

Rapporte besonders der Wiederherstellung der „Slips“, welche diese beträchtliche Differenz veranlaßten, gedacht wurde.

18. Locomotiven und Wagen.

Bei dem am 6., 7. und 8. October 1829 auf der Liverpool-Manchester-Bahn angestellten Wettlaufe zwischen dem Rocket, der Novelty u., verlangten die Preisvertheiler: daß die Locomotiven, bei einer Geschwindigkeit von 10 englischen, oder etwa $2\frac{1}{2}$ geographischen, Meilen per Zeitstunde, ein nur dreimal größeres Gewicht wie ihr eigenes fortzubringen vermögten, während der „St. Georg“ bei einer am 30. April 1839 mit ihm auf der eben bemerkten Bahn vorgenommenen Probefahrt, eine Last von $135\frac{1}{2}$ Tonnen, d. i. $2943\frac{1}{2}$ hannoversche Centner, à 100 Pfund kölnisch (auf dem Whiston-Incline, welcher bei einer Länge von nahe $1\frac{1}{2}$ englische Meilen um $\frac{1}{3}$ ansteigt, jedoch nur 60 Tonnen) mit einer mittleren Geschwindigkeit von $21\frac{1}{2}$ englischen, oder etwa $4\frac{3}{4}$ geographischen, Meilen durch die ganze Bahn brachte. Er zog also sein zehn- bis eilffaches Gewicht mit einer Geschwindigkeit, die mehr als das Doppelte der 1829 verlangten betrug.

In Hinsicht des Weges, den eine Locomotive, sowohl hinter einander wie auch täglich, durchlaufen soll, scheint man in England im Allgemeinen der Ansicht zu sein, daß sie für den ersten Fall höchstens 13 und für den anderen nicht über 26 geographische Meilen (60 und 120 englische Meilen) zurückzulegen hat. Doch liefen die Maschinen der Grand-Junction und der Great-Western-Bahn, weil ihrer zur Zeit noch nicht genug vorrätzig waren, täglich gegen 200 englische, oder etwa 43 geographische Meilen. In Belgien ist die erstere Entfernung zu nur 12 Lieues, also zu fast 8 geographischen Meilen durch ein Reglement bestimmt worden, und nach Herrn Vignoles Angaben sollte es sich mit einer angemessenen Spar-

samkeit am besten vertragen, wenn eine Locomotive täglich nur 80 englische oder $17\frac{1}{2}$ geographische Meilen zurücklegte.

Als eines der sichersten Mittel zur Verminderung hoher Reparatur-Kosten darf das belgische Princip anempfohlen werden. Nicht minder gereicht es zur Erleichterung und zur beträchtlichen Ersparung, wenn man nur zwei Arten von Maschinen anwendet (eine zum Reise- und eine zum Güter-Verkehr) die in allen ihren Theilen möglichst die nämlichen Dimensionen haben, und wodurch die von Zeit zu Zeit damit vorzunehmenden Verbesserungen keinesweges ausgeschlossen bleiben.

Durchlaufen die Maschinen täglich nicht über 26 geographische Meilen mit einer Geschwindigkeit von 20 bis höchstens 26 englischen, oder $4\frac{1}{2}$ bis $5\frac{3}{4}$ geographischen, Meilen pr. Zeitstunde, so wird die gesammte Locomotiv-Kraft pr. engl. Meile etwa $1\frac{3}{4}$ Schilling, = 14 Ggr. oder pr. geographische Meile fast $2\frac{1}{2}$ Rthl. kosten, bei größerer Geschwindigkeit aber bedeutend mehr. E. Bury aus Liverpool schloß mit der London-Birmingham-Bahn einen Contract (der jedoch nie ganz zur Ausführung kam, und dieserhalb von Bury wieder aufgehoben wurde) nach welchem er die Locomotiv-Kraft mit Zubehör, d. h. einschließlich des Brenn-Materials, des Wassers und der Maschinen-Führer, für $\frac{1}{4}d.$ für jeden einzelnen Reisenden und für $\frac{1}{2}$ Penny für jede Tonne Güter, beides durch eine engl. Meile, liefern wollte.

Aus einer von E. Bury veröffentlichten Tabelle über die Ausgaben für die Locomotiv-Kraft auf der London-Birmingham-Bahn, vom 1. Januar bis zum 31. December 1839, ergeben sich folgende Zahlen:

	pr. durch- laufene engl. Meile.	pr. Tonne und pr. engl. Meile.
a) Für den Reise-Verkehr betruhen im ersten halben Jahre die Total-Kosten und im letzten halben Jahre.....	15.27d.	0.352d.
für Reparaturen allein aber.....	2.12	0.049
und an Coßs wurden im ersten hal- ben Jahre verbraucht, Pfd.....	37.78	0.872
b) Für den Güter-Verkehr waren die Total-Kosten im ersten halben Jahre	16.44d.	0.230d.
und im letzten halben Jahre.....	—	0.227
für Reparaturen allein.....	2.19	0.027
und an Coßs wurden im ersten halben Jahre verbraucht, Pfd.....	43.39	0.536

Dabei beträgt die Geschwindigkeit für die gemischten Züge $4\frac{1}{2}$, für die Züge erster Classe 5, und für die Mail-Züge etwa $5\frac{1}{2}$ geographische Meilen in der Zeitsunde.

Hieraus eine allgemeine Norm abzuleiten ist aber nicht nur wegen der kurzen Zeit unzulässig, sondern es waren überdem die Maschinen fast alle ganz neu! Daß aber ein nur ein halbes Jahr längerer Gebrauch die Locomotiv-Kraft wegen der bedeutender werdenden Reparatur schon vertheuert, zeigen die vorstehend für das 2te halbe Jahr angefügten Zahlen.

Auf der Stockton-Darlington-Bahn (die für den Personen-Verkehr pr. Tonne und pr. Meile 0.8 Pfd. Coßs, für den Güter-Verkehr aber 1.13 Pfd. Kohlen consumirt,) kostete die Tonne Kohlen mit 8 englischen Meilen Geschwindigkeit zu transportiren, an bewegender Kraft $\frac{3}{10}$ eines Penny, während die Tonne (= 2172 $\frac{1}{3}$ Pfd. Cölnisch) Reisender bei einer Transport-Geschwindigkeit von 24 englischen Meilen in der Zeitsunde 7 Pence! kostete. Diese große Differenz rührt mit daher, daß bei den Kohlen-Transporten die Maschinen

mit Kohlen geheizt werden, besonders aber, weil sie stets mit dem größtmöglichst nützlichen Effecte arbeiten, statt daß beim Transporte der Reisenden Coßs gebraucht werden und daß das mittlere Gewicht eines Trains der letzteren Art mit Maschine und Tender nur etwa 23 Tonnen beträgt, ein Gewicht, welches für die größtmöglichst nützliche Leistung der bewegenden Kraft viel zu gering ist.

Da bekanntlich eine ansehnliche Geschwindigkeit, (für den vorliegenden Fall eine 3 mal größere wie beim Güter-Verkehr) jedenfalls einen ungemein bedeutenden Einfluß auf die größeren Transport-Kosten ausübt, so dürfte es angemessen erscheinen: beim Personen-Verkehr dieselbe zu 20 englischen oder $4\frac{1}{2}$ geographischen, und beim Güter-Verkehr zu 8 bis höchstens 12 englischen oder zu $1\frac{3}{4}$ à $2\frac{2}{3}$ (im Mittel zu 2) geographischen Meilen pr. Zeitstunde festzusetzen.

Noch ist zu bemerken, daß die Amerikaner aus der nämlichen Ursache für den Reise-Verkehr sich noch immer mit einer Geschwindigkeit von meistens nicht über 15 englischen Meilen in der Zeitstunde begnügen.

Auch in England bedient man sich jetzt häufig der gekuppelten Züge, wenn große Transporte vereint zu fördern sind, indem man annimmt, daß die Geschwindigkeit der beiden Maschinen sehr bald nach ihrer Abfahrt gleich wird, weil diejenige, welche anfänglich die meiste Arbeit verrichtet, den Kolben der andern erleichtert, und ihn dadurch zu ihrer eigenen Geschwindigkeit befähigt.

Die Preise anbelangend, welche zur Zeit in England für Locomotiven gezahlt wurden, so enthält die Anlage die Forderung von 24 verschiedenen Fabriken, welche die für die Great-North of England nöthigen Maschinen anfertigen wollten. Bei den ersten Fabrikanten Englands, bei R. Ste-

phenson & Company und bei Hawthon zu Newcastle, Fenton, Murray und Jackson zu Leeds, Sharp, Roberts & Company zu Manchester, E. Bury und Forester in Liverpool ic. werden im Durchschnitt Maschinen mit:

- | | | | | | | | |
|----|------|----------|-------------|---|------|-----|-------|
| 11 | Zoll | Cylinder | Durchmesser | £ | 1200 | bis | 1350. |
| 12 | » | » | » | » | 1500 | » | 1400. |
| 13 | » | » | » | » | 1460 | » | 1600. |

Kosten, während für Tender von 650 bis stark 800 Gallons 230 bis 250 £, von Fenton und Stephenson sogar bis 300 £, verlangt werden. Stephenson's Fabrik läßt sich ihren wohlervorbenen Ruf auch am theuersten bezahlen, während Bury von den vorstehend aufgeführten Fabrikanten die wohlfeilsten Preise hat. So forderte er z. B. zu jener Zeit für Maschinen mit 12 Zoll Cylinder, 18 Zoll Hub und 5 $\frac{1}{2}$ füßigen Triebädern einschließlich des Tenders £ 1430, und für Güter-Maschinen mit 13 Zoll Cylinder, 18 Zoll Hub und vier 5 Fuß hohen gekuppelten Triebädern nebst Tender 1630 £. Hierbei ist zu bemerken, daß E. Bury seine Maschinen noch immer mit nur 4 Rädern und mit inside bearings construirte, weil, nach dessen Versicherung, sie weit dauerhafter und mit geringern Kosten als die sechsradrigen zu unterhalten wären.

Übrigens kaufe man in England nur aus anerkannt guten Fabriken, und lasse sich ja nicht durch niedrige Preise verlocken sie aus obskuren zu erstehen! — Nach der Versicherung eines jungen Mannes, welcher im Begriff stand bei Darlington eine Fabrik anzulegen, um jährlich 24 Locomotiven anzufertigen, werden in England an einer Locomotive nebst Tender mindestens 1500 £ verdient, woraus allein schon hervorgeht wie höchst wünschenswerth es ist, daß die auf den deutschen Bahnen erforderlichen Locomotiven recht bald bei uns verfertigt werden.

Die Nachtheile, welche steile Gradienten auf die laufenden jährlichen Unterhaltungs-Kosten einer Bahn ausüben, treten beim Betriebe besonders hervor. So mußte sich die Manchester-Leeds-Bahn zu Maschinen mit 14-zölligem Cylinder und 4 gekuppelten 5 Fuß hohen Rädern, die mit ihrem Tender 19.7 Tonnen, und selbst ohne denselben noch über $15\frac{1}{2}$ Tonnen wogen, bequemen, so die Carlisle-Newcastle-Bahn zu dergleichen mit 6 gekuppelten, nur 4 Fuß im Durchmesser haltenden Rädern. Die Manchester-Sheffield-Bahn wollte sogar zu dergleichen mit 6 Rädern und 15- bis 16-zölligen Cylindern übergehen.

Aber welche Kosten-Vermehrung bei Anwendung so schwerer Locomotiven durch den dann größeren Feuerungs-Bedarf, durch größere Abnutzung der Räder ic., besonders aber noch durch die durch ein so großes Gewicht am Oberbau selbst verursachten Beschädigungen, nothwendig entsteht, dieses ist so einleuchtend, daß es durchaus keiner weiteren Auseinandersetzung bedarf.

Auf allen im Hannover'schen projectirten Bahnen betragen die steilsten Gradienten, auf im Ganzen etwa 3 Meilen Länge, kaum $\frac{1}{400}$, während alle übrigen von höchstens $\frac{1}{600}$ an bis abwärts zur Horizontale sich verflachen. Deshalb wird man auf ihnen mit 11-zölligen Cylindern für den Personen-Verkehr, und mit 12- à $12\frac{1}{2}$ -zölligen für die Güter-Züge mehr ausrichten, als auf der Manchester-Leeds-Bahn mit 14-zölligen Cylindern. Ferner werden erstere $10\frac{1}{2}$ à $12\frac{1}{2}$ Tonnen wiegen, und 1320 bis 1400 £ kosten, während letztere $15\frac{1}{2}$ Tonnen wiegen, und mit 1650 £ bezahlt werden mußten, eine Gewicht- und Preis-Verschiedenheit, die auf keinen Fall unerheblich ist.

Die auf den Bahnen üblichen Personen-Wagen anbelangend, so findet man die Mail-Kutschen nur für 12 Per-

sonen (oder nur für 6, wenn als Schlafstelle eingerichtet), die Wagen 1ster Classe zu 18, die 2ter Classe aber für den Transport von 24 Personen eingerichtet. Nur auf wenigen Bahnen waren dormalen Wagen 3ter Classe vorhanden, die dann höchstens bis 32 Personen fassen konnten. Die Great-Western-Bahn mit ihrer 7-füßigen Spurweite macht eine Ausnahme von jenen Zahlen, indem ihre Wagen 2ter Classe 48, wenn 6-rädrig 72, Personen fassen können, während die 1ster Classe für 32 Personen Raum haben.

Man kann annehmen, daß die Wagen 2ter Classe 140 bis 195 £ kosten, und daß für die der ersten Classe 430 £ und darüber gezahlt werden. — Auf die wenigsten Räder unbeschadet der Festigkeit die größtmögliche Anzahl von Personen zu bringen, ist das Problem für eine jede gute Wagenbau-Anstalt. Solches ist, nach des Bericht-Erstatteurs Ansicht, von Pawels Wagen-Fabrik in Achen, und durch die Leipzig-Dresdener-Bahn hinsichtlich ihrer Wagen 3ter Classe, bis dahin am besten gelöst worden, während die auf der Braunschweig-Harzburger Bahn fabricirten Wagen noch ganz besonders wegen ihrer soliden und zweckmäßigen Bauart erwähnt werden müssen.

19. Fahr-Tagen.

Diese sind meistens so regulirt, daß die

1. Cl. Reisender pr. engl. M. 3^d, oder pr. geogr. M. c^a 9 $\frac{1}{4}$ gge
 2. „ „ „ „ „ 2^d „ „ „ „ 6 $\frac{1}{4}$ „
 3. „ „ „ „ „ 1 $\frac{1}{2}$ ^d „ „ „ „ 4 $\frac{2}{3}$ „
- zahlt, während die Schottischen Bahnen bis dahin ad 1 = 6 $\frac{1}{4}$ gge, ad 2 = 4 $\frac{1}{3}$ und ad 3 = 3 $\frac{1}{6}$ gge nehmen.

Die Stockton-Darlington- und die London-Croydon-Bahn nehmen nur 6 $\frac{1}{4}$ und 4 $\frac{2}{3}$ gge für ihre Reisenden 1ster und 2ter Classe.