

# Das Pfennig-Magazin

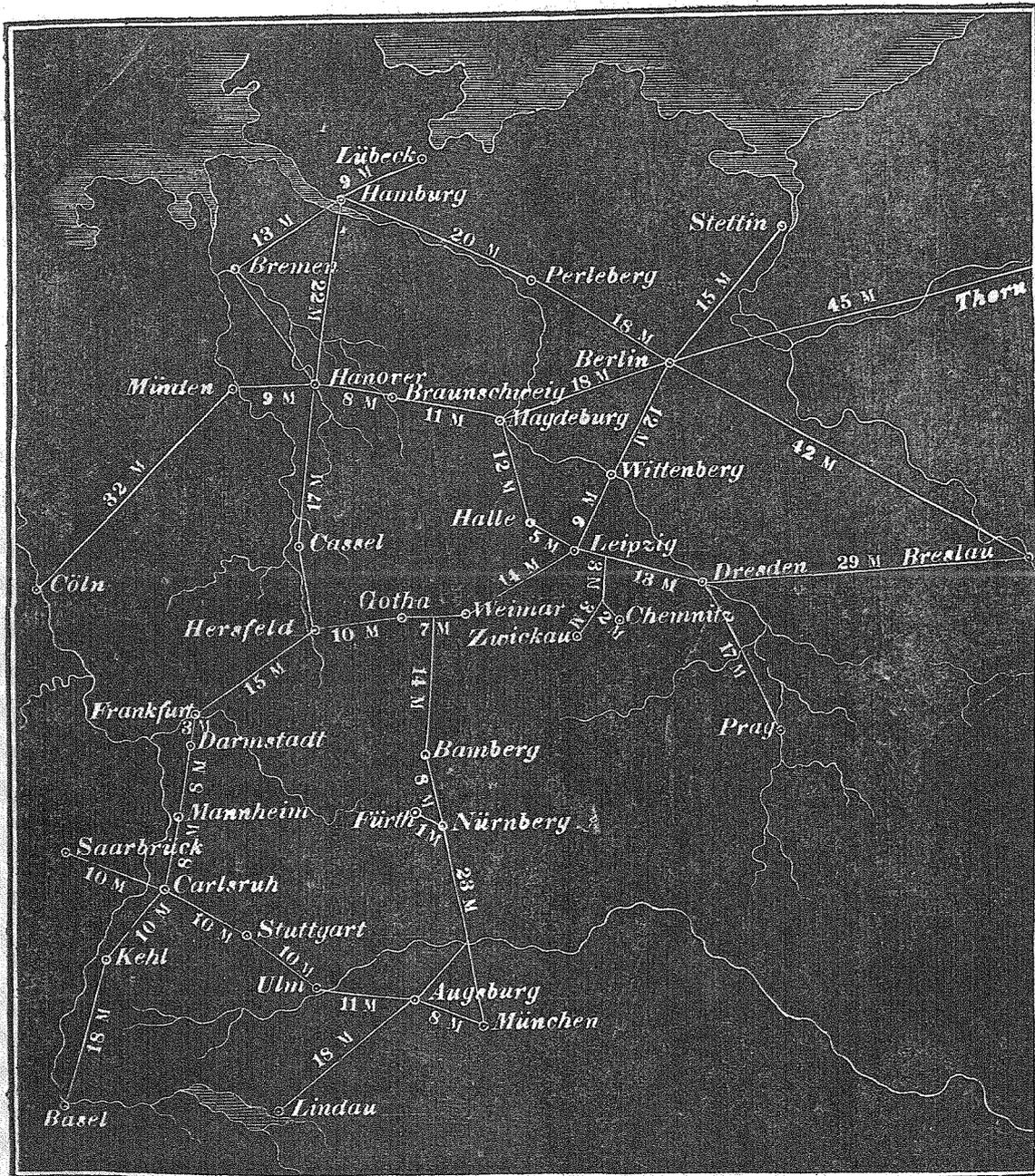
der  
Gesellschaft zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse.

101.]

Erscheint jeden Sonnabend.

[März 7, 1835.

über Eisenbahnen und das deutsche Eisenbahnsystem.



Eisenbahnen oder Schienenbahnen sind parallel nebeneinander fortlaufende, 3 Fuß 8 Zoll bis 4 Fuß 8 Zoll voneinander entfernt liegende Geleisebäume (im Englischen Rails) oder Schienen von Eisen, oder auch von Holz oder Steinen, die mit Eisen beschlagen sind, worauf eigens dazu bestimmte Wagen mit gußeisernen Rädern, welche

durch die an ihrer innern Peripherie befindlichen Ränder oder Kränze stets auf dem flachen Geleise gehalten werden, in beliebiger Schnelligkeit fortbewegt werden können. Die noch jetzt erhaltenen Überreste der Appischen Straße von Rom nach Capua, welche aus festzusammengefügten Steinblöcken bestand, worin die Geleise eingehauen waren, be-

wissen, daß schon die Römer die großen Vortheile einer so viel möglich horizontalen Fläche bei Straßen und fester, glatter Geleise kannten. In der Form ihr fast ähnlich waren die ersten Geleisewege der Engländer, welche aus mit Geleisen versehenen Stücken Holz bestanden. Nach der Behauptung der deutschen Bergleute ist die erste Idee zu den jetzigen Eisenbahnen aus ihren Bergwerken, in welchen unter der Benennung Hundegestänge schon seit Jahrhunderten eine ähnliche Vorrichtung im Gebrauch gewesen, nach England hinübergekommen, und dies ist um so wahrscheinlicher, als die Königin Elisabeth, um den englischen Bergbau emporzubringen, deutsche Bergleute vom Harz und aus dem Erzgebirge nach England berief. Schon 1676 führte man auf dergleichen sehr unvollkommenen Bahnen in der Nähe von Newcastle am Tyne aus den Kohlengruben nach dem nahen Fluß so viel Kohlen mit Einem Pferde, als auf gewöhnlichen Straßen kaum mit vier. Später, da sich an den Krümmungen das Holz schnell abnutzte, fing man an, sie an solchen Stellen mit Eisen zu beschlagen, wobei man die Erfahrung machte, daß auf diese Weise viel Kraft erspart werde. Dies führte darauf, die ganze Bahn mit Eisen zu beschlagen und den Rand, welcher das Rad auf der Bahn halten sollte, an dem innern Umkreise desselben, anstatt an der innern Seite der Schienen anzubringen. Als in England das Holz immer theurer und seltener, das Eisen aber wohlfeiler zu werden begann, kam 1776 Curt auf den Gedanken, gusseiserne Schienen auf Querkhölzer zu legen, worauf 1797 Harris die Querkhölzer durch steinerne Unterlagen ersetzte. Da man bemerkt hatte, daß die flachen Schienen auf der innern Kante sich mit dem Rade stark reiben, so erfand man den „Edge Rail“ (Randschiene), welcher in der Mitte hoch ist und nach beiden Seiten sich rundet und der auch noch gegenwärtig für den besten gehalten wird. Später wählte man statt der gusseisernen Schienen, die oft brachen, geschmiedete, die aber in der neuesten Zeit durch Schienen von gewalztem Eisen ersetzt wurden. Schon 1799 hatten die Leistungen der so vervollkommenen Schienenbahnen die Aufmerksamkeit des Parlaments dergestalt in Anspruch genommen, daß eine Prüfung derselben durch einen Ausschuss angeordnet ward. Aber noch war die Dampfmaschine nicht auf diejenige Stufe der Vollkommenheit gelangt, welche den Eisenbahnen eine Wichtigkeit geben sollte, die alle Vorstellung übersteigt; noch begnügte man sich mit den Leistungen der Kanäle und den großen Vortheilen einer ausgedehnten Küstenfahrt. Der Stockton- und Darlington-Eisenbahn-Gesellschaft war es vorbehalten, ihre große Bestimmung ahnen zu lassen. Die Vollendung dieser Bahn im Jahre 1825 macht daher Epoche in der Geschichte der Eisenbahnen. Ihr folgte in England die Liverpool- und Manchester-Bahn\*), in Frankreich die von St.-Etienne nach Andrieux, in Osterreich die zwischen der Donau und Moldau, in Nordamerika die von den Quincy-Steinbrüchen nach Boston, welche, obwohl nur von steinernen Blöcken, mit darauf befestigten flachen Eisenschienen, und nur drei Viertelstunden lang, die Mutter so vieler Eisenbahnen geworden ist. Die auf der Stockton- und Darlington-Bahn bereits gemachten Versuche, den Dampfswagen anzuwenden, fielen so glücklich aus, daß die Liverpool- und Manchesterbahn-Gesellschaft nach Vollendung ihres Werkes einen Preis von 3500 Thalern auf den besten Dampfswagen aussetzte und einen Wettlauf anordnete, der im Jahre 1830 die erfreulichsten Ergebnisse gewährte. Von da an haben Alle,

welche den Einfluß des schnellen und wohlfeilen Transports auf die Industrie, den Wohlstand und die höhere Bildung der Völker zu schätzen wissen, die Überzeugung gewonnen, daß diese Transportmaschine bestimmt sei, der Welt eine andere Gestalt zu geben.

Zwischen zwei gegebenen Punkten hat man meistens die Wahl unter verschiedenen Richtungen. Wenn anders eine Richtung nicht größeren Transport gewährt als die andere, so ist diejenige die vortheilhafteste, welche die ebenste Fläche, die gradeste Linie und den festesten Boden darbietet. Vorkommenden Unebenheiten wird durch Durchstiche der Höhen, durch Aufdämmung oder Überbrückung der Vertiefungen und durch Tunneln oder Stollen (s. Fig. 3 u. 4) abgeholfen. Eine Vergleichung der zu erlangenden Vortheile mit den aufzuwendenden Kosten und den vorhandenen Mitteln muß ergeben, ob es vortheilhafter ist, eine Anhöhe zu durchstechen, oder einen Tunnel durchzugraben, oder mittels schiefer Flächen und Maschinen sie zu überschreiten. Selten ist es möglich, der Eisenbahn eine ganz horizontale Fläche zu geben, zumal wenn der Weg lang ist. Geringe Unebenheiten sind auch kein bedeutender Nachtheil, so lange die angewendete Kraft zureicht, die Steigung zu überwinden. Je weniger die Schnelligkeit des Transports Hauptbedingung ist, desto weniger hindert eine mäßige Steigung. Ist aber diese mit der gewöhnlichen Kraft nicht zu überwinden, so wird die Anlegung von schiefer Flächen, auf welchen man, wie bei den Kanälen, auf einmal auf- oder niedersteigt, notwendig, um vorher und nachher eine so viel möglich ebene Fläche zu gewinnen. Auf diesen schiefer Flächen kann Wasser oder Pferde- oder Dampfkraft angewendet werden, um die Lasten aufwärts zu schaffen. Bei gleich starkem Transport in beiden Richtungen ist die Compensationsmaschine, mittels welcher man die hinausgehenden Wagen durch das Gewicht der herabgehenden in die Höhe zieht, am vortheilhaftesten. Was an dem herabgehenden Gewicht fehlt, wird am einfachsten und wohlfeilsten durch auf Wagen gestellte Wasserbehälter ersetzt, die mittels einer oben angebrachten Cisterne gefüllt und unten wieder ausgeleert werden. Eine so viel möglich grade Linie wird erfordert, weil der Eisenbahnwagen in seiner bisherigen Form sich bei Krümmungen gegen die Schienen um so stärker reibt, je kürzer die Krümmung ist, was durch Kraftverminderung und Beschädigung der Schienen verursacht wird. Inzwischen lassen sich diese Krümmungen ebenso wenig ganz vermeiden als die Steigungen. An der Liverpool- und Manchesterbahn beträgt der Radius der kürzesten Krümmung 540 Fuß, an der Baltimore- und Ohiobahn 400 Fuß, doch gibt es auch andere, deren Radius nur 250 Fuß beträgt. Die Kunst hat übrigens dieser Unbequemlichkeit bereits bedeutend abgeholfen, und wird sie wahrscheinlich gänzlich beseitigen durch Verbesserungen an den Achsen und Rädern des Eisenbahnwagens. Knight, Hauptingenieur der Baltimore- und Ohiobahn, versichert in seinem Bericht vom 1. October 1831, die von ihm gemachten Verbesserungen seien so wirksam, daß er eine Krümmung von 400 Fuß Radius, ohne allen Nachtheil für die Bahn, mit einer Schnelligkeit von 3 Meilen in der Stunde durchfahren könne. Früher schon hatte Vaader eine Erfindung angekündigt, mittels welcher er im Stande ist, eine Krümmung zu befahren, deren Radius nur 20 Fuß beträgt. Es ist nur zu bedauern, daß dieser verdienstvolle deutsche Mechaniker nicht in den Stand gesetzt wird, diese und andere Verbesserungen öffentlich zu erproben.

Das Fundament der Bahn ist nach dem Boden und der Art des Oberbaues verschieden. Eine Eisenbahn mit ganz hölzernem Oberbau erfordert auf ebenem,

\*) Ein ausführlicher Bericht über diese Bahn wird demnächst folgen.

festem Grunde nichts als einen niedern 16—24 Fuß breiten Kies- oder Erddamm mit Gräben auf beiden Seiten, welcher in manchen Gegenden nicht über 3000—6000 Thaler für die deutsche Meile kosten wird, worauf, nachdem er sich gesetzt hat, die Querschölzer unmittelbar zu liegen kommen. Massive Bahnen erfordern von drei zu drei Fuß steinerne Unterlagen, welche auf einem besondern, oder auch durch Gräben fortlaufenden Fundament von zerfallenen und fest gestampften Bruchsteinen ruhen. Fortlaufende Mauern sind nur an Abhängen, oder wo der Grund nicht fest genug ist, erforderlich. Für eine doppelte Bahn werden auf die deutsche Meile 10—12 Morgen Landes zu 40,000 □Fuß erfordert.

Der Oberbau der Bahn ist ebenfalls sehr verschieden. Wo Holz wohlfeil ist, Eisen theuer, das Capital schwer aufzutreiben und der Transport nicht sehr groß, ist es am gerathensten, vorläufig eine einfache Bahn von Holz zu legen, die Straße aber, auf welche die Bahn gelegt wird, so vollkommen als möglich herzustellen und für ein doppeltes Geleis einzurichten, damit später, wenn der Transport durch den Einfluß der hölzernen Bahn auf den Verkehr sich so vermehrt hat, daß der Ertrag derselben die Maßregel rechtfertigt, ein zweites massives Geleis gelegt werden könne. Einzig in Folge dieses klugen, den Landesverhältnissen angemessenen Verfahrens ist es den Nordamerikanern möglich geworden, jetzt schon so riesenhafte Werke zu unternehmen. Es werden dort 6—8 Fuß lange Querschölzer von hartem Holz von drei zu drei Fuß auf den Damm fest aufgelegt; in dieselbe 15—21 Fuß lange, 9 Zoll hohe und 5 Zoll starke Geleisbäume vom besten Tannenholz oder noch besser von eichenem Holz eingekämmt und unter sich verbunden, auf die innere Kante dieser Geleisbäume eiserne 2—2½ Zoll dicke und ½ bis ⅔ Zoll starke Schienen, welche zu diesem Behuf mit Bohrlöchern versehen werden, aufgenagelt, und das Holzwerk wird mit Theer bestrichen. Das hierzu erforderliche Eisen wiegt ungefähr 1200 Ctr. für die deutsche Meile und kostet etwa 8000 Thaler; das Holzwerk wird in den meisten Gegenden nicht über 8000 Thaler kommen und dauert 10—20 Jahre. Es ist berechnet worden, daß die Ersparniß an Interessen, Zwischenzinsen, und die Mehreinnahme an Bahnzöllen, weil die Bahn viel schneller zu Stande kommt, binnen einem Zeitraum von 7 Jahren über 30,000 Thaler auf die deutsche Meile beträgt. \*) Dagegen kostet die vollständige Erneuerung des Holzwerks ungefähr 8000 Thaler für die deutsche Meile nach einem Zeitraum von 10—20 Jahren; die eisernen Schienen aber verlieren, wie durch mehre Versuche erprobt worden ist, jährlich nicht mehr als 1/272 ihres Gewichtes. Die Behauptung, daß diese Anlagen nicht solid und ein Rückschritt im Eisenbahnbau seien, ist nicht gegründet. Sie leisten ganz dieselben Dienste wie die massiven Bahnen, und sind ebenso gut mit Dampfmaschinen zu befahren, zumal wenn man die in Nordamerika übliche Verbesserung in Anwendung bringt, diese Maschinen auf sechs bis acht Räder zu stellen, und so das Gewicht derselben auf mehre Punkte zu vertheilen. Eine hölzerne Bahn erfordert nur den dritten Theil des Capitals einer massiven, also nur den dritten Theil des Transports, um eine ebenso große Dividende zu bringen, als eine massive; dabei verdreifacht sie diesen Transport

leicht im Lauf von 10—15 Jahren und gibt also nebenbei noch die Mittel zu Erbauung einer massiven. Diese Verhältnisse verdienen in Deutschland in reichliche Erwägung gezogen zu werden, da auf der Erkennung und Anerkennung derselben die Hoffnung beruht, bald große Nationalwerke dieser Art bei uns entstehen zu sehen.

Zwischen jenen und den massiven Bahnen gibt es noch Mittelarten. Es werden entweder von drei zu drei Fuß Haussteine auf ein Fundament von Bruchsteinen gelegt, in die obere Fläche derselben Löcher gemeißelt, diese mit hölzernen Pflocken ausgefüllt, auf diesen Pflocken Sige von Gußeisen befestigt, in diese Sige hölzerne Schienen von der bereits angeführten Art gelegt, unter sich verbunden und mit leichten eisernen Schienen beschlagen, wie an der Hudson- und Mohawk-Eisenbahn im Staate Newyork; oder man legt auf ein fortlaufendes Fundament von Bruchsteinen zwei fortlaufende Reihen von behauenen Steinen, fügt sie gut zusammen und beschlägt sie mit leichten eisernen Schienen, wie bei einem Theile der Ohio- und Baltimore-Eisenbahn. Bei allen diesen Arten erspart man ⅓—¾ des zu ganz massiven Bahnen erforderlichen Eisens. Letztere werden besonders in denjenigen Gegenden von Deutschland anwendbar und vortheilhaft sein, wo gute Steine leicht und wohlfeil zu haben sind.

Die ganz massive Bahn hat die bei der Hudson- und Mohawk-Bahn beschriebene Einrichtung, nur mit dem Unterschiede, daß, statt hölzerner, Schienen von gewalztem Eisen in den Sigen ruhen, wovon drei Fuß an der Glasgow-Bahn 28 Pf., an der Liverpool-Bahn 35 Pf. wiegen, oder auf die deutsche Meile ungefähr 6000 Centner, welche auf 30,000—40,000 Thaler kommen dürften, ohne die gußeisernen Sige, die 4—5000 Thaler auf die Meile kosten, und ohne die steinernen Unterlagen, welche mit Einschluß der Arbeit ungefähr 10,000 Thaler kosten mögen. Demnach wird eine einfache massive Bahn auf die deutsche Meile ohne Auffüllungen, Abgrabungen, Mauerwerk, Durchstiche, Tunneln, Brücken, Grund und Boden ungefähr 60,000 Thaler kosten.

Bei einfachen Bahnen sind von Strecke zu Strecke Ausweichplätze nöthig, d. h. doppelte Bahnen. Der Übergang von einem Geleise auf das andere, oder auch über Chausséen und Vicinalstraßen, die mit der Eisenbahn in gleichem Horizonte liegen, geschieht mittels einfacher und wenig kostspieliger Vorrichtungen. Nur in wenigen Fällen, z. B. bei Durchschnitten, ist es nöthig, die Straße mittels eines Viaducts (s. Fig. 5) über die Eisenbahn wegzuführen. Ein Pferd zieht auf einer vollkommenen Ebene wol zehnmal mehr als auf guten Chausséen, nämlich 250 Ctr., bei einem Fall von 80—150 F. auf die deutsche Meile 300—500 Ctr. Bei mehr als 150 Fuß Fall laufen die Wagen von selbst und bedürfen Hemmvorrichtungen, um nicht in zu starken Lauf zu gerathen. Dagegen erfordert die Steigung in gleichem Verhältniß mehr Zugkraft. Sind Fall und Steigung gleich und mäßig, so wird bergab gewonnen, was bergan zugesetzt werden muß. Die Dampfswagen haben ein Gewicht von 4½—10 Tonnen. Eine Dampfmaschine von 4½ Tonnen zieht 30 Tonnen rein auf der Ebene 3 Meilen in einer Stunde, oder 7 Tonnen bei einer Steigung von 250 Fuß. Je langsamer die Bewegung ist, desto mehr kann sie leisten. Sie bringt 150—200 Reisende mit Sicherheit 4—5 deutsche Meilen weit in der Stunde; im Fall der Noth kann sie aber auch 10—12 deutsche Meilen in einer Stunde zurücklegen. Sie verbraucht in 12 Stunden eine Tonne oder

\*) Vergleiche List, „über ein sächf. Eisenbahnsystem, als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahnsystems und insbesondere über eine Eisenbahn von Leipzig nach Dresden“ (Pp. 1833) und die Berichte des Leipziger Eisenbahn-Comités.

20 Ctr. Steinkohlen. In der neuesten Zeit wendet man | zündbare Kohlenblende (Anthracit) benutzen die Nordame-  
die Kohle selbst an, statt der Cokes. Auch die schwer ent- | rikaner mit Erfolg für diesen Zweck, weshalb sich hoffen

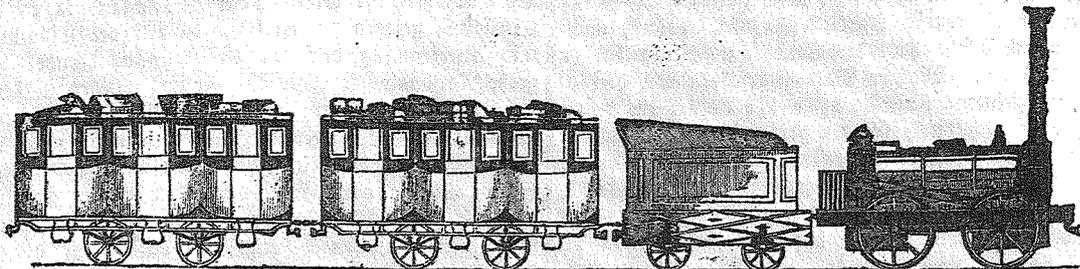


Fig. 1. Eine Dampfmaschine mit einer Reihe von Reifewagen.

läßt, daß viele Arten schlechter deutscher Kohlen zu gebrauchen  
sein dürften. Trockenes Holz versteht gleichfalls den Dienst,  
wo die Kohle fehlt. Bisher sind durch die Funken, welche  
dasselbe aussprüht, Personen und Güter nicht selten be-  
schädigt worden; doch hat man vor Kurzem eine Vorrich-  
tung erfunden, welche beide vollkommen sicherstellt.

Nur Unkundige oder Befangene können die Hoff-  
nung hegen, der Chauffee-Dampfwagen werde den Ei-  
senbahndampfwagen sammt den Eisenbahnen überflüs-  
sig machen, da jener höchstens den zehnten Theil so viel  
ziehen kann, als dieser und sich dabei nur halb so  
schnell fortbewegt, auch wegen des Widerstandes auf  
gewöhnlichen Landstraßen täglich und stündlich in den  
Fall kommt, Halt zu machen, um bei Wagnern und  
Schmieden Hülfe zu suchen. Nur auf kürzern Strecken  
wird er mit Erfolg angewendet werden können.

Die gewöhnlichen Bahnwagen haben, wie die  
Dämpfer, gusseiserne Räder von  $2\frac{1}{2}$ —4 Fuß im Durch-

messer. Nach Einigen sind die größern viel vortheil-  
hafter als die kleinern; nach Andern ist es sehr

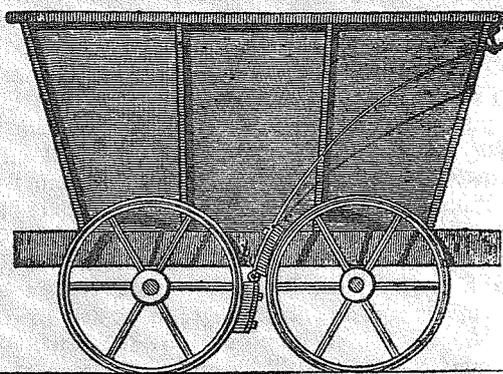


Fig. 2. Ein zum Behuf des Steinkohlentransports einge-  
richteter Eisenbahnwagen.

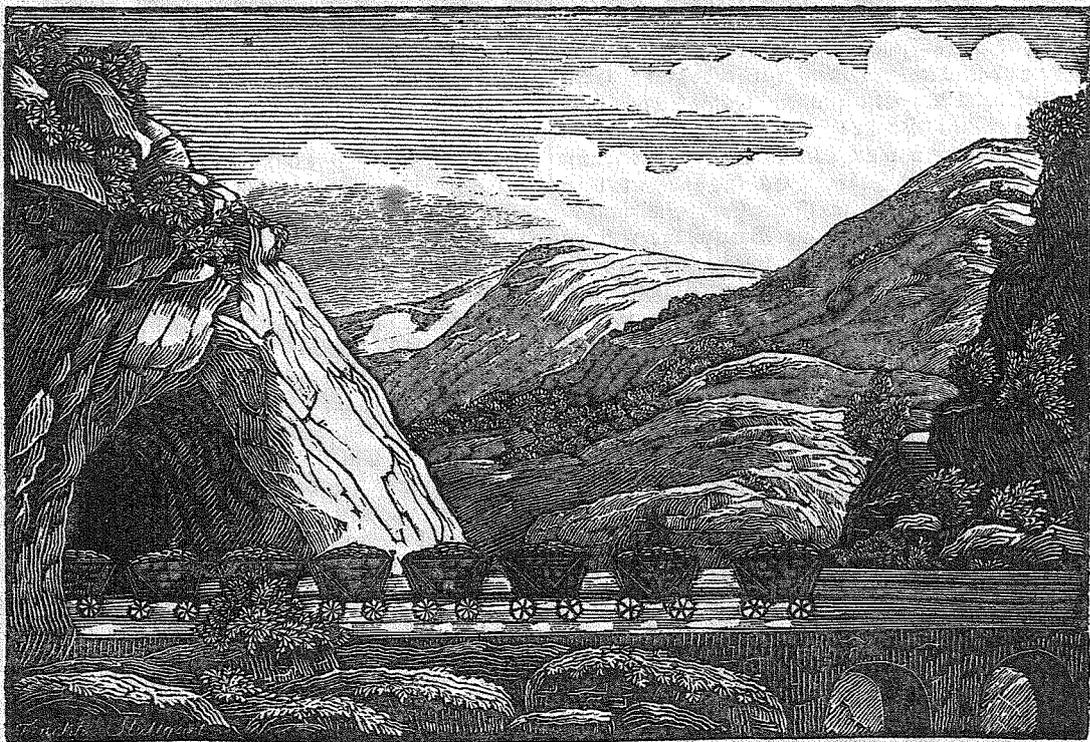


Fig. 3. Eingang einer Reihe von Kohlenwagen in den Stollen der Lyon- und St.-Etienne-Bahn.

förderlich, die Ladung in Stahlfedern zu hängen. Ein  
solcher Wagen kostet 100—150, ein Passagierwa-  
gen 300—500 Thaler. Auf die kleinern Frachtwagen  
werden 20—30, auf die größern 50—60 Ctr. geladen;  
ihr eignes Gewicht beträgt 15—30 Ctr.

Die Transportkosten, mit Einschluß der Bahn-  
zölle, betragen ein Drittel der Chauffeefracht, die  
Zugkosten insbesondere nur ein Achtel. In der Regel  
machen die Handelsgüter zwei Meilen in der Stunde,  
sie gehen also von Hamburg nach Nürnberg oder um-

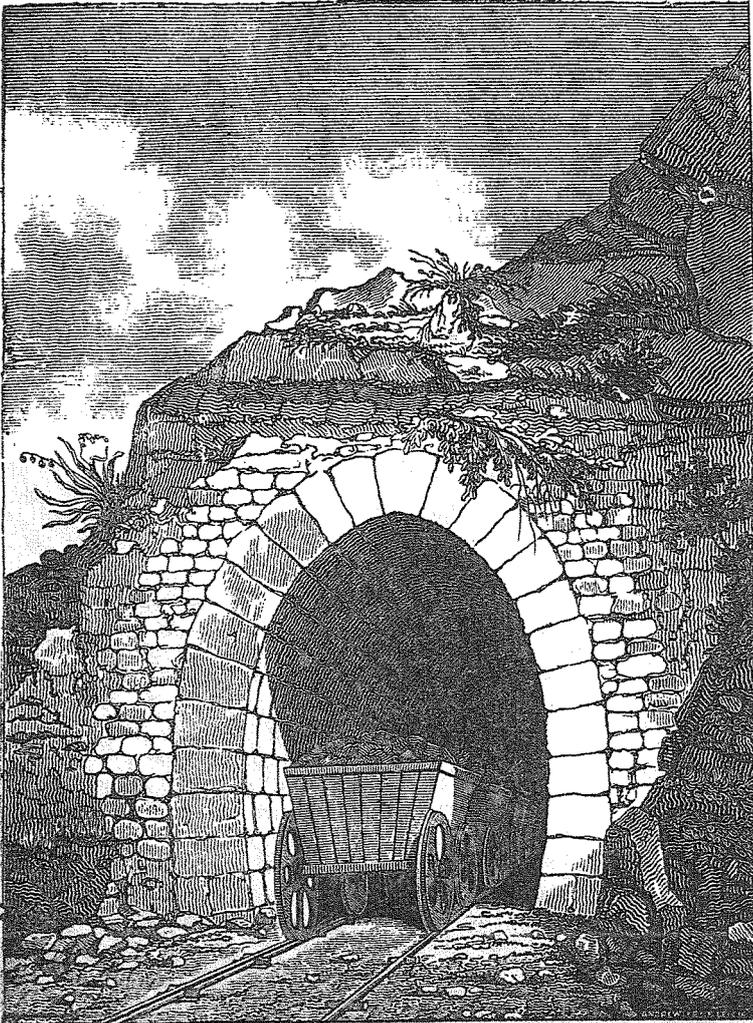


Fig. 4. Eingang in den Hauptstollen der Lyon- und St.-Etienne-Eisenbahn.

gekehrt in ungefähr 50 Stunden. Reisende können für die Hälfte der jetzigen Schnellposttare dreimal schneller reisen, nämlich von Nürnberg nach Hamburg in 30—40 Stunden. Am wichtigsten aber ist die Transporterleichterung und Frachtverminderung in Ansehung derjenigen Artikel, die bei geringen Preisen sehr ins Gewicht fallen, und bei ausgedehntem Markt auf die productiven Kräfte außerordentlichen Einfluß haben. Dahin gehören Steinkohlen, Brennholz, Lorf, Gyps, Mergel, Kalk, Schiefer, Eisen, Baumaterialien, Salz, Getreide. Für alle diese Artikel kann die Eisenbahnfracht, so weit es nöthig und der Production wie dem Eisenbahnertrag zuträglich ist, auf ein Fünftel bis Siebentel der Chausseebracht heruntergesetzt werden, sodas sie nunmehr ihren Markt in gleichem Verhältniß ausdehnen. So kann z. B. Steinkohle, welche bisher nur eine Chausseebracht von vier bis fünf Meilen ertrug, ihren Markt mittels der Eisenbahnen bis auf 30 und 40 Meilen ausdehnen. Demnach sind es eben diese Artikel, welche mit der Zeit den Eisenbahnen das meiste Einkommen gewähren.

England, das schon früher viele hundert Meilen Eisenbahnen zum Transport von Steinkohlen, Kalk, Gips, Eisen u. s. w. besaß, baut jetzt dergleichen nach allen Richtungen, und Actien, welche erst 35 Thaler eingezahlt haben, werden schon zu 77 Thaler verkauft. Die Bahnen gehen von London nach Birmingham, Bristol, Southampton, Dover, Brighton,

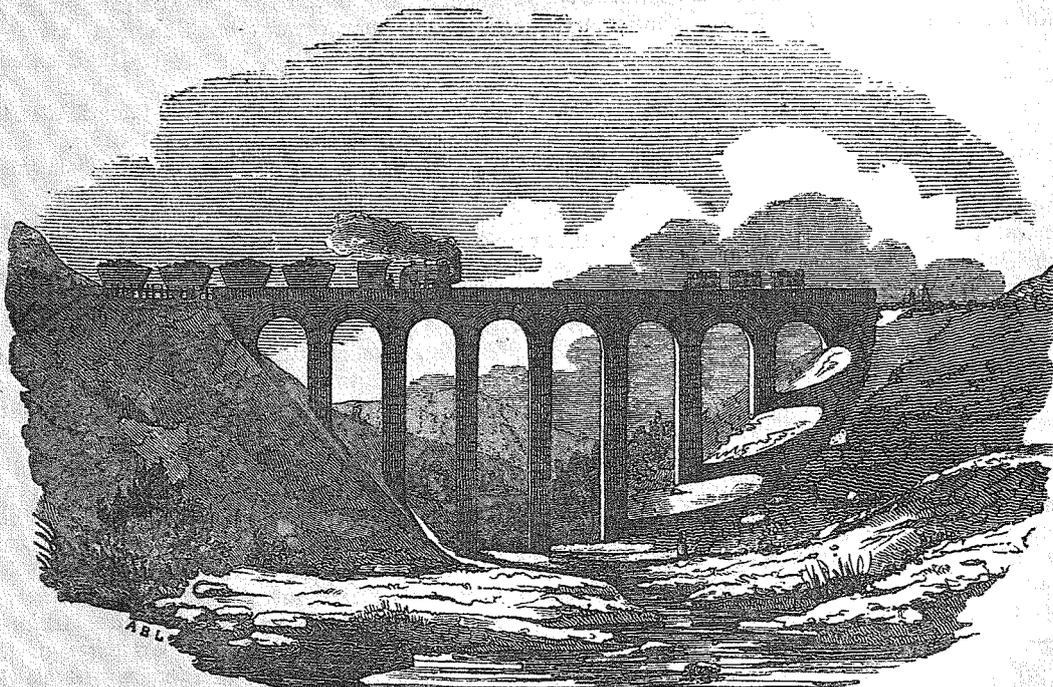


Fig. 5. Der Viaduct von Voiron auf der Lyoner Bahn mit einem darüber gehenden Steinkohlenwagentransport.

Edinburg u. s. w. Man schätzt die Anlagekosten derselben auf mehr als 100 Millionen Thaler. Dies muß um mehr in Erstaunen setzen, als England viele und vortreffliche Kanäle, die herrlichsten Landstraßen und eine Küstenschiffahrt ohne Gleichen besitzt. Nordamerika hat seine erste Eisenbahn, die von Quincy nach Boston, 1825 erbaut. Jetzt schätzt man die Strecke der fertigen oder im Werk befindlichen Bahnen und derjenigen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach im Lauf der nächsten drei Jahre werden ausgeführt oder doch begonnen werden, auf 6000 englische Meilen, und das zu ihrer Vollendung erforderliche Capital auf 90 Millionen Thaler. Wie sehr dort diese Unternehmungen die öffentliche Meinung für sich gewinnen, beweist die neueste Erfahrung. Im August 1833 ward die erste Strecke der Eisenbahn, welche längs des großen Newyorkkanals von Albany nach Buffalo führen soll, zur Unterzeichnung aufgelegt. Es waren dazu 6,000,000 Thaler erforderlich. Ein Zusammen- trag sämtlicher Subscriptionslisten ergab aber die ungeheure Summe von 20,500,000 Thlr. Nicht nur längs des Newyorkkanals werden Eisenbahnen geführt, sondern auch längs des Susquehanna, des Delaware und des Hudson, auf dem die schönste Dampfschiffahrt in der Welt besteht. Die Bahn von St.-Etienne nach Lyon in Frankreich ist acht Meilen lang und kostet ungefähr 2,500,000 Thaler. Von dieser Bahn geben die Bilder 7, 8 und 9 drei der interessantesten Ansichten. Nach den erstatteten Berichten hat sie im Jahre 1832 bereits 300,000 Thaler rein eingetragen, und dies ermutigte zu neuen Unternehmungen. Im J. 1831 ward sogar der Vorschlag gemacht, ein ganzes System von Eisenbahnen in Frankreich herzustellen, das von Paris nach Strasburg, Metz, Lille, Calais, Havre, Brüssel, Bordeaux, Nantes, Marseille u. s. w. ausstrahlen sollte\*), welchen Plan das französische Ministerium auch auszuführen gedenkt. Die Kammern haben 1833 125,000 Thaler zum Behuf der Vermessungen verwilligt, die auch bereits beendet sind. Früher schon hatte Baader in einer ausführlichen Schrift den Franzosen die Vorzüglichkeit der Eisenbahnen vor den Kanälen mit triftigen Gründen bewiesen. Belgien hat bereits die Erbauung eines ganzen Systems von Eisenbahnen beschlossen und begonnen, wozu eine Anleihe von 10,000,000 Thaler gemacht worden ist.

In Deutschland bestehen außer einer kleinen 950 Fuß langen Bahn in der Nähe von Freiberg im sächsischen Erzgebirge, die 14 Proc. reinen Gewinn bringt, und einigen kleinen Anlagen in den preussischen Rheinländern, mittels welcher Steinkohlen transportirt werden, und die im verfloßenen Jahre schon zum Theil 10 Procent reines Einkommen abgeworfen haben, nur die von Budweis nach Linz und die von Prag nach Lana. Erstere ist 17 Meilen lang, kostete im Ganzen 1,680,000 Gulden und gab im Jahre 1833 68,000 Guld. Reinertrag. Sie hat aber dennoch den Erwartungen ihrer Unternehmer nicht ganz entsprochen, theils wegen Mangels an Transport, theils wegen ihres ungünstigen Profils und ihrer mangelhaften Bauart. Während auf Routen, wo großer Verkehr stattfindet, durch den Passagiertransport doppelt so viel gewonnen wird als durch den Gütertransport, hatte diese Bahn fast gar keine Einnahme von Reisenden, weil sie wegen ihres ungünstigen Profils und ihrer zu leichten Bauart nicht mit Dampfmaschinen befahren werden kann. Der Transport an Gütern aber beträgt nicht mehr als

300,000 Ctr., welche, bei den durch die bedeutende Steigung verursachten großen Transportkosten nur einen sehr geringen reinen Ertrag abwerfen. Die Bahn von Prag nach Lana ist so mangelhaft gebaut, daß man bald nach ihrer Vollendung einsah, sie müßte, sollte sie Dienste leisten, wieder gänzlich umgebaut werden. Man hatte nicht mehr als 16,000 Thlr. für die deutsche Meilen darauf verwendet, also kaum den fünften oder sechsten Theil so viel als zu einer soliden Holzseisenbahn erforderlich ist. Dabei hat sie nur 200,000 Ctr. zu transportiren und zwar meistens Brennholz, das kaum einen reinen Ertrag abwirft, indem bei der mangelhaften Anlage die Zugkosten außerordentlich groß sind und die Bahnzölle wegen der bestehenden Concurrenz mit dem Floßholz sehr niedrig gestellt werden müssen, nämlich auf  $\frac{3}{4}$  Kreuzer für Centner und Meile. Von Passagieren hatte sie keine Einnahme.

Hieraus erhellt, daß man in denjenigen Gegenden von Deutschland, wo ein großer Verkehr von Reisenden und Gütern zu erwarten ist, sich durch das Mislingen jener beiden Versuche nicht abschrecken lassen darf, zumal wo das Terrain sich günstiger darstellt als dort. Gleicher Meinung ist man auch in Osterreich. In diesem Augenblicke ist dort eine neue Bahn von Linz nach den Salzwerken bei Smunden im Werke, welche 50,000 Gulden für die Meile kosten soll. Im übrigen Deutschland sind gegenwärtig folgende Routen im Vorschlag:

1) Von Nürnberg nach Fürth, zwei Stunden lang; bloß für den Passagiertransport berechnet, fast ebenes Terrain. Man rechnet täglich auf 500 Personen. Sie wird gut rentiren; die Unterzeichnung ist vollständig.

2) Von Hanover nach Hamburg, 22 Meilen lang; meist ebenes Terrain, bedeutender Transport an Reisenden und Gütern, Hamburg hat erst kürzlich ein Comité erwählt; ist noch nicht unterzeichnet.

3) Von Mannheim nach Basel, 56 Stunden lang; sehr günstiges Terrain, großer Verkehr an Reisenden und Gütern. Sie ist erst kürzlich projectirt. Dieses Unternehmen wird ohne Zweifel zu Stande kommen.

4) Von Dresden nach Leipzig, 12 Meilen lang; großer Transport an Reisenden und Gütern, günstiges Terrain. Die Vorarbeiten und Vermessungen sind beendet und man erwartet mit Zuversicht, daß die Unterzeichnung im Laufe dieses Frühjahrs zu Stande kommen wird.

5) Von Hamburg nach Lübeck, sieben Meilen lang; günstiges Terrain und bedeutender Verkehr. Sie ist vermessen, aber noch haben nicht Unterzeichnungen statt gefunden.

Die Vortheile, welche die Transportverbesserung durch Eisenbahnen für den Volkswohlstand herbeiführen wird, sind nicht zu berechnen. Man hat schon oft den größten Theil des Wohlstandes des alten Egyptens und Hollands den Kanälen und der Küstenschiffahrt zugeschrieben, man hat darauf hingewiesen, wie die in der Nähe von Flüssen liegenden Gegenden ihren hervorragenden Wohlstand nur den Transporterleichterungen, welche die Flüsse gewähren, zu danken haben. Wir glauben daher die Vortheile der Eisenbahnen nicht besser bezeichnen zu können, als wenn wir sagen, daß sie ganze Welttheile, Hochlande, Sandwüsten und Niederungen schiffbar machen, trotz Sturm und Gewitter, im Winter wie im Sommer. Westpreußen, Schlessen, Baiern und Oberschwaben werden ihr Getreide, der Neckar, Rhein, Main und die Mosel ihre Weine, der meißner Kreis, der Harz, das Erzgebirge u. s. w. ihre Steinkohle 50 — 100 Meilen weit ebenso leicht verfahren als jetzt 10 Meilen. Die Mittel der Volks-

\*) Vgl. Eist, „Idées sur des réformes économiques et commerciales“, Paris 1831.

bildung und die Landeseinkünfte werden sich verdoppeln; der Landbau wird sich aufrichten, die Fabriken werden blühen und Deutschland wird erfahren, was Binnenhandel ist. Die finanziellen Vortheile der Eisenbahnen sind durch die Erfahrung außer Zweifel gestellt. Es handelt sich hier nicht von Aufopferungen wie bei den Chaussées und bei den meisten Kanälen, sondern von gewissem, bleibendem und fortwährend steigendem Gewinn. Die Actien der vollendeten Hauptbahnen sind in England um 100—200 Procent über pari, in Nordamerika um 25—100 Procent, in Frankreich ebenso hoch gestiegen, und zwar in Folge der großen Dividenden, die sie bereits gemacht haben. Es ist die Meinung erfahrener Personen, daß die Haupttrouten Deutschlands, wenn man bei ihrer Anlegung auf ökonomische Weise zu Werke ginge, wie in Nordamerika, schon im ersten Jahre weit über zehn Procent einbrächten.

Die vorstehende Zeichnung eines deutschen Eisenbahnsystems ist der Schrift: „Über ein sächsisches Eisenbahnsystem als Grundlage eines deutschen Eisenbahnsystems“ entnommen und bedarf keiner weitern Erklärung.

Leipzig, durch seine centrale Lage und seine Interessen aufgefodert, scheint an die Spitze dieser neuen industriellen Bewegung treten zu wollen. Das hier bestehende Eisenbahncomité behandelt diesen Gegenstand nicht bloß mit Rücksicht auf seine specielle Aufgabe, sondern aus dem Gesichtspunkt, daß Leipzig bestimmt sei, sich zum Mittelpunkt eines deutschen Eisenbahnsystems zu erheben. Dieses Unternehmen verdient daher die eifrigste Unterstützung aller Derer, welchen das Wohl der deutschen Industrie am Herzen liegt.

Ausführlichere Belehrung über diesen Gegenstand, mit Rücksicht auf die besondern Verhältnisse Deutschlands findet man in den Berichten des Eisenbahncomités von Leipzig, die im Wege des Buchhandels zu beziehen sind.

Friedrich Kist.

### Mittel, Burgunder und Champagner auf weiten Seereisen vor Verderben zu schützen.

Der Burgunder gehört zu jenen Weinen, welche den Transport zur See nicht vertragen; eine Überfahrt von Calais nach Dover ist oft hinreichend, um ihm einen Theil seiner vortrefflichen Eigenschaften zu benehmen und seinen Preis dadurch bedeutend zu vermindern. Das beste Mittel, diesem Umschlagen des Burgunders auf weiten Seereisen vorzubeugen, ist, nach einer Angabe einer französischen Zeitschrift, folgendes. Man soll den Burgunder in einem Fäßchen in ein größeres mit weißem Weine gefülltes Faß bringen und durch Stützen von den Wänden des äußern Fasses entfernt halten. Der weiße Wein erleidet hierdurch nicht die geringste Veränderung, wenn das Holz des Burgunderfäßchens und seiner Stützen von guter Beschaffenheit ist. Der Herausgeber jener Zeitschrift bemerkt hierzu, daß es wahrscheinlich ebenso gut sein würde, wenn man den zwischen dem Burgunder und dem größern Fasse befindlichen leeren Raum mit Koch- oder Seesalz ausfüllte; er schließt dies daraus, daß man auch die Champagnerflaschen auf langen Seereisen, besonders zwischen den Wendekreisen, in Seesalz zu packen pflegt, um so den Wein gegen Verderben zu schützen.

### Die wandernden Fische in Guiana.

In einigen Gewässern von Guiana in Südamerika gibt es eine Art Fische, deren Flossedern mit einer Reihe spitz-

ger Gräten besetzt sind, welche einer scharfen Säge gleichen. Mit Hilfe dieser Gräten schwingen sie sich in der trockenen Jahreszeit, wenn das Wasser in den Sümpfen und flachen Seen versiegt ist, auf das Land und schlüpfen über dasselbe nach der Richtung hin, wo tieferes Wasser anzutreffen ist. Zuweilen treffen die Eingeborenen auf solchezüge wandernder Fische, welche sie dann leicht fangen und, da ihr Fleisch nicht ungeschmackhaft ist, als Nahrung gebrauchen. Die Bewegungen dieser Fische auf einer solchen Reise, welche oft eine ganze Nacht hindurch dauert, gleichen dem Hüpfen der zweibeinigen Eidechsen. Sie stützen sich mit den steifen Flossen auf den Boden, neigen den Kopf und schnellen sich mit Hilfe ihres beweglichen Schwanzes vorwärts. Die Schnelligkeit dieser Sprünge kommt ungefähr dem gewöhnlichen Schritte eines erwachsenen Mannes gleich. Eine andere Eigenthümlichkeit dieser Fische ist, daß sie eine Art von Nest bauen, wovon sie ihre Eier legen. Dieses Nest besteht aus einem Haufen Gras und Reisig, und wird von dem Männchen und Weibchen bewacht und vertheidigt.

### Aneas, der seinen Vater aus Troja trägt.

Domenico Zampieri, genannt Domenichino, war einer der berühmtesten Maler der lombardischen Schule und zugleich ein sehr vorzüglicher Baumeister. Seine Gemälde zeichnen sich besonders durch großartige Erfindung aus und er besaß in hohem Grade die Gabe, den innern Seelenzustand der dargestellten Personen auszudrücken, sei es nun in Schilderung heftiger Leidenschaften oder ruhiger Gemüthszustände. Seine Figuren sprechen ihr Inneres mit einer Bestimmtheit aus, welche über ihre Bedeutung keinen Zweifel läßt. Domenichino war zu Bologna im Jahre 1581 geboren und starb zu Neapel 1641, wie man sagt an einem von neidischen Kunstgenossen ihm beigebrachten Gift.

Das Gemälde, dessen sehr gelungene Nachbildung wir hier geben, ist eine von Domenichino's vorzüglichsten Arbeiten. Es stellt den trojanischen Helden Aneas vor, der seinen Vater Anchises aus dem brennenden Troja trägt, begleitet von seiner Gattin Kreusa und seinem Sohn Ascanius. Derselbe Gegenstand ist unter Andern auch von Rafael und Ludovico Carracci dargestellt worden, und die Vergleichung mit diesen Meisterwerken thut unserm Gemälde keineswegs Eintrag. Wir sehen hier die Familie des Aneas vereint, gerüstet, den heimatlichen Herd zu verlassen. Aneas, der treffliche Sohn, hat eben den von Alter und Kummer geschwächten Vater auf seine Schultern gehoben, welcher aus den Händen der Kreusa, auf deren Gesicht der tiefste Schmerz über das Schicksal Trojas zu lesen ist, die von ihr geretteten Hausgötter empfängt. Der junge Ascanius, mit der Rechten zärtlich die Hand des Vaters drückend, scheint mit der Linken den Weg anzudeuten, den die Vertriebenen nehmen müssen. Die treue und lebendige Wahrheit in dieser leidenschaftlich bewegten Gruppe, der Blick des Aneas, auf seinen alten Vater, auf die trauernde Gattin und auf die ehrwürdigen Götterbilder gerichtet; die tiefe Niedergeschlagenheit des Anchises, das kummervolle Haupt der Kreusa, die ängstliche Miene des Knaben, die zur Eile ermahnt, Alles so ausdrucksvoll und ergreifend, ist des Pinsels eines Domenichino würdig.

Dieses Gemälde wurde von dem Marschall Crequi, französischen Gesandten zu Rom, noch bei Lebzeiten des Malers gekauft, während dieser zu Neapel mit Mü-

bildung und die Landeseinkünfte werden sich verdoppeln; der Landbau wird sich aufzurichten, die Fabriken werden blühen und Deutschland wird erfahren, was Binnenhandel ist. Die finanziellen Vortheile der Eisenbahnen sind durch die Erfahrung außer Zweifel gestellt. Es handelt sich hier nicht von Aufopferungen wie bei den Chaussées und bei den meisten Kanälen, sondern von gewissem, bleibendem und fortwährend steigendem Gewinn. Die Actien der vollendeten Hauptbahnen sind in England um 100—200 Procent über pari, in Nordamerika um 25—100 Procent, in Frankreich ebenso hoch gestiegen, und zwar in Folge der großen Dividenden, die sie bereits gemacht haben. Es ist die Meinung erfahrener Personen, daß die Haupttrouten Deutschlands, wenn man bei ihrer Anlegung auf ökonomische Weise zu Werke ginge, wie in Nordamerika, schon im ersten Jahre weit über zehn Procent einbrächten.

Die vorstehende Zeichnung eines deutschen Eisenbahnsystems ist der Schrift: „Über ein sächsisches Eisenbahnsystem als Grundlage eines deutschen Eisenbahnsystems“ entnommen und bedarf keiner weitern Erklärung.

Leipzig, durch seine centrale Lage und seine Interessen aufgefordert, scheint an die Spitze dieser neuen industriellen Bewegung treten zu wollen. Das hier bestehende Eisenbahncomité behandelt diesen Gegenstand nicht bloß mit Rücksicht auf seine specielle Aufgabe, sondern aus dem Gesichtspunkt, daß Leipzig bestimmt sei, sich zum Mittelpunkt eines deutschen Eisenbahnsystems zu erheben. Dieses Unternehmen verdient daher die eifrigste Unterstützung aller Derer, welchen das Wohl der deutschen Industrie am Herzen liegt.

Ausführlichere Belehrung über diesen Gegenstand, mit Rücksicht auf die besondern Verhältnisse Deutschlands findet man in den Berichten des Eisenbahncomités von Leipzig, die im Wege des Buchhandels zu beziehen sind.

Friedrich List.

### Mittel, Burgunder und Champagner auf weiten Seereisen vor Verderben zu schützen.

Der Burgunder gehört zu jenen Weinen, welche den Transport zur See nicht vertragen; eine Überfahrt von Calais nach Dover ist oft hinreichend, um ihm einen Theil seiner vortrefflichen Eigenschaften zu benehmen und seinen Preis dadurch bedeutend zu vermindern. Das beste Mittel, diesem Umschlagen des Burgunders auf weiten Seereisen vorzubeugen, ist, nach einer Angabe einer französischen Zeitschrift, folgendes. Man soll den Burgunder in einem Fäßchen in ein größeres mit weißem Weine gefülltes Faß bringen und durch Stützen von den Wänden des äußern Fasses entfernt halten. Der weiße Wein erleidet hierdurch nicht die geringste Veränderung, wenn das Holz des Burgunderfäßchens und seiner Stützen von guter Beschaffenheit ist. Der Herausgeber jener Zeitschrift bemerkt hierzu, daß es wahrscheinlich ebenso gut sein würde, wenn man den zwischen dem Burgunder und dem größern Fasse befindlichen leeren Raum mit Koch- oder Seesalz ausfüllte; er schließt dies daraus, daß man auch die Champagnerflaschen auf langen Seereisen, besonders zwischen den Wendekreisen, in Seesalz zu packen pflegt, um so den Wein gegen Verderben zu schützen.

### Die wandernden Fische in Guiana.

In einigen Gewässern von Guiana in Südamerika gibt es eine Art Fische, deren Klossedern mit einer Reihe spitz-

ger Gräten besetzt sind, welche einer scharfen Säge gleichen. Mit Hülfe dieser Gräten schwingen sie sich in der trockenen Jahreszeit, wenn das Wasser in den Sümpfen und flachen Seen versiegt ist, auf das Land und schlüpfen über dasselbe nach der Richtung hin, wo tieferes Wasser anzutreffen ist. Zuweilen treffen die Eingeborenen auf solchezüge wandernder Fische, welche sie dann leicht fangen und, da ihr Fleisch nicht unschmackhaft ist, als Nahrung gebrauchen. Die Bewegungen dieser Fische auf einer solchen Reise, welche oft eine ganze Nacht hindurch dauert, gleichen dem Hüpfen der zweibeinigen Eidechsen. Sie stützen sich mit den steifen Flossen auf den Boden, neigen den Kopf und schnellen sich mit Hülfe ihres beweglichen Schwanzes vorwärts. Die Schnelligkeit dieser Sprünge kommt ungefähr dem gewöhnlichen Schritte eines erwachsenen Mannes gleich. Eine andere Eigenthümlichkeit dieser Fische ist, daß sie eine Art von Nest bauen, wovon sie ihre Eier legen. Dieses Nest besteht aus einem Haufen Gras und Reisig, und wird von dem Männchen und Weibchen bewacht und vertheidigt.

### Aneas, der seinen Vater aus Troja trägt.

Domenico Zampieri, genannt Domenichino, war einer der berühmtesten Maler der lombardischen Schule und zugleich ein sehr vorzüglicher Baumeister. Seine Gemälde zeichnen sich besonders durch großartige Erfindung aus und er besaß in hohem Grade die Gabe, den innern Seelenzustand der dargestellten Personen auszudrücken, sei es nun in Schilderung heftiger Leidenschaften oder ruhiger Gemüthszustände. Seine Figuren sprechen ihr Inneres mit einer Bestimmtheit aus, welche über ihre Bedeutung keinen Zweifel läßt. Domenichino war zu Bologna im Jahre 1581 geboren und starb zu Neapel 1641, wie man sagt an einem von neidischen Kunstgenossen ihm beigebrachten Gift.

Das Gemälde, dessen sehr gelungene Nachbildung wir hier geben, ist eine von Domenichino's vorzüglichsten Arbeiten. Es stellt den trojanischen Helden Aneas vor, der seinen Vater Anchises aus dem brennenden Troja trägt, begleitet von seiner Gattin Kreusa und seinem Sohn Ascanius. Derselbe Gegenstand ist unter Andern auch von Rafael und Ludovico Carracci dargestellt worden, und die Vergleichung mit diesen Meisterwerken thut unserm Gemälde keineswegs Eintrag. Wir sehen hier die Familie des Aneas vereinigt, gerüstet, den heimatlichen Herd zu verlassen. Aneas, der treffliche Sohn, hat eben den von Alter und Kummer geschwächten Vater auf seine Schultern gehoben, welcher aus den Händen der Kreusa, auf deren Gesicht der tiefste Schmerz über das Schicksal Trojas zu lesen ist, die von ihr geretteten Hausgötter empfängt. Der junge Ascanius, mit der Rechten zärtlich die Hand des Vaters drückend, scheint mit der Linken den Weg anzudeuten, den die Vertriebenen nehmen müssen. Die treue und lebendige Wahrheit in dieser leidenschaftlich bewegten Gruppe, der Blick des Aneas, auf seinen alten Vater, auf die trauernde Gattin und auf die ehrwürdigen Götterbilder gerichtet; die tiefe Niedergeschlagenheit des Anchises, das kummervolle Haupt der Kreusa, die ängstliche Miene des Knaben, die zur Eile ermahnt, Alles so ausdrucksvoll und ergreifend, ist des Pinsels eines Domenichino würdig.

Dieses Gemälde wurde von dem Marschall Crequi, französischen Gesandten zu Rom, noch bei Lebzeiten des Malers gekauft, während dieser zu Neapel mit Mü-

seligkeiten aller Art kämpfte. Der Verkäufer gab es für ein Bild des Carracci aus, weil er dadurch mehr zu erhalten glaubte. Nach dem Tode des Marschalls kaufte es der Cardinal Richelieu, der es der Krone Frankreich vermächte, seit welcher Zeit es sich in der königlichen Galerie zu Paris befindet.



Aeneas, der seinen Vater aus Troja trägt.

Verantwortliche Herausgeber: Friedrich Brockhaus in Leipzig und Dr. C. Dräpfer-Mansfeld in Wien.  
Verlag von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Eurailpress-Faksimile-Nachdruck nach der Originalausgabe vom 7. März 1835.  
Quelle: Privatbesitz Suchanek.  
Copyright für ND bei DVV Media Group, 2010