

Der kleine und überragende Ingenieur

Isambard Brunel setzte im 19. Jahrhundert neue Massstäbe im Eisenbahn- und Schiffbau

1777.4.2018

Zu Lande und zu Wasser hat Brunel die Ingenieurskunst in der Industrialisierung revolutioniert. Der nimmermüde Brite jagte Superlativen nach.

BENJAMIN TRIEBE, BRISTOL

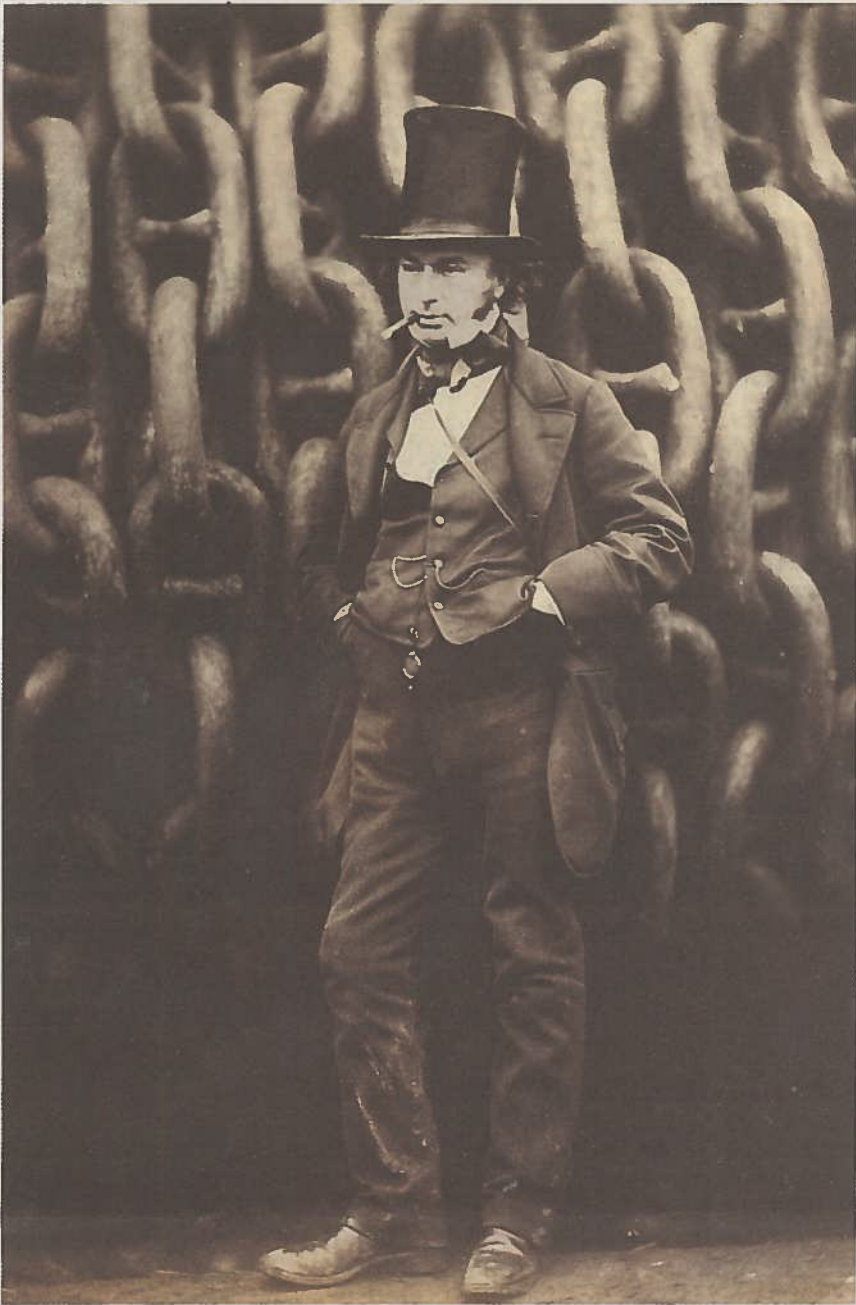
Wahrscheinlich wäre die Menschheit nie so schnell so grosse Schritte vorangekommen, wenn Isambard Kingdom Brunel nicht zu kurz gekommen wäre. Wortwörtlich. Der Brite war ein herausragender Ingenieur und einer der wichtigsten Konstrukteure der Industrialisierung, aber er war mit etwas über 1 Meter 50 Körpergrösse auch ein kleiner Mann, selbst für viktorianische Begriffe. Zu klein, wie Brunel selbst glaubte. Er trug hohe Zylinder, um grösser zu wirken. Vielleicht deshalb wollte er auch immer das Grösste, Längste und Schnellste entwerfen, was in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts im Mutterland der industriellen Revolution möglich war.

Ein wahrhaft grosser Kopf

Das ist Brunel gelungen, und es würde ihn freuen, dass jetzt auch die Sache mit der Körpergrösse bereinigt ist. Im west-englischen Bristol wurde Ende März ein Museum eröffnet, das ausschliesslich Brunel gewidmet ist. Im Zentrum der Ausstellung steht ein acht Meter hoher Kopf des Ingenieurs aus Holz, Plastic und Pappmaché (inklusive Zylinder). «Der grosse Kopf soll illustrieren, was für eine grosse Persönlichkeit Brunel war», sagt Kuratorin Rhian Tritton ohne Anflug von Ironie. Britische Museen bemühen sich, Geschichte greifbar zu machen.

Zugegeben, es gibt gut Gründe, ausgerechnet Brunels Kopf zu vergrössern und das gerade in Bristol zu tun. Isambard Kingdom Brunel wurde bei einer Umfrage der BBC im Jahr 2002 nach Winston Churchill überraschend auf Platz zwei der wichtigsten britischen Persönlichkeiten gewählt. Er hat die Entwicklung der Eisenbahn und des Schiffsverkehrs entscheidend vorangebracht und mit Meisterleistungen der Ingenieurskunst den Infrastrukturbau nicht nur seiner Zeit geprägt. Bristol unweit der Atlantikküste war ein zentraler Ort seiner Arbeit, hier überschritten sich seine Projekte zu Land und zu Wasser.

Möglich war das, weil die Kaufleute von Bristol fürchteten, zu kurz zu kommen. Sie waren in den 1830er Jahren besorgt, Bristol könne seine Rolle als zweitwichtigster Hafen des Landes hinter London an das nördliche Liverpool verlieren. Deshalb entschieden sie sich für den Bau einer Bahnstrecke von Bristol nach London und setzten 1833 den erst 27-jährigen Brunel als Chefingenieur ein. Er sollte die Strecke für die neu gegründete Great Western Railway (GWR) planen und errichten. Brunel hatte eine Vision, wie GWR-Geschichtsexperte Paul Gentleman sagt. 1831 schrieb er in seinem Tagebuch auf einer offenbar unkomfortablen



Mit Zigarre und energischem Blick: Die berühmte Aufnahme zeigt Isambard Brunel vor Ketten seines Dampfschiffs «Great Eastern».

ROBERT HOWLETT

Bahnreise zwischen Liverpool und Manchester: «Es wird der Tag kommen, an dem wir leise und sanft Zug fahren, dabei schreiben können und Kaffee trinken – und das mit einer Geschwindigkeit von 65 Kilometern in der Stunde.»

Wie der Vater, so der Sohn

Die Gründerväter der Great Western Railway entschieden sich mit Bedacht für den 1806 geborenen Brunel. Isambard zeigte früh grosses Talent und machte Anstalten, seinem Vater Marc nachzufolgen. Marc Brunel hatte seinen Sohn unter anderem vom Schweizer Uhrmacher Abraham Louis Breguet in Paris unterweisen lassen und war ebenfalls ein grosser Konstrukteur und Erfinder: Er baute unter anderem in London einen Tunnel unter der Themse, um die Docks auf beiden Flussseiten besser zu verbinden. Die 10 Meter breite und

knapp 400 Meter lange Röhre war weltweit der erste Tunnel unter einem Fluss. Zwei Mal brach während der Arbeiten Wasser ein, und beim zweiten Mal ertrank der junge Isambard, der seinem Vater half, beinahe.

Auch Marc Brunel war ein Visionär: Er setzte für den Bau des Themse-Tunnels einen von ihm patentierten Tunnelbohrschild ein, der die Breite des Tunnels abdeckt, während der Grabung immer weiter vorangetrieben wird und die Wände abstützt. Es war das erste Mal, dass so eine Technik benutzt wurde. Heutzutage arbeiten hinter solch einem Schild Tunnelbohrmaschinen, damals waren es Arbeiter mit Spitzhacke (Dynamit wurde erst 1866 erfunden). Der Bau begann 1825, wurde aber auch von Geldproblemen aufgehalten und der Tunnel erst 1843 eröffnet.

Solche Verzögerungen wollte die Great Western Railway für ihre Bahn-

strecke natürlich vermeiden (vgl. Zusatz). Mit Erfolg: 1838, und damit nur fünf Jahre nachdem Isambard Brunel angeheuert worden war, verkehrte der erste Zug auf Teilschnitten der GWR. Brunel war überall involviert: Er entwarf den Endbahnhof Paddington in London und die Station Temple Meads in Bristol, legte die Schienenroute selber fest und achtete auf eine Gleisführung ohne grosse Neigung – um seiner Vision einer möglichst sanften und schnellen Fahrt näherzukommen sowie um Betriebskosten zu senken.

Getreu dieser Philosophie errichtete Brunel im Maidenhead vor den Toren Londons eine Gewölbebrücke über die Themse, deren zwei elliptische Bögen damals die weltweit grösste Spannweite für diese Konstruktionsart besaßen. Dadurch stiegen die Gleise zum Brückenmittelpunkt kaum an. GWR-Experte Gentleman sagt, die Direktoren hätten nicht glauben wollen, dass dieses Bauwerk stabil sein könne. Sie befahlen die Errichtung eines Holzgerüsts zur Stabilisierung. Der in seiner Ehre gekränkte Brunel baute das Gerüst so, dass es keinen Effekt auf die Statik hatte und schliesslich von der Themse fortgerissen wurde. Seit 1839 rollen Züge ohne Probleme über die Brücke.

Angst vor dem Tunnel

In der Nähe von Bristol musste Brunel wieder einen Tunnel graben, diesmal nicht unter der Themse hindurch, aber auf knapp drei Kilometern Länge durch den Box Hill. Das galt aufgrund des harten Gesteins als sehr schwierig. 1838 begann der Bau. Brunel musste die Arbeiterzahl bald von 1200 auf 4000 mehr als verdreifachen. Bei der Eröffnung im Jahr 1841 war der Box-Tunnel nicht nur der längste Eisenbahntunnel der Welt, er war auch das letzte Stück zur Vervollendung der Great Western Main Line, wie die Eisenbahnstrecke zwischen London und Bristol genannt wurde. Nicht alle Reisenden waren begeistert: Manche fürchteten, im Tunnel am Qualm der Dampflokomotiven zu ersticken oder durch den Lärm taub zu werden. Zu jener Zeit besaßen manche Eisenbahnwaggons der dritten Klasse kein Dach. An kalten Tagen sollen Passagiere erfroren sein.

Brunels Schuld war das nicht – er hat nie Eisenbahnwagen entworfen. Aber er konstruierte Schiffe, und das parallel zu seinen Projekten für die Great Western Railway. Der Ingenieur war fasziniert von der Idee, den GWR-Passagieren nicht nur ein Ticket von London nach Bristol, sondern bis nach New York zu verkaufen. Es fanden sich Investoren für eine Great Western Steamship Company, die in Bristol ein Dock errichtete und Brunel für den Bau von Dampfschiffen verpflichtete. Sein erstes Passagierschiff, die «Great Western», lief 1837 vom Stapel. Sie stellte gleich auf der ersten Fahrt nach New York einen Geschwindigkeitsrekord auf.

Bekannt wurde der nimmermüde Brunel mit seinem zweiten Schiff, der 1843 ebenfalls in Bristol gebauten «SS Great Britain». Anders als die «Great Western» war ihr Rumpf nicht aus Holz, sondern aus Eisen gefertigt. Ausserdem überzeugte Brunel die Direktoren davon, mit der Dampfmaschine keine

Schaukeln antreiben zu lassen (die «Great Western» war ein Raddampfer), sondern eine Schiffsschraube. Die luxuriöse «Great Britain» wurde der erste Ozeandampfer, der diese beiden Merkmale aufwies, und kostete 117 295 damalige Pfund, 6 Schillinge und 7 Pence. Sie war, für Brunel fast selbstverständlich, beim Stapellauf das grösste Schiff der Welt (1857 legte Brunel mit der «Great Eastern» einen weiteren Giganten nach).

Odyssee eines Riesen

Seit 2005 liegt die «SS Great Britain» als herrlich restauriertes Museumsschiff wieder in Bristol in dem Dock, in dem sie einst gebaut wurde. Der Weg zurück war längst nicht so beeindruckend wie der Beginn ihrer Reise: Schon 1846 setzte der Kapitän den Ozeandampfer vor Nordirland auf Grund. Die Great Western Steamship Company konnte Bergung und Instandsetzung nicht bezahlen und verkaufte das Schiff im Jahr 1850 zum Preis von nur 18 000 Pfund. Die «Great Britain» wurde ein Emigrantentransporter, wurde 1882 aus Kostengründen zum reinen Fracht-Segelschiff umgerüstet, ihrer Dampfmaschine beraubt und schliesslich 1886 bei den Falklandinseln vor Anker gesetzt. Dort diente sie erst als schwimmendes Lager und bis 1970 dem Rost als Nahrung.

In Bristol ist nun direkt neben der «Great Britain» das neue Brunel-Museum eröffnet worden, die bisher grösste Sammlung zum Leben des Ingenieurs mit rund 150 Exponaten – angefangen bei seinem Skizzenbuch bis hin zu Bier der Marke «Brunale», mit dem findige Unternehmer seine schnell gewachsene Popularität monetarisierten. Man lernt auch, dass der vielbeschäftigte Konstrukteur nicht immer geduldig war. So schrieb er an seinen Assistenten: «Sie sind ein verfluchter, fauler, unaufmerksamer, apathischer Strolch. Ich habe Ihnen mehrmals gesagt, dass, neben anderen absurden und unordentlichen Angewohnheiten, das Anfertigen von Zeichnungen auf der Rückseite von anderen Zeichnungen unpraktisch ist. Durch Ihre verdamnte Nachlässigkeit haben Sie erneut mehr Zeit meines Lebens verschwendet, als Ihr ganzes Leben wert ist.»

Täglich 48 Zigarren

Viel Zeit im Leben hatte Isambard Kingdom Brunel tatsächlich nicht. Er starb im September 1859 im Alter von nur 53 Jahren an den Folgen eines Schlaganfalls. Eine Ursache mag der tägliche Konsum von 48 Zigarren gewesen sein. So viele Exemplare fasst Brunels braune Zigarrentasche, die ebenfalls im Museum zu sehen ist. Eine Zigarre blieb darin erhalten, vielleicht seine letzte, die er nie mehr rauchen konnte. Und es gibt noch eine zweite Zigarre, eine gigantische Nachbildung: Sie steckt im Mund des acht Meter hohen Brunel-Kopfes. Das ist authentisch, weil der Kopf einer berühmten Fotoaufnahme nachgebildet ist, auf der Brunel vor Ketten posiert und ebenfalls raucht. Museumsmitarbeiter Dominic Rowe sagt: «Brunel hat immer jene Fotos zur Veröffentlichung ausgewählt, auf denen er grösser aussieht.»

Britische Eisenbahn – vom Boom zur Verstaatlichung und zurück

bet. · Das britische Eisenbahnwesen ist das älteste der Welt, und es hat viele Umbrüche mitgemacht. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts erlebte die Branche mit der Entwicklung der ersten rentabel zu betreibenden Dampflokomotiven einen schnellen Aufschwung. Die erste moderne Bahnverbindung wurde 1830 zwischen Liverpool und Manchester in Betrieb genommen. 1845 gab es bereits ein dichtes Schienennetz um die nördlichen Industriezentren.

Einige Stränge reichten aus dem Norden bis nach London. Von der Hauptstadt nach Westen gab es zu diesem Zeitpunkt aber nur den von der Great Western Railway (GWR) verlegten Schienenstrang gen Bristol – und das auf Wunsch von Isambard Brunel in Breitspur, die er für weitaus besser hielt als die im Norden verbreitete Normalspur. Durchgesetzt hat er sich letztlich nicht,

das britische Netz wurde später auf Normalspur vereinheitlicht.

Die Eisenbahn-Euphorie zu Beginn der 1840er Jahre liess viele kleine Privatgesellschaften entstehen. Mitte des Jahrzehnts platzte die Blase. Der folgende Geldmangel zwang etwa die Great Western Railway, für den Bau eines Bahnhofs am Verkehrsknotenpunkt Swindon kreativ zu werden: Ein Unternehmer errichtete das Gebäude auf eigene Kosten und durfte dafür eine Cafeteria eröffnen. Es war das erste öffentlich dokumentierte Bahnhofsrestaurant der Welt – und bald ein Hemmschuh für die GWR: Sie hatte sich verpflichtet, alle Züge in Swindon halten zu lassen, damit die Passagiere aussteigen und Erfrischungen kaufen konnten. Schliesslich erhielt der Restaurantbesitzer eine Abfindung, und die Great Western Railway konnte schnellere Verbindungen in den Fahrplan aufnehmen.

Nicht alle Briten waren von der Eisenbahn begeistert: Windsor, die Residenz der Königsfamilie, erhielt bis 1849 keinen Bahnanschluss, weil das benachbarte Eton College fürchtete, die Reismöglichkeit zum Sündenpfuhl London könnte die Studenten verführen.

Bald setzte eine Marktvereinigung ein. 1923 gingen die verbliebenen 120 privaten Bahngesellschaften per Gesetz in vier grossen Betreibern auf, darunter die GWR. 1948 wurden diese Firmen verstaatlicht und in British Railways zusammengefasst. Der konservative Premierminister John Major liess den Staatskonzern ab 1994 aufspalten und privatisieren; das Schienennetz kam 2002 nach Sicherheits- und Finanzproblemen wieder in die öffentliche Hand. Heute gibt es 28 Bahnbetreiber in Grossbritannien, die allein im letzten Quartal 2017 knapp 440 Mio. Passagiere beförderten.

Das 1841 eröffnete Haupttrasse der Great Western

