGER vorgeschlagen, die Rückenmarkserschütterung «Erichsen's disease» zu nennen[5].

Sehen wir nun, was ERICHSEN 1866 von der Rückenmarkserschütterung für ein Bild zeichnet. Die Rückenmarkserschütterung tritt infolge einer Gewalteinwirkung, die indessen die Gegend des Rückenmarks nicht direkt betreffen muß, auf. Äußerlich pflegt man dabei keine lokalen Veränderungen zu finden. Was am Rückenmark selbst primär geschieht, ist unbekannt, wie es auch unbekannt ist, wie ein Magnet durch Hammerschläge seiner Kraft beraubt werden kann. Sekundär aber kommt es zu entzündlichen Veränderungen im Bereich des Rückenmarks[6]: «Man findet, von der leichten Ekchymose mit etwas Röthe der Häute an, alle Stufen der Erweichung bis zur vollkommenen Desorganisation des Rückenmarkes selbst.»[7] Entsprechend entwickeln sich, nach charakteristischer Latenz, die Symptome dieses Leidens, nämlich spinale (besonders Rückenschmerzen), motorische und sensible Störungen im Bereich der Extremitäten, Pulsunregelmäßigkeiten, Verstopfung, Störungen im Bereich des Urogenitalapparats usw., endlich Zeichen einer zerebralen Mitbeteiligung: Kopfweh, Gedächtnis- und Denkstörungen, Störungen der Sinnesorgane. In der Hauptsache ist das Krankheitsbild aber durch eine Entzündung des Rückenmarks und seiner

[3] ERICHSEN, op. cit., p. 45, 2, 10.

[4] J.E. SCHMIDT, *Medical discoveries, who and when,* Illinois 1959.

[5] S.V. CLEVENGER, *Spinal concussion: surgically considered as a cause of spinal injury, and neurologically restricted to a certain symptom group, for which is suggested the designation Erichsen's disease,* Philadelphia/London 1889.

[6] ERICHSEN, op. cit., p. 94–95.

[7] J.E. ERICHSEN, *Praktisches Handbuch der Chirurgie,* nach der 4. Auflage übersetzt von O. THAMHAYN, Band 1, p. 332.

Hülle bedingt. Der Verlauf ist verschieden, Genesung ist möglich, tödlicher Ausgang indessen nicht selten[8].

Diese Publikation ERICHSENS nun gilt, und darin besteht zunächst der Zusammenhang von «Railway Spine» und traumatischer Neurose, ganz allgemein als der Anfang der Geschichte der traumatischen Neurose. Derselbe CLEVENGER, der 1889 vorgeschlagen hatte, die Rückenmarkserschütterung «Erichsen's disease» zu nennen, publizierte 1890 einen Aufsatz: «Erichsen's disease as a form of the traumatic neuroses». Und er repräsentiert damit eine ganz allgemeine Entwicklung, welche, während in Frankreich CHARCOTS Schule den Begriff der traumatischen Hysterie entwickelte, im deutschen Sprachbereich besonders durch WESTPHAL und seine Schüler, namentlich C. MOELI[9] und H. OPPENHEIM[10] stark vorangetrieben worden war. 1897 schreibt E. VON LEYDEN (1832–1910), der noch 1878 unter dem Namen Railway-Spine über einen Fall von lethaler Rückenmarkskrankheit infolge einer Rückenmarkserschütterung publiziert hatte[11], in aller Selbstverständlichkeit: «Das früher als Railway-spine bezeichnete Krankheitsbild, welches zuerst im Anschluß an Eisenbahnunfälle (ERICHSEN) beobachtet wurde ..., wird jetzt den traumatischen Neurosen zugerechnet und nicht mehr als eine auf das Rückenmark beschränkte Affection aufgefaßt.»[12] Ebenso sehen NONNE[13], OPPENHEIM[14], BLOCH[15] und STIERLIN[16] in der

[8] ERICHSEN, *On railway* ..., p. 97 ff., 118 ff., 129 ff.

[9] C. MOELI, Über psychische Störungen nach Eisenbahnunfällen, *Berliner klin. Wschr. 18* (1881) 73–75.

[10] HERMANN OPPENHEIM, *Die traumatischen Neurosen nach den in der Nervenklinik der Charité in den letzten 5 Jahren gesammelten Beobachtungen*, Berlin 1889. – Wie sind diejenigen Fälle von Neurasthenie aufzufassen, welche sich nach Erschütterungen des Rückenmarkes insbesondere nach Eisenbahnunfällen entwickeln? *Dtsch. med. Wschr. 14* (1888) 194–196.

[11] ERNST VON LEYDEN, Ein Fall von Rückenmarkserschütterung durch Eisenbahn-Unfall (Railway-Spine), *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten 3* (1878) 31 ff.

[12] E. V. LEYDEN, und ALFRED GOLDSCHEIDER, *Die Erkrankungen des Rückenmarkes und der medulla oblongata* [= Specielle Pathologie und Therapie, herausgegeben von H. NOTHNAGEL, Band 10], Wien 1895–1897, p. 362.

[13] MAX NONNE, Casuistische Beiträge zum Kapitel der Nervenunfallserkrankungen, *Dtsch. med. Wschr. 18* (1892) 629.

[14] OPPENHEIM, *Wie sind diejenigen Fälle* ..., p. 194.

[15] ERNST BLOCH, Zur Geschichte der traumatischen Neurose, *Med. Klin. 2* (1906) 1167.

[16] EDUARD STIERLIN, Nervöse und psychische Störungen nach Katastrophen. Unter besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnkatastrophe von Müllheim. *Dtsch. med. Wschr. 37* (1911) 2032.

Rückenmarkserschütterung, beziehungsweise der «Railway Spine» eine direkte Vorläuferin der traumatischen Neurose. «Zunächst von chirurgischer Seite beschrieben und als durch anatomische Veränderungen am Rückenmark und seinen Häuten bedingt angesehen, wurde später die Krankheit von Neurologen auf feinere neuritische Prozesse zurückgeführt, ... dann aber ... in ihren psychischen Wurzeln namentlich von dem Psychiater MOELI durchschaut» faßte OTTO NÄGELI (1871–1938) 1917 zusammen[17].

Eine solch rasche Verwandlung der organischen Rückenmarksläsion, wie sie ERICHSEN beschrieb, zur traumatischen Neurose frappiert das moderne Verständnis. Sie hat auch schon NÄGELI erstaunt. «Selten ist ein Leiden im Laufe einiger Dezennien einem so großen und prinzipiellen Wechsel der Auffassung unterworfen gewesen, wie die traumatische Neurose» schreibt er dazu[18]. Wie konnte es zu dieser offenbar schon vor fünfzig Jahren sprunghaft anmutenden Entwicklung kommen, ohne daß dabei den Zeitgenossen das Bewußtsein einer Kontinuität verlorenging? Erschien vielleicht die Entwicklung seinerzeit gar nicht so sprunghaft? Gab es vielleicht seinerzeit im Zusammenhang mit dem Morbus Erichsen Ideen, die sie erleichtern oder sogar befördern halfen?

Es wäre hier allerdings Verschiedenes zu nennen. Erstens hat ERICHSENS Rückenmarkserschütterung ihre forensische Bedeutung mit der späteren Unfallneurose gemein. Eisenbahnunfälle waren die ersten Unfälle, die in moderner Weise einklagbar waren. Zweitens waren Eisenbahnunfälle von den das 19. Jahrhundert wohl am meisten aufwühlenden Ereignissen; zur Zeit der Cholera sei die Pariser Bevölkerung nicht aufgeregter gewesen als in den Tagen nach dem großen Unfall auf der Paris–Versailles-Strecke, schreibt der Pariser Korrespondent der *Neuen Zürcher Zeitung* 1842 zu jenem Unfall[19]. Der Übergang vom Schaden durch Eisenbahnunfall zur psychischen Schädigung durch Schreck und Angst war damit sehr erleichtert. Drittens ist zum Begriff der Neurose zu bemerken, daß dieser im 19. Jahrhundert noch nicht so sehr in eine dem naturwissenschaftlichen Denken nur beschränkt verpflichtete psychologische Gedankenwelt gerückt war wie dies mit und vor allem nach FREUD der Fall geworden ist. Die Psychologie selbst versuchte damals noch, mit medizinisch-naturwissen-

[17] OTTO NAEGELI, *Unfalls- und Begehrungsneurosen* [= Neue deutsche Chirurgie, Band 22], Stuttgart 1917, p. 67.

[18] ibidem.

[19] *Neue Zürcher Zeitung* vom 18. Mai 1842, p. 235.

schaftlichen Begriffen zu arbeiten. Auch vom Begriff der Neurose her erschien daher wohl der Wandel von einer sichtbaren Schädigung des Nervensystems zum pathologisch-anatomisch nicht greifbaren Leiden noch zu Ende des 19. Jahrhunderts nicht so erstaunlich, wie sie schon 1917 NÄGELI empfand. Auf all das können wir indessen nicht eingehen. Lediglich ein viertes soll im folgenden gezeigt werden, daß nämlich auch die Entwicklung eines Seelenleidens aus einem Rückenmarksleiden im 19. Jahrhundert nicht als ein historischer Sprung angesehen werden muß.

Der Rücken nimmt heute im durchschnittlichen Bewußtsein eine Stellung von sehr beschränkter Wichtigkeit ein. Wohl weiß man, daß es gefürchtete Krankheiten des Rückenmarks gibt, aber diese sind selten. Die Syphilis hat ihren Schrecken weitgehend verloren. Den häufigen Rückenleiden, die jeden mit einiger Wahrscheinlichkeit befallen können, wird nur mäßige Beachtung geschenkt. Noch vor hundert Jahren war das ganz anders. Noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts stand das Rückenmark im Brennpunkt breiten und sehr verbreiteten Interesses. Durch BELLS und vor allem MAGENDIES Publikationen von 1811 und 1822 war dieses ganz außerordentlich geschürt worden. «Seit der Entdeckung des Blutkreislaufes ... war keine so einschneidende Neuerung in der Physiologie versucht worden» schreibt RUDOLF VIRCHOW (1821–1902) 1871 mit Bezug darauf[20].

Das Interesse am Nervensystem im allgemeinen war schon mindestens seit WILLIS in stetem Wachsen begriffen gewesen. HALLERS Irritabilitätslehre hatte ihm im 18. Jahrhundert zu großem Aufschwung verholfen. Nicht nur als Organsystem wurde das Nervensystem mehr und mehr entdeckt, es wurde auch als übergeordnetes Organisationsorgan zunehmend gewürdigt. Damit zusammenhängend wurde die damals hochaktuelle Frage nach der Lokalisierbarkeit der sogenannten Seele zur neurophysiologischen Frage und die Neurophysiologie zum Fach von allgemeinstem Interesse. Dabei begann nun aber das Rückenmark in eine eigenartige Stellung zu rücken. Falls nämlich das Nervensystem als Substrat der Seele oder der Empfindung angesehen wurde, in welchem Verhältnis zu derselben stand dann das Rückenmark?

Die Frage war relativ leicht gelöst, wenn man die Seele, was auch immer man unter diesem Wort verstand, ins Gehirn lokalisierte und das Rückenmark in der GALEN-WILLIS-HALLERschen Tradition ausschließlich als ein

[20] RUDOLF VIRCHOW, Über das Rückenmark, Vortrag, gehalten im Börsensaal zu Stettin am 20. Februar 1870, Berlin 1871, p. 7.

Leitorgan, nervösen Zu- und Abfluß des Gehirns, betrachtete. Schwierigkeiten ergaben sich indessen angesichts von Befunden und Beobachtungen, die die Betrachtung des Rückenmarkes als ein selbständiges, vom Gehirn relativ unabhängiges Organ nahelegten. Solchen Schwierigkeiten ist auch der Schotte ROBERT WHYTT (1714–1766) begegnet. WHYTT hat 1755, in Antwort auf ALBRECHT VON HALLERS (1708–1777) *De partibus corporis humani sensibilibus et irritabilibus* (1752) seine *Observations of the sensibility and irritability of the parts of men and other animals* publiziert. Darin beschreibt er eigene und fremde Experimente, welche in ihm die «Muthmaßung» wachgerufen haben, daß die Fähigkeit zu Empfindung und Gefühl, welche er für eine seelische Fähigkeit hält, nicht auf das Hirn beschränkt, sondern eine Eigenschaft auch peripherster Nerven sei. Es scheint ihm wahrscheinlich, bemerkt er in einer langen Fußnote, die ihm offenbar wichtig ist, «daß die Seele in den Enden der Nerven ... eben sowohl als in dem Gehirn gegenwärtig sein kann. In jenen ist sie [allerdings] blos des Gefühls oder der einfachen Empfindung fähig; in diesen aber übt sie die Kräfte der Überlegung, des Bewußtseins und der Vernunft aus»[21]. «Wenn die Seele, wie einige geglaubt haben [hier wird auf *Act. Gotting.*, Vol. 2., 153, verwiesen], auf das Gehirn eingeschränkt wäre, woher sollte es dann kommen, daß eine Taube verschiedene Stunden lang, nachdem ihr der Kopf abgeschnitten worden, sich nicht blos bewegt, sondern auch von einem Ort nach einem andern fliegt? ... Der gelehrte Dr. HALES erzählte mir, er hätte ... um den Hals eines Frosches eine Unterbindung angelegt, um allen Verlust des Blutes zu verhüten, ihm den Kopf abgeschnitten, und dreißig Stunden nachher bemerkt, daß das Blut zirkuliere; und der Frosch auch damals seinen Körper, wenn er gereizt wurde, bewegte; daß aber das Thier, wenn er eine Nadel durch das Rückenmark stieß, starke Convulsionen bekam, und sogleich nachher bewegungslos wurde.»[22] Außerdem bemerkt WHYTT, daß mit der Zerstörung des Rückenmarkes viele Phänomene verschwinden, die er als Sympathiephänomene bezeichnet, «woraus zu folgen scheint, daß die ... Nerven keine Gemeinschaft ... haben, außer wo sie sich in dem Gehirn oder Rückenmarke endigen ...»[23] Damit ist WHYTT

[21] ROBERT WHYTT, *R. W.'s sämmtliche zur theoretischen Arzneikunst gehörige Schriften*, aus dem Englischen übersetzt von J. E. LIETZAU, Berlin/Stralsund 1790, p. 501, Fußnote.

[22] WHYTT, op. cit., p. 505–506.

[23] WHYTT, op. cit., zit. nach EDUARD PFLÜGER, *Die sensorischen Funktionen des Rückenmarks*, Berlin 1853, p. 3.

der erste Forscher, der das Phänomen des Reflexes klar und eindeutig mit dem Rückenmark in Zusammenhang gebracht hat – denn um Reflexe handelt es sich bei den meisten seiner Sympathie-Erscheinungen. Damit war nun aber die Frage nach dem Verhältnis der Seele zum Rückenmark weit offen.

Durch die Kenntnis des spinalen Reflexes war der Anspruch des Rückenmarks auf ein vom übrigen Körper, namentlich auch vom Gehirne unabhängiges Eigenleben unabweisbar geworden. Es war nun klar, daß das Rückenmark sensorische Impulse aufnehmen und motorische Impulse abgeben konnte. Wie stand es nun aber mit der Seele? Sollte man aus der Fähigkeit des Rückenmarkes, auf äußere Reize zu reagieren, auf seine Beseeltheit schließen? Oder sollte man dieselbe als unbeseelten Automatismus ansehen?

WHYTT selbst war der ersteren Ansicht. Doch ließen offenbar weder sein Selbstempfinden noch seine christliche Denkart ihn bei dieser Ansicht ganz wohl sein – noch ALBRECHT VON HALLER: «... die Bemerkung kann ich nicht unterlassen», schreibt er, «daß wenn Herr Haller mich beschuldigt, daß ich die Seele für so theilbar annehme, daß sie in so viele Stücke zerschnitten werden kann, als die Zergliederer wollen, er mir eine Meinung aufbürdet, die ich ... gar nicht behaupte ... Man muß zwar gestehen, daß diese Gegenstände in ein großes Dunkel gehüllt sind ...»[24]

Auf WHYTTS Arbeiten folgten andere, die zur Klärung des Reflexbegriffes und zur Kenntnis des spinalen Reflexes und seiner anatomischen wie physiologischen Grundlagen beitrugen. Namentlich sind hier die von UNZER, PROCHASKA, dann die von GALL, JOHANNES MÜLLER, BELL, MAGENDIE, LEGALLOIS und MARSHALL HALL zu nennen. Die Frage, ob dem Rückenmark selbständige Funktionstüchtigkeit zuzusprechen sei, oder ob es reines Leitungsorgan sei, wurde damit implicite zugunsten des ersteren gelöst. Die Auffassung der einzelnen Rückenmarkssegmente als selbständige hirnähnliche Einheiten lag nun nahe und fand tatsächlich, in Verkoppelung mit der Schädelwirbeltheorie, die JOHANN PETER FRANK (1745–1821) 1788–1792, dann auch GOETHE und andere, herausgegeben haben, weite Verbreitung. «Ich bin immer der Meinung gewesen», schrieb FRANK später, «daß jedes Wirbelbein als ein kleines Kranium oder Hirnschale zu betrach-

[24] WHYTT, op. cit., p. 508–509. Zu WHYTTS Stellung zum Problem der Seelenlokalisation und seiner Kontroverse mit Haller, vgl. R. K. FRENCH, *Robert Whytt, the soul, and medicine*, London 1969.

ten sei, das wie das große und eigentlich sogenannte Kranium sein eigenes Gehirn besitzt.»[25]

Die Frage nach der separaten Beseeltheit des Rückenmarkes oder gar seiner einzelnen Segmente blieb dabei ungelöst. Sie ist noch heute ungelöst, sie wird heute aber im allgemeinen nicht mehr als brennend angesehen, oft gar nicht gestellt. Man ist unsicher geworden, ob es überhaupt eine korrekte Frage sei. Damals hingegen beschäftigte sie die Geister außerordentlich, wie sich das übrigens schon in WHYTTS Ablehnung der HALLERschen «Beschuldigung» spiegelt. Es entspann sich eine große Diskussion über der Interpretation von Reflexbewegungen, die bei Acephalen, bei Anencephalen, bei Schlafenden und im Tierversuch bei Dezerebrierungs- und anderen Durchtrennungsexperimenten beobachtet wurden – eine Diskussion, zu deren Popularisierung Fragen um die Guillotinierung das ihrige beitrugen. Auf der einen Seite standen diejenigen, die spinale Reflexbewegungen als Zeichen von Eigenleben und Gefühl des Rückenmarkes betrachteten (LEGALLOIS, CALMEIL u.a.), auf der andern die, welche dieselben als Automatismen, die ohne Intervention einer Seele abliefen, ansahen (BLANE, CRUVEILHIER, MARSHALL HALL u.a.). MARSHALL HALL (1790–1857) zum Beispiel spricht dem «Spinal-System» Seele ab: die unsterbliche Seele sitzt im Gehirn, die Kraft, die der Tätigkeit des Spinal-Systems zugrundeliegt, ist die «vis nervosa», die mit der empfindenden Seele nichts zu tun hat[26].

Es ist für unsere Zwecke unnötig, hier im Detail auf diese Kontroverse einzugehen. Es sei nur noch ein Autor erwähnt, in dessen Werk dieselbe einen Höhepunkt erreicht hat (der übrigens auch über ihre Geschichte näher informiert), EDUARD PFLÜGER (1829–1910). PFLÜGER, heute für sein «Zuckungsgesetz» bekannt, hat 1853 ein Werk *Die sensorischen Functionen des Rückenmarkes* herausgegeben. «Es ist Zweck dieser Untersuchungen, eine ... geltende Irrlehre zu widerlegen ...» beginnt die Vorrede zu dem Werk. «Jene Irrlehre ist die Behauptung, daß nur das Gehirn Organ des Sensoriums sei; die Wahrheit aber: daß die sensorische Function im ganzen Cerebrospinalorgan wurzele.»[27] PFLÜGER schüttet viel Galle aus über

[25] JOHANN PETER FRANK, *Kleine Schriften praktischen Inhaltes*, aus dem Lateinischen übersetzt, Wien 1797, p. 284, zit. nach MAX NEUBURGER, Johann Peter Frank als Begründer der Rückenmarkspathologie, *Wiener klin. Wschr. 1909*, 1342.

[26] MARSHALL HALL, Über die Krankheiten und Störungen des Nervensystems, deutsch unter Aufsicht von F. J. BEHREND, Leipzig 1842, p. 1–5, 17.

[27] EDUARD PFLÜGER, *Die sensorischen Functionen der Rückenmarks der Wirbelthiere*, Berlin 1853, p. VII.

MARSHALL HALL, der «mit den lächerlichsten Argumenten vergebens bemüht ist, die Empfindung aus den Reflexprozessen hinweg zu argumentiren»[28] und bekämpft das Monopol des Gehirns auf eine Seele mit aus Romantik und Bitterkeit gemischten Worten. Viele Autoren seien, so schreibt er dann, geradezu ängstlich bemüht, «dem schreckhaften Gespenst der Theilbarkeit des Bewußtseins ... zu entrinnen».[29] «Bis jetzt wissen wir bereits, daß die ‚Seele' der niederen Thiere ein theilbares Individuum ist, das mit dem Schnitte in so viele Individuen zerfällt, als Körperstücke vorhanden sind ... Ich werde zeigen, daß ein Kätzchen, dessen Dorsalmark durchschnitten ist, zwei ‚Seelen' bekommen hat.»[30]

Man sieht bei PFLÜGER das Rückenmark geradezu zum Substrat eines Ich-fremden Bewußtseins, einer Frühform des modernen Unbewußten werden. Selten findet man in der Literatur seiner Zeit diesen Gedanken so deutlich ausgesprochen wie durch diesen 24jährigen Mann. Im allgemeinen wird darüber von Naturwissenschaftern vorsichtiger gesprochen – sogar PFLÜGER selbst empfand es offenbar als eine Ironisierung seiner Ansichten, wenn er der «Entdecker der ‚Rückenmarksseele'» genannt wurde[31]. Nichtsdestoweniger scheint dieser Gedanke in der Luft gelegen zu haben – es wäre zu untersuchen, welche geistigen Strömungen (Psychologie im Gefolge LOCKES, Neuaufblühen mystischer Bewegungen, Romantik) in Verbindung mit neurophysiologischer Forschung am Rückenmark hierbei beteiligt gewesen sind. «Es geschah ... in ganz logischer Entwickelung der überlieferten Anschauungsweise», schreibt jedenfalls VIRCHOW, «daß endlich PFLÜGER geradezu eine besondere Rückenmarksseele aufstellte.»[32]

Auf klinischem Gebiet entspricht dieser Entwicklung das Aufkommen einer neuen Krankheit: der Spinalirritation. Die Spinalirritation war eine, wenn nicht die Modekrankheit der vierziger Jahre des letzten Jahrhunderts. «Sehr überschätzt, in ihrer Wichtigkeit und Häufigkeit bis ins Maaßlose übertrieben, ... galt die Spinalirritation eine Zeitlang für eine der gewöhnlichsten Krankheiten», schrieb WILHELM ERB (1840–1921) rückblickend[33].

[28] PFLÜGER, op. cit., p. IX.

[29] PFLÜGER, op. cit., p. 30.

[30] PFLÜGER, op. cit., p. XII.

[31] EDUARD PFLÜGER, Bemerkungen zur Physiologie des centralen Nervensystems, *Archiv für die gesammte Physiologie 15* (1877) 151.

[32] VIRCHOW, op. cit., p. 32.

[33] WILHELM ERB, *Krankheiten des Rückenmarks*, 1. Abt. [= Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, herausgegeben von H.v. ZIEMSSEN, Band 11, 2. Hälfte] Leipzig 1876, p. 357.

RUDOLF ARNDT (1835–1900) spricht im selben Zusammenhang geradezu von einer «Sucht, überall nur nervöse Störungen, abhängig von einer Rückenmarksreizung, zu sehen ...»[34]

Bei dem mächtigen Aufkommen dieser neuen Diagnose spielten die neurophysiologische Arbeit am Rückenmark und die daran geknüpften Spekulationen zweifellos eine große Rolle. Immer wieder finden sich in der Literatur über die Spinalirritation Bezugnahmen auf beides, so bei MERKEL in seinem Referat über das Buch der Gebrüder GRIFFIN, ein frühes Werk über die Spinalirritation[35]; bei BENEDIKT STILLING (1810–1879)[36], dank dessen Buch dieses Leiden im deutschen Sprachbereich, wo es dann besonders florierte, seine Verbreitung gefunden hat, und bei GEORG HIRSCH (1799 bis 1885), einem andern Popularisator der Spinalirritation[37]. BENEDICT STILLING war, in unserm Zusammenhang wohl nicht zufällig, mit MAGENDIE befreundet. LUDWIG TÜRCK (1810–1868) kam, zwar erst nach Veröffentlichung seiner *Abhandlung über Spinal-Irritation* (1843), aber infolge derselben, in Berührung mit MAGENDIES Experimentalphysiologie[38]. «Die zahlreichen wichtigen physiologischen Entdeckungen über die Thätigkeit des Rückenmarks, welche in jene Zeit fallen, nämlich die Irritabilitätslehre, die Kenntnis der ... Reflexthätigkeit u.s.f., eröffneten nach vielen Richtungen hin neue Anschauungen für die Ärzte, führten aber auch zu unklaren und phantastischen Vorstellungen, welche sich in der Lehre von der Spinalirritation in großer Fülle zu erkennen gaben» faßte LEYDEN zusammen[39].

Als pathologisch-anatomische Grundlage dieses Modeleidens der vierziger Jahre des 19. Jahrhunderts fanden sich Veränderungen des Rückenmarks und seiner Hüllen, bei STILLING z.B. die verschiedensten Zwischenstufen

[34] RUDOLF ARNDT, *Die Neurasthenie*, Wien/Leipzig 1885, p. 13–14.

[35] K.L. MERKEL [Referat von] Observations on functional affections of the spinal cord and ganglionic system of nerves, in which their identity with sympathetic, nervous, and imitative diseases is illustrated. By WILLIAM GRIFFIN, M.D., and by DANIEL GRIFFIN, London 1834. – *Schmidts Jahrbücher 20* (1838) 369.

[36] BENEDICT STILLING, *Physiologische, pathologische und medicinisch-practische Untersuchungen über die Spinal-Irritation*, Leipzig 1840, p. 1–2.

[37] GEORG HIRSCH, *Beiträge zur Erkenntniss und Heilung der Spinal-Neurosen*, Königsberg 1843, p. 1–5.

[38] ERNA LESKY, *Die Wiener medizinische Schule im 19. Jahrhundert*, Graz/Köln 1965, p. 186–187.

[39] ERNST VON LEYDEN, *Klinik der Rückenmarks-Krankheiten*, Band 2, Berlin 1875, p. 3.

«von der einfachen Blutüberfüllung bis zur mechanischen Maceration».[40] Schon J.P.FRANK hat übrigens nicht nur das Vorkommen einer Rückenmarkserschütterung (entsprechend der Commotio cerebri) statuiert, sondern auch die Vermutung geäußert, daß es eine Hyperämie des Rückenmarkes gebe, welche die verschiedensten motorischen und sensiblen Symptome erzeuge[41].

FRANK war auf diese letztere Idee im Zusammenhang mit der Frage idiopathischer Rückenschmerzen gekommen. Die Symptomatologie der späteren Spinalirritation umfaßte dann den Rückenschmerz als sozusagen pathognomonisches Zeichen[42], dazu ebenfalls alle möglichen aus dem postulierten Substrat abgeleiteten motorischen und sensiblen und vegetativen Störungen. Sie erinnert in ihrer unendlichen Vielfalt wie auch in Einzelheiten oft an die Hypochondrie des 18. Jahrhunderts – die nach SYDENHAM ja eigentlich eine Hystero-Hypochondrie mit dem symptomatologischen Erbe sowohl der alten hypochondrischen Melancholie als auch der Hysterie geworden war. Auch bezüglich ihrer Stellung als Modekrankheit ihrer Zeit erinnert die Spinalirritation nicht wenig an die Hypochondrie. Diese Ähnlichkeit ist keine zufällige, auch nicht in historischer Hinsicht: die Spinalirritation hat im 19. Jahrhundert gewissermaßen das Erbe der untergehenden Hypochondrie angetreten. Deren ursprünglich supponierte Ursache (säftepathologische oder auch nervöse) im Bereich des Oberbauchs, der Hypochondrien, war im Laufe der Zeit so unwahrscheinlich geworden, daß die Diagnose Hypochondrie weder Ärzte noch Patienten mehr zu befriedigen schien. Indessen hatte mit MORGAGNI die pathologische Anatomie und von WILLIS bis HALLER die Neurophysiologie enorm an Überzeugungskraft gewonnen. Ein Ersatz der Hypochondrie durch die «Nervenkrankheiten» hatte sich längst angebahnt[43]. Dem Bedürfnis nach einem pathologisch-anatomischen Substrat war damit aber noch nicht entsprochen. JOHANN PETER FRANKS energischer Hinweis auf die bisher vernachlässigte Rückenmarkspathologie und seine Diskussion der Hyperämie und der Entzündung des Rückenmarks (und seiner Hüllen) einerseits, BELLS und MAGENDIES Forschungen über den spinalen Reflex andrerseits haben dann einen ent-

[40] STILLING, op. cit., p. 387.

[41] FRANKS große Rede in Pavia 1791: «De vertebralis columnae in morbis dignitate» (Delectus opuscul. med. XI. Ticini 1792), zit. nach NEUBURGER, op. cit., p. 1342.

[42] Vgl. HANS H. WALSER, Rückenschmerzen in der Geschichte der Medizin, *Praxis 58* (1969) 183–188.

[43] Vgl. ESTHER FISCHER-HOMBERGER, *Hypochondrie*, Bern 1970.

scheidenden Anstoß zur Entstehung der «Spinalirritation» gegeben. Der Name selbst scheint von schottischen Autoren, namentlich JOHN BURNS und Dr. BROWN, zu stammen[44].

Verschiedenerlei hat dazu beigetragen, den Ersatz der Hypochondrie durch die Spinalirritation richtig erscheinen zu lassen: erstens eine Tendenz der Neurophysiologie, die gesamten vegetativen und trophischen Funktionen, die bis dahin eher dem Sympathicus und dem Gangliensystem überlassen worden waren, der «Alleinherrschaft des Rückenmarks» unterzuordnen; zweitens, was damit zusammenhängt, eine gewisse Selbstverständlichkeit, mit der man die medulla oblongata zum Rückenmark zählte[45]. Endlich paßte die Auffassung, das in Frage stehende Leiden könne durch geschlechtliche Exzesse, besonders die Onanie (die mit TISSOTS Werk[46] in das allgemeine Bewußtsein geraten war), hervorgerufen werden, besser in das Konzept mit spinaler Lokalisation als in das mit Lokalisation im Oberbauch.

Die Tatsache, daß die «Spinalirritation» somit die «Hypochondrie» gewissermaßen abgelöst hatte, wurde seinerzeit übrigens ganz klar gesehen. Dies kommt bald in einem frohen Gefühl des Besserwissens – man wußte nun, daß, was früher als Hypochondrie misdiagnostiziert worden war, Spinalirritation war –, bald in der Anerkennung zum Ausdruck, daß es zwischen Hypochondrie und Spinalirritation Zwischenstufen und Kombinationen gebe. So kennt I. PARRISH (1811–1852) neben einer idiopathischen Spinalirritation auch eine sekundäre, welche bei Hypochondrie oder Hysterie vorkomme[47]; ähnlich hat GEORG HIRSCH die Hypochondrie als eine sekundäre Spinalirritation betrachtet[48]. LEYDEN unterscheidet, 1875, drei Formen der Spinalirritation: die hysterische, die «durch erschöpfende Einflüsse, besonders durch Samenverschwendung» bedingte und die abdominelle oder hypochondrische[49].

Obwohl die Spinalirritation mit dem massiven organischen Substrat, das

[44] STILLING, op. cit., p. 4.

[45] A. W. VOLKMANN, Nervenphysiologie, in *Handwörterbuch der Physiologie mit Rücksicht auf physiologische Pathologie*, herausgegeben von R. WAGNER, Band 2, Braunschweig 1844, besonders p. 490 und 541.

[46] Vgl. E. H. HARE, Masturbatory insanity: the history of an idea, *J. Ment. Sci. 108* (1962), Nr. 452, besonders p. 2.

[47] ISAAC PARRISH, Remarks on spinal irritation as connected with nervous diseases, *Amer. J. Med. Sci.* (1832) August, zit. nach F. W. HALLER, «*Vertebragene Erkrankungen*» *in medizinhistorischer Sicht*, Diss. Bonn 1962, p. 22–23.

[48] HIRSCH, op. cit., p. 96.

[49] LEYDEN, *Klinik* ..., Band 2, p. 9 ff.

ihr ursprünglich zugrunde gelegt wurde, uns zunächst keineswegs an ein psychisches Leiden erinnert, spielt doch bei näherem Zusehen die «Seele» dabei eine recht große Rolle, wenn sie auch kaum je namentlich erwähnt wird. Psychische Ursachen und Wirkungen waren schon im Rahmen der Hypochondrielehre als solche anerkannt gewesen und sind es in der Lehre von der Spinalirritation geblieben. «Unter den directen Ursachen», schreibt ERB 1876, «pflegt alles aufgeführt zu werden, was das Nervensystem aufregt, schwächt und in seiner Leistungsfähigkeit herabsetzt. Dahin gehören: lebhafte psychische Einwirkungen, schwere Gemüthsbewegungen, Schrekken, Sorgen, Kummer, unglückliche Liebe, heftige Leidenschaften usw.; ferner körperliche Überanstrengungen ...; nicht minder sexuelle Überreizung und Excesse ... häufige sexuelle Erregung ohne Befriedigung ...»[50] Bei der Beschreibung der Symptomatologie stellt ERB «psychische Reizbarkeit und Verstimmung» bzw. «erhebliche Reizbarkeit ... der sensiblen Sphäre, bei gleichzeitig vorhandener motorischer Schwäche und Leistungsunfähigkeit ...» in den Vordergrund, womit er neurologisch formuliert, was später psychologisch verstanden wird[51]. Denn die Spinalirritation, schon zur Zeit ihrer Blüte von kritischen Geistern wie CARL ROKITANSKY[52], M. H. ROMBERG[53] und A. MAYER[54] nicht vorbehaltlos als regelrechte Krankheit akzeptiert oder sogar abgelehnt, schon von HIRSCH auch «Spinal-Neurose» genannt[55], ist später zugunsten der «Neurasthenie» BEARDS, die mit der Hysterie zusammen eine direkte Vorläuferin der modernen, psychologisch verstandenen «Neurose» ist, zurückgetreten und verschwunden – ähnlich wie die Hypochondrie seinerzeit ihr gegenüber zurückgetreten war[56]. Auch eine solche Weiterentwicklung des Begriffs der Spinalirritation wäre übrigens schwer denkbar, wenn dieser mit dem Seelenbegriff in keiner Weise assoziiert gewesen wäre.

[50] ERB, op. cit., p. 359.

[51] ERB, op. cit., p. 358 und 360 ff.

[52] Vgl. KARL ROKITANSKY, *Handbuch der speciellen pathologischen Anatomie* [= Handbuch der pathologischen Anatomie, Band 2], 1844, p. 860–861.

[53] MORITZ HEINRICH ROMBERG, *Pathologie und Therapie der Sensibilität- und Motilität-Neurosen* [= Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen, Band 1] 3. Auflage, Berlin 1857, p. VIII, 184–188.

[54] A. MAYER, Über die Unzulässigkeit der Spinal-Irritation als besonderer Krankheit, Mainz 1849.

[55] Vgl. auch HIRSCH, op. cit., p. 18 ff., wo Hirsch versucht, die Spinalirritation als «dynamisches Leiden» zu definieren.

[56] Vgl. FISCHER-HOMBERGER, op. cit.

Die Idee, man habe im Rückenmark eine Art Substrat der Nicht-Ich-bewußten Seele gefunden, durch neurophysiologische Ergebnisse nahegelegt, aber nicht beweisbar, spielte mithin im Konzept von der Spinalirritation eine nicht zu übersehende, jedoch schwer überblickbare Rolle. GEORG HIRSCH beginnt sein Buch mit folgenden Worten: «Die frühere Zeit kannte nur ein Centrum des Nervensystems, das Gehirn, und bedurfte auch keines anderen, da sie die Function der Nerven auf die mit Bewußtsein verbundene Empfindung und die willkührliche Bewegung beschränkte; das Rückenmark galt nur als leitendes Mittelglied ...» Nach einer Phase, in der der Sympathicus «zum Regulator nicht bloß von allem, was in Brust und Bauch, in Gefäß- und Drüsensystem vorging», sondern auch «das Organ zur Erkenntniss entfernter und zukünftiger Dinge, eine Brücke zum jenseitigen Leben» geworden sei, sei nun durch die «große Entdeckung der reflectirten Bewegung» das Rückenmark das Hauptorgan der ohne Bewußtsein und Willkür ablaufenden Bewegung geworden[57]. Man bemerkt, daß HIRSCH mit philosophisch-psychologischen Spekulationen über das Rückenmark zurückhält; und doch geht aus dem Context hervor, daß solche ihm durchaus nicht fern lagen. Zweifellos sind es Gedanken dieser Art, was LEYDEN mit seinen «unklaren und phantastischen Vorstellungen, welche sich in der Lehre von der Spinalirritation ... zu erkennen gaben», meinte. Ähnlich wie der Begriff der «Railway Spine», der sich bei ERICHSEN ja nur als Objekt der Kritik findet, ähnlich wie der Begriff der «Rückenmarksseele», den PFLÜGER selbst offenbar nicht besonders liebte, hat der Gedanke, bei der Spinalirritation sei im Rückenmark das Substrat eines Teils der Seele betroffen, das Dasein eines Verleugneten gefristet. Die Ärzte, der Naturwissenschaft verpflichtet, hüteten sich, ihn zu vertreten, wenn sie ihn auch kannten und damit umgingen. Gedankenlose Chirurgen (zu denen später auch ERICHSEN geräumt wurde) und Gegner PFLÜGERS sind für die Schaffung der genannten Begriffe verantwortlich gemacht worden; in diesem Fall war es eine Patientin, die aussprach, was andere höchstens dachten. «Wie aber selbst auf Laien solche ... Richtung der Ärzte einwirken kann», schreibt MORITZ HEINRICH ROMBERG (1795–1873), «davon habe ich ... ein merkwürdiges Beispiel gesehen. Ich wurde ... zu einer 22järigen Kranken gerufen, welche nach vielen mit ihr vorgenommenen Kuren den Wahn gefaßt hatte, ihre Seele hätte im Cervicaltheil des Rückens Sitz genommen, und fühle dort schmerzhaft die geringste Bewegung ...

[57] HIRSCH, op. cit., p. 3–4.

Der psychische Eindruck, welchen ernste Vorstellungen von meiner Seite machten, war günstig, und die Genesung erfolgte ... in kürzerer Zeit, als die fixe Idee der Spinalirritation aus dem Kopfe manches Collegen schwinden dürfte.»[58]

Doch kehren wir nun zu unserer eingangs gestellten Frage zurück. Wir fragten nach Ideen, die die historische Entwicklung der traumatischen Neurose aus der ERICHSENschen Rückenmarkserschütterung erleichtern oder befördern konnten. Im speziellen fragten wir, wie die Verwandlung eines Rückenmarksleidens in ein Seelenleiden innerhalb weniger Jahrzehnte vonstatten gehen konnte, ohne daß die Zeitgenossen dabei das Bewußtsein einer Kontinuität verloren. Ich hoffe, es sei aus dem Gesagten hervorgegangen, daß um die Zeit dieser Entwicklung die Assoziation von Seele und Rückenmark eine sehr geläufige gewesen ist. Damit war sozusagen eine assoziative Schienung gegeben, die den Übergang von der Rückenmarksläsion zur Neurose nicht als Bruch erscheinen ließ.

Betrachten wir mit dem gewonnenen Verständnis nochmals ERICHSENS Rückenmarkserschütterung, so finden wir nun auch da die Spuren einer Seele. Schon in *On railway and other injuries of the nervous system* wird, gestützt auf die Autorität des ABERCROMBIE, einem psychischen Faktor bei der Entstehung traumatischer Rückenmarksleiden Gewicht beigemessen. Das geringste Trauma des Rückgrats, heißt es da, verdiene größte Aufmerksamkeit. «Die unmittelbare Wirkung der Angst in solchen Fällen ist akute oder chronische Entzündung; und wir haben beobachtet, daß diese sich sogar nach kaum beachteten geringen Unfällen entwickelt hat.»[59] Die «perturbation of mind» durch einen Eisenbahnunfall, heißt es anderswo, verschlimmere notwendigerweise die Schädigung des Nervensystems durch denselben[60]. MOELI und andere zitieren ERICHSENS Angabe, «daß Personen, welche im Momente des Eisenbahnunfalls schlafen, in der Regel keine Erschütterung des Nervensystems davontragen»[61] – wahrscheinlich auf die zweite Fassung seines Werks gestützt. In derselben, die den charakteristischen neuen Titel *On concussion of the spine, nervous shock and other obscure injuries of the nervous system* trägt, hebt ERICHSEN offenbar stark «die schweren seelischen Momente, den Schrecken, die Angst und Furcht, die gerade Eisenbahnunfälle begleiten, als wichtig für die Entstehung der

[58] ROMBERG, op. cit., p. 187–188.
[59] ERICHSEN, *On railway* ..., p. 47–48, Übersetzt vom Autor.
[60] ERICHSEN, *On railway* ..., p. 9.
[61] MOELI, op. cit., p. 75.

schweren Erkrankungen nach diesen Unfällen hervor; er spricht von mental shok».[62] Auch in der Symptomatik der Rückenmarkserschütterung spielen psychische Erscheinungen eine wesentliche Rolle. ERICHSEN nennt ein verhärmtes, ängstliches Aussehen, Gedankenverwirrung, Konzentrationsschwierigkeiten, Verstimmtheit, Schlafstörungen, böse Träume vor allen andern mannigfachen Zeichen mehr neurologischer Natur[63]. Was die Unterscheidung von der Hysterie betrifft, ist jedoch ERICHSEN erstaunt, daß seine Rückenmarkserschütterung so häufig mit derselben verwechselt werde[64]. Der Morbus Erichsen hat viele Züge mit der Spinalirritation gemein und erscheint oft wie ein Wiederaufleben dieser in den sechziger Jahren doch schon veralteten Modekrankheit. Nicht nur darin, daß FRANK ihr geistiger Ahne ist, nicht nur im ursprünglich zugrundegelegten Substrat, nicht nur mit dem wichtigen Symptom Rückenschmerz und der Beziehung zum Seelenleben gleichen sich die beiden. Sie sind sich auch darin ähnlich, daß sie mit der Hysterie verwechselt werden konnten. Wenn Spinalirritation und Rückenmarkserschütterung begrifflich getrennt werden, findet man sie denn auch oft assoziiert, sei dies am Objekt (wie bei PAGE[65] und RIGLER[66] oder im Lehrbuch (wie z.B. bei ERB[67]). Wo sie aber begrifflich verschwimmen, verschwimmen sie in ähnlicher Weise, nämlich mit den sogenannten Nervenkrankheiten wie der Hysterie und der Neurasthenie, den unmittelbaren Vorläufern unserer Neurose. Bei CHARCOT wurde die «Railway Spine» sozusagen identisch mit der männlichen Hysterie[68], den Deutschen lag ihre Bezeichnung als traumatische Neurasthenie näher.

Doch damit haben wir den Rahmen dieser Arbeit bereits überschritten. Wir wollten ja nicht den Übergang von der Rückenmarkserschütterung zur traumatischen Neurose darstellen, sondern lediglich eine der Voraussetzungen, die denselben erleichterten, nämlich die damals geläufige Assoziation von Rückenmark und Seele, von Rückenmarkserschütterung und seelischer Erschütterung.

[62] Zit. nach BRUNS, op. cit., p. 8.

[63] ERICHSEN, *On railway* ..., p. 97 ff.

[64] ERICHSEN, *On railway* ..., p. 125 ff.

[65] HERBERT PAGE, *Eisenbahn-Verletzungen in forensischer und klinischer Beziehung*, deutsch von S. PLACZEK, Berlin 1892, p. 4.

[66] JOHANNES RIGLER, *Über die Folgen der Verletzungen auf Eisenbahnen, insbesondere der Verletzungen des Rückenmarks*, Berlin 1879, p. 87 ff., besonders p. 119.

[67] ERB, op. cit., p. 343 ff.

[68] Vgl. H. F. ELLENBERGER, La conférence de Freud sur l'hystérie masculine, *Inform. Psychiatr. 44* (1968) 921–929.