

Zeitschrift: Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]

Herausgeber: Schweizerische Verkehrszentrale

Band: 34 (1961)

Heft: 6

Artikel: Güterverkehr : Beilage zur Reisezeitschrift "Schweiz" = Trafic marchandises : annexe à la revue de voyage "Suisse" = Traffico merci : annesso alla rivista di viaggio "Svizzera"

Autor: Hodel, Max E. / Chopard, Théo / Bernasconi, Claudio

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-775831>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.03.2025

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

**Wie das Flügelrad
zu rollen begann**

**La roue ailée commence
sa course**

**I primordi della ruota
alata**

Sehr geehrter Bahnkunde!

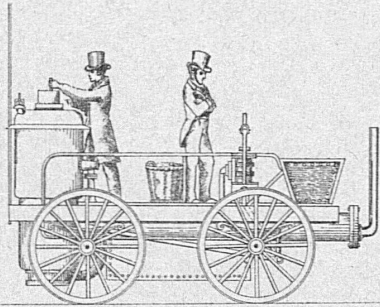
Dürfen wir Sie so anreden? Gewiß: Sie reisen, wenn nicht häufig, so doch gelegentlich, und wenn nicht ausschließlich, so doch unter anderem mit der Bahn. Schon deshalb sind Sie unser geschätzter Kunde. Wir wenden uns jedoch hier an Sie als Kunden des Güterverkehrs, denn selbst wenn Sie nicht unmittelbar durch Transportaufträge mit der Bahn zu tun haben, sind Sie das mittelbar: Praktisch alle Wirtschaftsgüter – vom Brotgetreide bis zum Atomreaktorteil – werden auf der Schiene befördert.

Die Bahn war nicht nur gestern und ist nicht nur heute leistungsfähig, sie steht auch nie still. Ihre Entwicklung in Technik und Organisation darf sich sehen lassen. Ob ihre moderne Funktion überall erkannt wird, scheint manchmal fraglich. Wir leben in einer Zeit, die uns alle an den Himmel mit dem wohl bald dort beginnenden Raumverkehr starren läßt. Leicht könnte dabei der erd- und schienengebundene Wirtschaftsverkehr aus den Augen der Allgemeinheit geraten.

Mit einer technischen Beilage zur Reisezeitschrift «Schweiz» werden wir von den neuartigen Aufgaben der Bahn im Güterverkehr in freier Folge berichten. Wir wollen einleitend ihre historischen Grundlagen nur streifen, um anschließend auf die modernen Lösungen einzutreten. In der angenehmen Erwartung, dabei auf Ihre Aufmerksamkeit zählen zu können, grüßen wir Sie freundlich.

Schweizerische Bundesbahnen

Fünf zeitgenössische
Lithographien:
Cinq illustrations d'après des
lithographies de l'époque:
Cinque illustrazioni secondo
litografie del tempo:



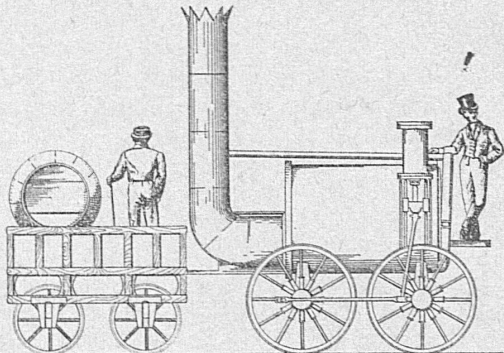
Die schärfste Konkurrentin der
«Rakete» in der Schnelligkeit,
die als elegant betrachtete
«Neuheit».

Die «Unvergleichliche» von
Hackworth, der sich nicht an die
Konstruktionsbedingungen hielt
und disqualifiziert wurde.

Die «Rakete» der Stephenson,
die das Raketenzeitalter auf
Schiene eröffnete.

Brandreth's «Zyklopenfuß», ein
Wagen, in dem ein am Rahmen
angeschirrtes Pferd das endlose
Band trat, welches die Wagen-
räder antrieb.

Burstall's «Ausdauer», die nur
die Geschwindigkeit des
Pferdewagens erreichte.



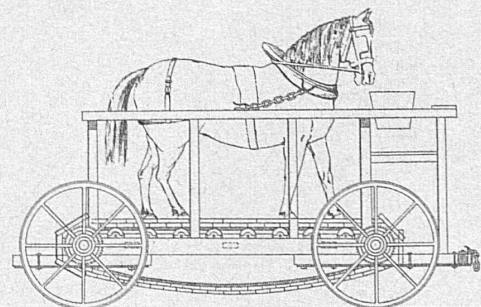
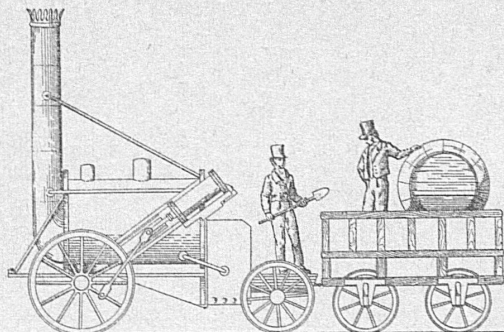
La «Nouveauté», la plus
redoutable concurrente de la
«Fusée». Elle n'a pas tenu les
promesses que le grand public
lisait dans l'élégance de ses
lignes.

La «Sans Pareil» de Hack-
worth; elle fut disqualifiée parce
que son constructeur n'avait pas
respecté les conditions du
concours.

La «Rocket» (Fusée) des
Stephenson, qui a ouvert l'ère
des grandes vitesses, et même,
si l'on joue sur les mots,
l'ère des fusées.

La «Cyclopède» de Brandreth,
une machine actionnée par un
cheval travaillant sur un tablier
mobile.

La «Persévérance» de Burstall,
dont la vitesse ne dépassait pas
6 km/h.



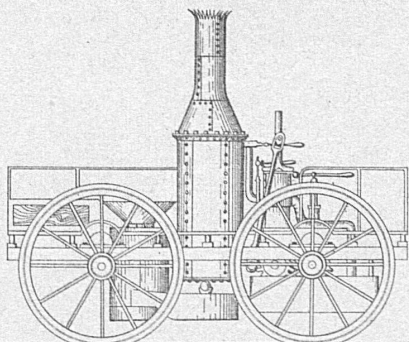
La «Novità», la più temibile
fra le concorrenti del «Razzo».

L'«Impareggiabile» di
Hackworth.

La locomotiva degli Stephenson
inizìo l'era dei «razzi su rotaie».

Nel «Ciclope» di Brandreth
un cavallo imprimeva
il movimento ad una pedana
a nastro opportunamente
collegata alle ruote del veicolo.

La «Perseveranza» di Burstall
raggiunse soltanto
la velocità di un cavallo.



Güterverkehr

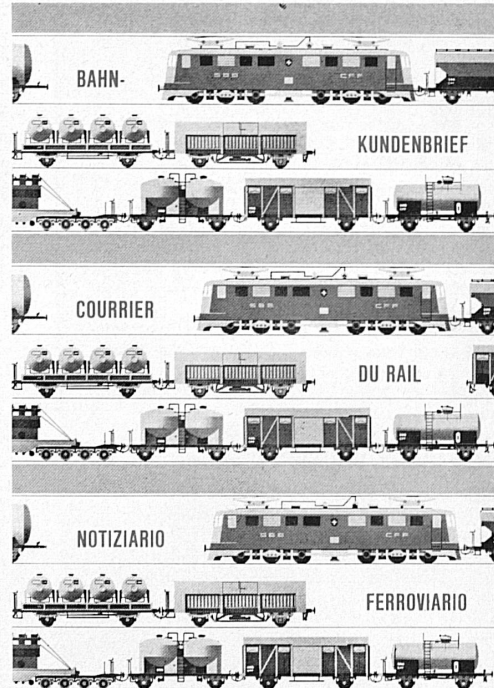
Beilage zur Reisezeitschrift «Schweiz»
Sonderdruck nach dem

Trafic marchandises

Annexe à la revue de voyage «Suisse»
Tirage à part du

Traffico merci

Annesso alla rivista di viaggio «Svizzera»
Estratto dal



Cher client,

Pouvons-nous vous donner ce titre? Certainement. Il suffit de prendre le train pour être client du chemin de fer. Mais si nous nous adressons à vous, ce n'est pas en votre qualité de voyageur, mais de client du trafic marchandises. N'en soyez pas trop étonné. Même si vous ne confiez pas directement des transports au chemin de fer, vous êtes indirectement son client comme consommateur. Le rail ne transporte-t-il pas les biens les plus divers – des céréales aux pièces nécessaires au montage d'un réacteur atomique?

La capacité de rendement du chemin de fer a toujours été considérable; elle s'est accrue, elle augmente dans la mesure où la production et les échanges s'amplifient. Le rail participe au progrès technique; il est demeuré moderne dans l'entière acception du terme. Peut-être ne s'en rend-on pas toujours compte. Les perspectives que semblent ouvrir les recherches spatiales et la navigation dans

les espaces sidéraux détournent les regards des contingences terrestres, de certaines réalités pourtant essentielles; nous songeons à la contribution du rail au déroulement de la vie quotidienne...

Ce supplément technique à la revue de voyage «Suisse» vous renseignera de temps à autre sur les problèmes du trafic marchandises ferroviaire. Nous voulons simplement évoquer les premiers temps de ce trafic avant de vous entretenir des solutions modernes.

En espérant que ce supplément vous intéressera, nous vous prions d'agréer, cher client, nos salutations les meilleures.

Chemins de fer fédéraux suisses

Egregio cliente,

Ci permetta di chiamarLa con questo nome. Poco o tanto, viaggia Lei pure e quindi anche Le capita – una volta o l'altra – di ricorrere alla ferrovia. Già per tal motivo possiamo annoverarLa fra la nostra stimata clientela. Qui, però, ci rivolgiamo a Lei non come a viaggiatore, ma come a cliente del traffico merci. Anche se non affida trasporti alla ferrovia, in modo indiretto, Ella ne è tuttavia cliente, chè, praticamente, tutte le merci che soddisfano i bisogni dell'umanità – dal cereale panificabile alle parti costitutive dei reattori atomici – vengono convogliate su rotaia.

Dai suoi primordi ad oggi, la ferrovia è sempre stata efficiente e tale resterà indubbiamente anche in avvenire. I progressi che di continuo essa compie nei settori tecnico ed organizzativo sono palesi. Ciò nonostante, l'importanza della sua funzione nel mondo odierno non sembra incontrare ovunque adeguato

riconoscimento. Infatti, nella nostra epoca, i voli interplanetari, ormai vicini – si crede – a portar l'uomo per gl'infiniti spazi siderali, tengono avvinti gli sguardi e l'attenzione universali, e potrebbe darsi che il vasto pubblico dimentichi un pochino la ruota alata della ferrovia saldamente aderente, essa, a questa nostra vecchia e cara Terra.

Con il supplemento tecnico alla rivista turistica «Svizzera», nell'intento di far meglio conoscer la ferrovia, illustreremo a volta a volta le nuove soluzioni escogitate per risolvere nel miglior modo i problemi del traffico merci. Ci soffermeremo, dapprima, su alcuni fatti fondamentali storici e daremo, in seguito, brevi ma chiare spiegazioni circa le nuove soluzioni.

Nella speranza ch'Ella vorrà accordarci la Sua cortese attenzione, La salutiamo cordialmente.

Ferrovie federali svizzere

Rail-way Office, Liverpool, 25th April, 1829.

STIPULATIONS AND CONDITIONS

On which the Directors of the Liverpool and Manchester Rail-way offer a Premium of £500 for the most improved Locomotive Engine.

1st.—The said Engine must "effectually consume its own smoke," according to the provisions of the Rail-way Act, 7th Geo. IV.

2d.—The Engine, if it weighs Six Tons, must be capable of drawing after it, day by day, on a well-constructed Rail-way, on a level plane, a Train of Carriages of the gross weight of Twenty Tons, including the Tender and Water Tank, at the rate of Ten Miles per Hour, with a pressure of steam in the boiler not exceeding 50lb on the square inch.

3d.—There must be two Safety Valves, one of which must be completely out of the reach or control of the Engine-man, and neither of which must be fastened down while the Engine is working.

4th.—The Engine and Boiler must be supported on Springs, and rest on Six Wheels; and the height, from the ground to the top of the Chimney, must not exceed Fifteen Feet.

5th.—The weight of the Machine, with its complement of water in the Boiler, must, at most, not exceed Six Tons; and a Machine of less weight will be preferred if it draw after it a proportionate weight; and if the weight of the Engine, &c. do not exceed Five Tons, then the gross weight to be drawn need not exceed Fifteen Tons; and in that proportion for Machines of still smaller weight—provided that the Engine, &c. shall still be on six wheels, unless the weight (as above) be reduced to Four Tons and a Half, or under, in which case the Boiler, &c. may be placed on four wheels. And the Company shall be at liberty to put the Boiler, Fire Tube, Cylinders, &c. to the test of a pressure of water not exceeding 150lb per square inch, without being answerable for any damage the Machine may receive in consequence.

6th.—There must be a Mercurial Gange affixed to the Machine, with Index Rod, showing the Steam Pressure above 45 pounds per square inch; and constructed to blow out at a Pressure of 60 pounds per inch.

7th.—The Engine to be delivered complete for trial, at the Liverpool end of the Rail-way, not later than the 1st of October next.

8th.—The price of the Engine, which may be accepted, not to exceed £550, delivered on the Rail-way; and any Engine not approved to be taken back by the Owner.

N.B.—The Rail-way Company will provide the Engine Tender with a supply of Water and Fuel, for the experiment. The distance within the Rails is four feet eight inches and a half.

Das Flügelrad – Symbol für die von Lokomotiven über Schienen beförderten Wagenzüge – begann seine Laufbahn im Dienste des Güterverkehrs. Die Lokomotiv-Wettfahrten auf der ersten echten Eisenbahnlinie im Oktober 1829, auf der Rainhill-Strecke bei Liverpool in England, können als Beginn des modernen Güterverkehrs bezeichnet werden.

Wettbewerb der Wirtschaftlichkeit

Voraussetzung des modernen Eisenbahnverkehrs war die gegenseitige Anpassung bis zur wirtschaftlichen Stufe von Schienenweg und «Eisernem Pferd».

Eisenbahnen für Pferdegespanne gab es schon lange und einzelne Lokomotiven auch vor 1829. So könnten wir uns wundern, daß die erste öffentliche und auf der ganzen Länge für Lokomotiveinsatz geeignete Bahnlinie zwischen Liverpool und Manchester gelegt wurde, ohne daß die Bahngesellschaft fest zur Lokomotive als Traktionsmittel entschlossen gewesen wäre. Man könnte sogar glauben, die auf Oktober 1829 angesetzte Lokomotiv-Wettfahrt der Bahngesellschaft Manchester-Liverpool sei dem englischen Spleen für Wetten zuzuschreiben, denn die erste Lokomotive ist buchstäblich aus der sportlichen Wette des Erbauers eines Dampfhammers, er könne daraus ein Gefährt zum Lastenziehen machen, 1804 entstanden. Doch zeigen die erhaltenen Wettfahrtbedingungen von 1829 den wirtschaftlichen Charakter der Wettfahrt, diese nüchternen Wettbewerbsbedingungen, deren hauptsächlichste lauteten: Mindestleistung: Eine Lokomotive muß das Dreifache ihres Gewichts in Fracht mit 16 Stundenkilometern Geschwindigkeit über die der Distanz Manchester-Liverpool entsprechende Strecke von 112,5 Kilometern ziehen; das Gewicht der Lokomotive darf bis 6 Tonnen betragen. Sicherheitsvorschrift: Der Dampfdruck ist auf 3½ Atmosphären zu begrenzen; Maschine und Dampfkessel müssen gefe-

dert sein; der Dampfkessel ist mit zwei Ventilen zu sichern, wovon eines dem Zugriff des Lokomotivpersonals entzogen sein muß.

Höchstpreis: Die Lokomotive darf nicht mehr als 550 Pfund Sterling kosten.

Grundlage der Lokomotivtraktion

Für die Schienenbahn, auf der Räder unter Fracht weitaus am reibungslosesten rollen, suchte man erstmals während der Verteuerung des Pferdezugs durch die Napoleonischen Kriege nach einer mechanischen Traktionskraft. Ein weitergehendes Bedürfnis als die Bergwerke machte die wachsende fabrizierende und handelnde Geschäftswelt geltend. Vor der praktischen Bewährungsprobe der Lokomotive mußte die Schiene vom Holz über Guß zum Schmiedeisen entwickelt und die Technik des Geleiseführens gelernt werden. In der Lokomotivkonstruktion waren die anfänglichen Irrtümer zu überwinden, beispielsweise das System der Zahnradhaftung auf flachen Strecken, das man eine Zeitlang wegen der geringen Reibung glatter Räder auf Schienen für nötig hielt. Sogar das Prinzip der Lokomotive an sich, daß eine mobile Dampfmaschine einer stationären vorzuziehen sei, war damals noch zu beweisen, denn bei der ersten Eisenbahnstrecke Stockton-Darlington in England zog an einer Steigung die auf der Hügelkuppe stehende Dampfmaschine die Wagen mittels Seilwinden hoch. Deshalb kann diese an sich erste Linie nicht als Anfang des Eisenbahnverkehrs im echten Sinn bezeichnet werden.

1829 stand auch bei der durchwegs flach angelegten Strecke Manchester-Liverpool noch zur Frage, ob sie in 19 Etappen mit stationären Dampfmaschinen zu teilen sei. Und weil sich die Eisenbahngesellschaft auf echt englische Weise theoretisch nicht ganz von den Vorzügen der Lokomotive überzeugen ließ, veranstaltete sie das Wettfahren bei Rainhill.

Wettbewerb bei Rainhill

Dem Erbauer der Lokomotive, welche die Bedingungen am besten erfüllte, sicherte die Bahngesellschaft den Rennpreis von 500 Pfund Sterling und den Ankauf zum vorgeschriebenen Preise zu. Fünf Konkurrenten stellten sich am 6. Oktober

Links: Die Originalfassung der Wettbewerbs-Bedingungen und der Teilnehmerliste.

A gauche: Fac-similé du règlement du concours de Rainhill et de la liste des machines présentées.

A sinistra: Riproduzione del documento originale contenente le condizioni stabilite per la gara e l'elenco dei partecipanti.

LIVERPOOL, OCTOBER 5, 1829.

A LIST OF THE ENGINES

Entered to contend at RAINHILL, on the 6th of OCTOBER instant,

FOR

THE PREMIUM OF £500,

OFFERED BY

The Directors of the Liverpool and Manchester Rail-road,

FOR THE

BEST LOCOMOTIVE POWER.

- 1.—Messrs. Braithwaite and Erickson, of London; "The Novelty;" Copper and Blue; weight 2t. 15cwt.
- 2.—Mr. Ackworth, of Darlington; "The Sans Pareil;" Green, Yellow, and Black; weight 4t. 8cwt. 20.
- 3.—Mr. Robert Stephenson, Newcastle-upon-Tyne; "The Rocket;" Yellow and Black, White Chimney; weight 4t. 3cwt.
- 4.—Mr. Brandreth, of Liverpool; "The Cycloped;" weight worked by a Horse.
- 5.—Mr. Burstall, Edinburgh; "The Perseverance;" Red Wheels; weight 2t. 17cwt.

The Engines to be ready at Ten o'Clock on Tuesday Morning. The Running Ground will be on the Manchester side of the Rainhill Bridge.

The Load attached to each Engine will be three times the weight of the Engine.

No Person, except the Directors and Engineers will be permitted to enter or cross the Rail-road.

J. U. RASTRICK, Esq., Stourbridge, C.E.
NICHOLAS WOOD, Esq., Killingworth, C.E. } Judges.
JOHN KENNEDY, Esq., Manchester.

1829 den Herren Schiedsrichtern Rastick, Wood und Kennedy bei Rainhill, etwa 6 Kilometer vor Liverpool:

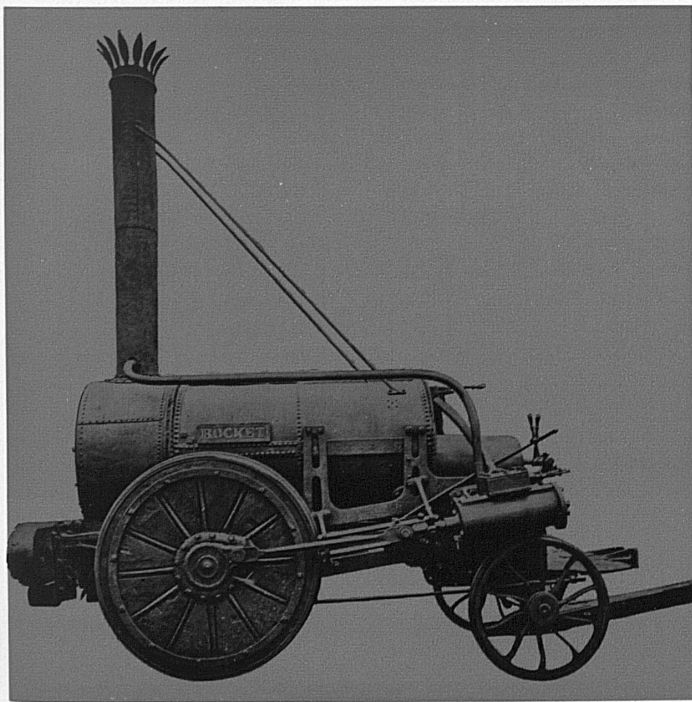
«The Novelty» (Neuheit), erbaut von Braithwaite und Erickson; «The Sans Pareil» (Unvergleichliche) von Hackworth; «The Rocket» (Rakete) von Stephenson senior und junior; «The Cycloped» (Zyklopenfuß) – ein Pferdewagen – von Brandreth; «The Perseverance» (Ausdauer) von Burstall.

10. Oktober starten. Sie erreichte zwar eine beachtliche Geschwindigkeit, doch barst in der ersten Etappe ihr Pumpenrohr, und zwei weitere Versuche scheiterten wieder an Pannen. Die «Neuheit» fiel aus dem Rennen, und das Publikum war nicht zum letztenmal auf Äußerlichkeiten eines Fahrzeugs hereingefallen. Die «Unvergleichliche» erfüllte die Bedingungen zum vornherein nicht, da sie für vier Räder zu schwer war. Als man sie

Beginn des Raketenzeitalters auf Schienen

Die «Rocket» bestätigte ihre Überlegenheit durch eine abschließende Fahrt ohne Last, auf der sie mit einer Geschwindigkeit von über 46 Stundenkilometern das Raketenzeitalter auf Schienen eröffnete. Der Erfolg der «Rakete» war für die Erbauer Vater und Sohn George und Robert Stephenson das weithin sichtbare Zeichen ihrer Verdienste um die entstehende

die Signale und die Wagen. Zwischen 1814 und 1820 hatte Stephenson senior mehrere Lokomotiven für die Killingworth-Kohlengruben gebaut. Aus seiner Lokomotivfabrik in Newcastle war 1825 die «Locomotion» hervorgegangen, die erste Lokomotive mit Kuppelstangen zum Verbinden der Treibräder. Die «Rakete» der beiden Stephensons



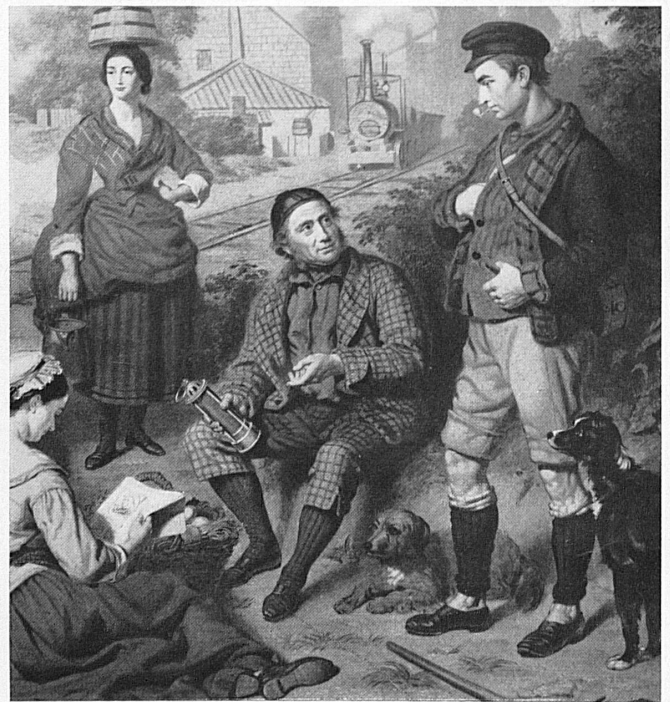
Die «Rocket» im schlechten Zustand von 1862, als sie das Britische Patentamt erhielt: Sie war für den Dienst in einer Mine verstärkt worden.

La «Fusée», telle qu'elle a été remise en 1862 au Bureau britannique des brevets; elle avait été transformée et renforcée pour être utilisée dans une mine.

Il «Razzo», quale venne consegnato nel 1862 all'Ufficio britannico dei brevetti. Rinforzata e trasformata per l'uso in una miniera, la locomotiva era in cattivo stato.

Die «Rakete» der Stephensons fuhr am ersten Tage des Wettbewerbs, am 8. Oktober 1829, die abgesteckte Prüfstrecke mit der vorgeschriebenen Frachtlast vierzigmal ohne Panne ab, was den geforderten 112,5 Kilometern entsprach. Die vom Publikum wegen ihres eleganten kupferglänzenden Äußeren zur Favoritin erklärte «Neuheit» erlitt schon vor der Wettfahrt eine Panne und konnte erst am

am 13. Oktober außer Konkurrenz dennoch die Strecke befahren ließ, versagte auch ihr Pumpenrohr. Die «Ausdauer» hätte möglicherweise ihren Namen wahrgemacht. Da sie aber nur die Geschwindigkeit des Pferdes im «Zyklopenfuß» erreichte, die unterhalb der verlangten Mindestgrenze lag, wurde sie zusammen mit dem Roß aus dem Wettbewerb genommen.



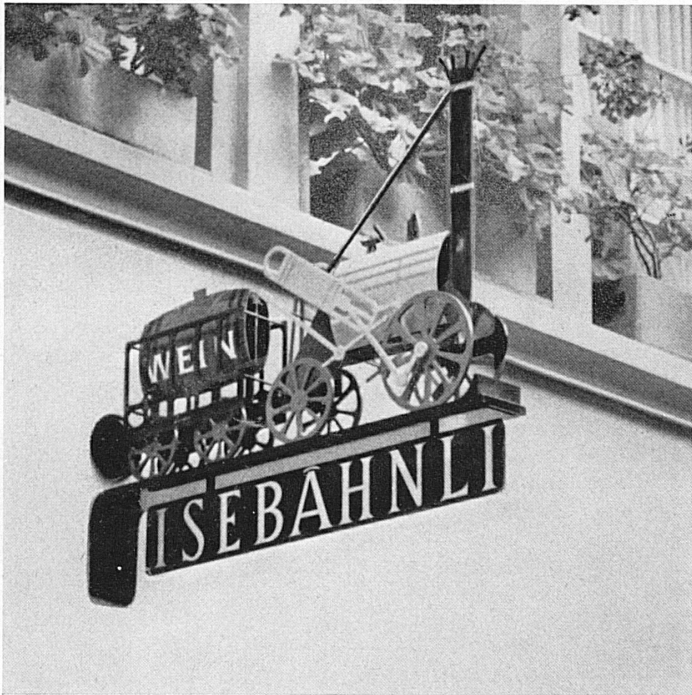
Die beiden Stephensons auf dem Streckenbau. Das Ölgemälde zeigt die Eisenbahningenieure in zeitgenössisch-romantischer Art. Ausschnitt.

Stephenson père et fils à la construction d'une voie: les ingénieurs des chemins de fer tels que l'époque romantique les voyait. Peinture à l'huile, détail.

I due Stephenson, padre e figlio. Sono un esempio di come il gusto romantico amava raffigurare gli ingegneri ferroviari. Particolare di una pittura all'olio.

Eisenbahn. Die Stephensons sind mit dem wirtschaftlich weniger zielstrebigem Erfinder der Lokomotive, Richard Trevithick, die überragenden Figuren der Eisenbahnfrühzeit. Als Techniker der Linie Manchester-Liverpool setzte Stephenson senior die richtige Streckenführung mittels Kunstbauten durch und entwarf selbst Einzelheiten, wie die Schienenbefestigungen, die Weichen, die Drehscheiben,

wies im Vergleich zu den früheren Konstruktionen des Vaters ein günstigeres Verhältnis von Gewicht zu Leistung auf und verdankte dem sowohl die größere Geschwindigkeit als auch die größere Pannensicherheit. Ihre größte Neuerung bestand im zylinderförmigen Dampfkessel mit 25 Längsröhren zwischen der wasserspülten Feuerbüchse und der Rauchkammer, welche die Heizfläche gegen-



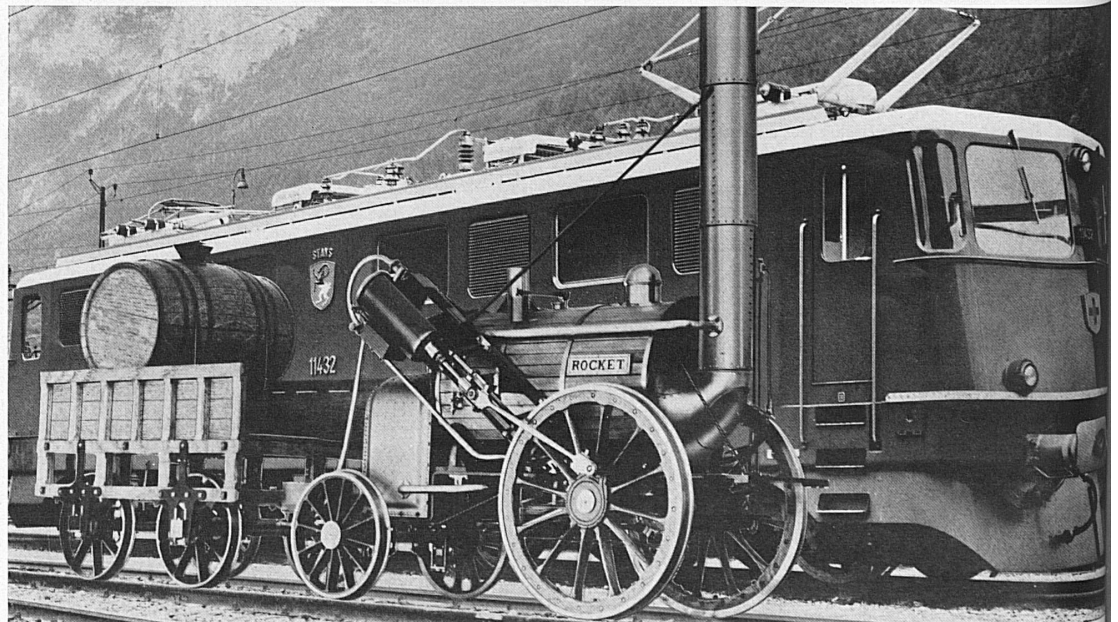
Die «Rocket» als Wirtshausschild in Zürichs Froschaugasse.
La «Rocket» sert d'enseigne à un restaurant de la Froschaugasse, Zurich.
Il «Razzo» insegna di un'osteria della Froschaugasse a Zurigo.

über den früheren Kesseln ohne Röhrensysteme viel größer machten. Obschon diese Konstruktionsidee auch unabhängig von den Stephenson gefunden worden war, gaben sie ihr die grundsätzlich für über hundert Jahre bleibende Form. Die Bedeutung der «Rocket» lag aber weniger in neu verwirklichten Ideen denn

Eine originalgetreue Nachbildung der «Rocket» mit Tender vor einer Ae 6/6 der Schweizerischen Bundesbahnen; maßstäbliche Photomontage.

Une reproduction fidèle de la «Fusée» avec tender devant une Ae 6/6 des Chemins de fer fédéraux suisses. Montage photographique à la même échelle.

Una riproduzione fedele del «Razzo», con tender, davanti ad una Ae 6/6 delle Ferrovie federali svizzere. Fotocomposizione in iscala.



darin, daß erstmals die Lokomotive eine strenge technische und wirtschaftliche Prüfung – das «Rainhill Trial» – bestand.

Die ersten Züge rollen

Nach dem Sieg der «Rocket» und dem Steigen der Aktien der Manchester-Liverpool-Bahn war alles übrige eine Sache der Nutzenwendung. Rund ein Jahr nach Rainhill, am 15. September 1830, eröffnete die Gesellschaft den Verkehr zwischen Manchester und Liverpool mit acht Lokomotiven aus der Stephenson'schen Fabrik. Diese Erstfahrt im Personenverkehr – wiederum nach der «unechten» von 1825 auf der Linie Stockton-Darlington – war nun das in seiner Bedeutung erkannte Ereignis, dem alles beiwohnte, was in England Rang und Namen hatte, an der Spitze der Premierminister Herzog von Wellington, Sieger bei Waterloo.

Der Güterverkehr entwickelte sich rasch. Die Kosten des Bahntransports betragen pro Tonnenkilometer nur ungefähr ein Zehntel der Beförderung per Pferdezug. Der Gewinn der Bahngesellschaft übertraf die erwarteten 20 000 Pfund Sterling im Jahr. Die Landpreise im Gebiet der Bahn stiegen, die Preise der beförderten

Güter, beispielsweise der Baumwolle und der Kohle, sanken. Der Arbeitseinsatz und die Produktion nahmen zu. Das Flügelrad war ins Rollen gekommen.

Zugstraktion heute und in Zukunft

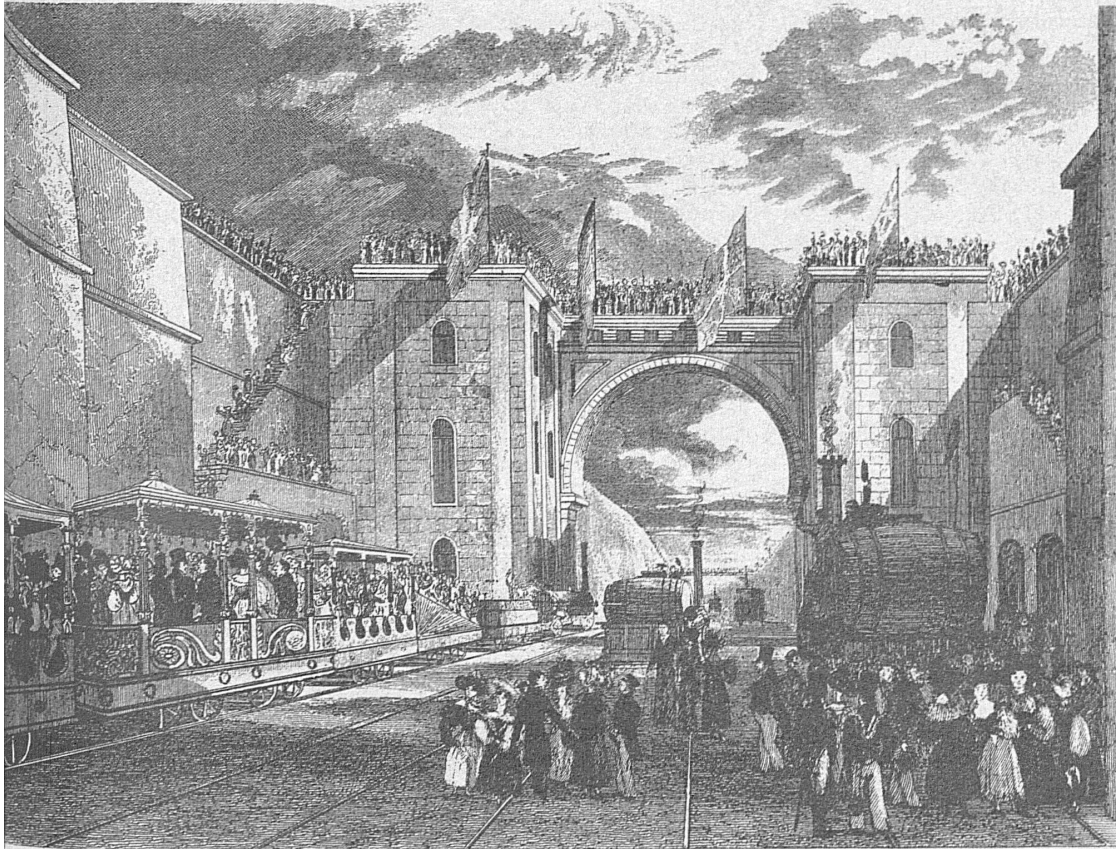
Die Dampflokomotiven sind heute wirtschaftlich überholt. Bei den Schweizerischen Bundesbahnen setzte ihnen der Einzug in das Verkehrshaus der Schweiz 1959 den deutlichen Schlußpunkt. 130 Jahre nach dem Rainhill-Wettbewerb begannen die Dampflokomotiven dort ihr Museumsdasein. Die Schweizer Bahnen fahren seit über 50 Jahren mit elektrischen Lokomotiven, die in unserem Land bis heute zu Höchstleistungen entwickelt worden sind. Die elektrischen Lokomotiven haben die Wirtschaftlichkeit der Eisenbahn auf einen von vergleichbaren Transportmitteln nicht zu überbietenden Stand gehoben. Das Flügelrad wird auch in der Zukunft wirtschaftlich rollen, weil kein anderes Verkehrsmittel seine Geschwindigkeit mit einem so günstigen Verhältnis zwischen Frachtgewicht einerseits und Zugkraft sowie Bedienungspersonal andererseits erreicht – weil eben kein anderes die gleiche Möglichkeit der ausgedehnten Zugsbildung hat.

Max E. Hodel

Die Eröffnung der Manchester-Liverpool-Bahn
am 15. September 1830.
Zeitgenössische Radierung.

L'ouverture du chemin de fer Manchester-Liverpool
le 15 septembre 1830. Eau-forte.

L'inaugurazione della ferrovia Manchester-
Liverpool, il 15 settembre 1830. Secondo
un'acquaforte dell'epoca.



La roue ailée commence sa course

La roue ailée – symbole du train remorqué par une locomotive sur rails – a commencé sa course lors du concours de locomotives attelées qui a eu lieu en octobre 1829 à Rainhill près de Liverpool, sur la première voie ferrée moderne. Ce concours marque le début du trafic marchandises ferroviaire.

Le concours du rendement :
L'essor du chemin de fer date de la réalisation d'une combinaison optimum du rail et d'un engin de traction mécanique et mobile. On connaissait avant 1829 déjà des convois sur rails tirés par des chevaux et quelques locomotives circulaient ici et là. On a donc lieu de s'étonner que les constructeurs de la première voie ferrée destinée au trafic public, ouverte entre Liverpool et Manchester (et appropriée d'un bout à l'autre à l'utilisation de locomotives) ne se soient pas décidés d'emblée en faveur de cet engin.

On pourrait même penser que ce premier concours de locomotives organisé par cette entreprise n'était qu'une manifestation parmi d'autres de la passion britannique des paris ; en effet, la première locomotive utilisable doit le jour à l'humeur du constructeur d'un marteau-pilon à vapeur qui avait parié, en 1804, qu'il pourrait utiliser la puissance de cette machine pour tirer des wagons. Mais à Rainhill, il était question d'autre chose que de paris. Les conditions de ce concours, dont nous rappelons les principales, montrent qu'il s'agissait d'une affaire économique et sérieuse :

Puissance minimum :
Une locomotive doit remorquer le triple de son poids à une vitesse de 16 km/h sur une distance de 112,5 km (longueur de la ligne Manchester-Liverpool). Aucune machine ne doit dépasser le poids de 6 tonnes.

Sécurité :
La pression est limitée à 3,5 atmosphères ; le mécanisme et la chaudière doivent être montés sur des ressorts ; la chaudière doit être munie de deux soupapes, dont l'une est soustraite à l'action du personnel.

Prix maximum :
Aucune locomotive ne doit coûter plus de 550 £.

Le concours de Rainhill :
La locomotive devait démontrer ses qualités de « cheval de fer », c'est-à-dire d'engin de traction mécanique et mobile. La première ligne de chemin de fer qui reliait Stockton à Darlington utilisait une machine fixe qui halait les convois au sommet d'une colline, au moyen d'un câble. Lors de la construction de la ligne Manchester-Liverpool, on s'était demandé,

bien qu'elle n'accusât pas de différences sensibles de niveau, s'il ne serait pas préférable de diviser le parcours en 19 tronçons, sur chacun desquels la traction serait assurée par des machines à vapeur fixes. Les dirigeants de la société n'étant pas, en bons Anglais qu'ils étaient, absolument persuadés de la supériorité des locomotives sur ce système, ils organisèrent le concours de Rainhill. La société avait promis un prix de 500 £ au constructeur de la locomotive qui remplirait le mieux les conditions posées ; elle avait pris, de surcroît, l'engagement d'acquiescer la machine au prix prescrit. Cinq concurrents entrèrent en lice. Dès le premier jour, seule « La Fusée » des Stephenson accomplit quarante fois le parcours sans accroc, en remorquant la charge prescrite à la vitesse fixée. Peu après, « The Rocket » confirma sa supériorité sur toutes les autres machines en exécutant sans remorque et à une vitesse de plus de 46 km/h un parcours dont on pourrait aujourd'hui dire qu'il ouvrait « l'ère de la fusée », mais sur rail.

Le chemin de fer devient un facteur essentiel de l'essor économique : Au lendemain de la victoire de « La Fusée » – suivie d'une montée des actions de la ligne Manchester-Liverpool – il ne s'agissait plus que d'utiliser les expériences faites. Le 15 septembre 1830, la société ouvrit la ligne au trafic avec 8 locomotives livrées par les Stephenson. Tout ce qui comptait alors en Angleterre – le duc de Wellington, le vainqueur de Waterloo en tête – assista au départ du premier train de voyageurs. A partir de ce moment, le trafic ferroviaire marchandises se développa rapidement. Les frais de transport par tonne-kilomètre s'inscrivaient environ au dixième de ceux du roulage. Les bénéfices de la société dépassèrent très vite le montant de 20 000 £ qui avait été escompté. Les prix des terrains situés près de la ligne montèrent en flèche alors que ceux des marchandises transportées, du coton et du charbon notamment, baissaient. La roue ailée avait commencé sa course.

Version française: Théo Chopard

I primordi della ruota alata

La ferrovia, modernamente intesa, poté nascere e svilupparsi soltanto allorché fu evidente che l'impiego della vaporiera mobile su rotaie metalliche era, per il trasporto di passeggeri e di merci, economicamente vantaggioso.

Concorso per il miglior rendimento:
Prima del 1829, benché la locomotiva già esistesse da ormai 5 lustri, la forza di trazione sulle strade ferrate era fornita da animali da tiro oppure da macchine a vapore fisse. Fu la gara di corsa fra locomotive, indetta nell'ottobre 1829 dalla compagnia proprietaria della linea ferroviaria Manchester-Liverpool (la prima che veramente si possa considerare tale) a dar l'avvio al traffico merci moderno. Si disse da taluni che tale gara fosse stata suggerita dalla passione degli Inglesi per le scommesse, ma le condizioni imposte ai partecipanti dimostrano invece che i suoi ideatori s'erano ispirati a ben definiti criteri economici. Di tali condizioni riportiamo qui le 3 essenziali:

Prestazione minima:
Una locomotiva deve trainare un peso tre

volte superiore al suo proprio, alla velocità di 16 km orari, su un tratto della linea Manchester-Liverpool, lunga 112,5 km.

Provvedimenti di sicurezza:
La pressione del vapore va limitata a 3 atmosfere e mezzo; macchina e caldaia devono essere molleggiate e la caldaia munita di 2 valvole di sicurezza, una delle quali non deve poter essere azionata dal personale della locomotiva.

Prezzo massimo:
Il costo della locomotiva non deve superare le 550 sterline.

La macchina a vapore doveva dunque dimostrare la sua capacità a correre sulle rotaie, rimorchiando altri veicoli. Come macchina fissa adibita alla trazione di convogli aveva già dato buona prova: su un tratto della linea Stockton-Darlington le vetture ferroviarie erano infatti tirate, mediante funi, da un argano a vapore situato in cima alla collina.

Gara di Rainhill:
Non convinti teoricamente dei maggiori

vantaggi offerti da una locomotiva, dopo lunghe discussioni e prima di decidersi ad introdurla sulla Manchester-Liverpool, i proprietari della linea preferirono rendersi esattamente conto - con la gara di Rainhill - del suo reale valore come mezzo di trazione. Al costruttore della macchina che meglio avesse risposto alle esigenze del concorso, la compagnia ferroviaria assicurava un premio di 500 sterline e l'acquisto della macchina stessa al prezzo prefissato.

Alla gara parteciparono 5 locomotive, ma solo il «Razzo» degli Stephenson fu capace di percorrere speditamente 40 volte, con il carico prescritto, la tratta picchettata, il che corrispondeva ai 112,5 km richiesti. Il «Razzo» confermò ancora la sua superiorità rispetto alle altre concorrenti in una prova finale, durante la quale, senza carico, la sua velocità toccò i 46 km orari. Aveva così inizio l'era dei «Razzi su rotaie».

Corrono i primi treni:
Dopo la vittoria del «Razzo» e il rialzo delle azioni della ferrovia Manchester-Liverpool, il resto non fu che una que-

stione d'applicazione pratica. Circa un'anno dopo la gara di Rainhill, il 15 settembre 1830, la ferrovia Manchester-Liverpool inaugurò un servizio regolare con 8 locomotive uscite dalla fabbrica di Stephenson. Tutti i personaggi allora più ragguardevoli in Gran Bretagna per titolo e rango, con alla testa il primo ministro Duca di Wellington, vincitore di Waterloo, sottolinearono l'importanza dell'avvenimento presentando al viaggio inaugurale. Il traffico merci si sviluppò rapidamente. Le spese di trasporto con la ferrovia risultarono, per tonnellata-chilometro, soltanto un decimo di quelle richieste dalla trazione animale. Il profitto della compagnia ferroviaria superò le previste 20 mila sterline annue. I prezzi dei terreni situati in prossimità della linea salirono, mentre diminuirono i costi delle merci trasportate, come ad esempio quello del cotone e del carbone. La mano d'opera e la produzione aumentarono. La ruota alata s'era imposta e trionfava.

Versione italiana: Claudio Bernasconi

Die von George Stephenson gebaute erste Lokomotive für die früheste öffentliche Eisenbahn der Welt, die «Locomotion» für die 1825 eröffnete Verbindung Stockton-Darlington.

La première locomotive, construite par George Stephenson, pour le plus ancien chemin de fer public du monde: la «Locomotion», mise en service sur la ligne Stockton-Darlington, ouverte au trafic en 1825.

Una locomotiva di George Stephenson, la «Locomotion», venne impiegata sulla prima linea ferroviaria aperta al pubblico: la Stockton-Darlington, costruita nel 1825.

