

führen) für Chausseen eine lichte Breite von 25 Fuß, für Landstraßen eine lichte Breite von 18 Fuß und für Feld- oder Ackerwege 15 Fuß, bei einer lichten Höhe von 16 Fuß für alle drei Arten von Straßen, (von der Oberfläche eines solchen Weges bis zum Schlußstein des Brücken-Gewölbes gerechnet) festgesetzt worden sind.

Bei den neueren Bahnen ist überdem bestimmt worden, daß Chausseen und frequente Landstraßen über die Eisenbahnen, wenn es nur irgend thunlich, hinweggeführt werden sollen.

Die lichte Durchfahrts-Öffnung der Wegebrücken, mithin die obere Bahnbreite unter ihnen, beträgt 30 Fuß, oder 2 Fuß mehr als bei den Viaducten, welches Mehr durch die größere Breite der zum Wasser-Abfluß erforderlichen kleinen Seitengräben begründet wird. Und die lichte Durchfahrts-Höhe anbelangend, so ist dieselbe, von dem Schienenkopfe angerechnet,  $15\frac{1}{2}$  à 16 Fuß.

Der Bericht-Erstatter sah in England nur eine einzige Kettenbrücke, über die Dee's, unfern Darlington, welche man als Viaduct hatte benutzen wollen; aber Ein Train war nur ein einziges Mal über diese Kettenbrücke hinüber gefahren, indem man sie hierauf wegen des starken Schwankens sofort mit 4 hölzernen Pfeilern unterfing.

## — 11. Spurweite. (guage.)

Wegen dieses hochwichtigen Gegenstandes, der in England besonders durch die 7 Fuß große Spur der Great-Western-Bahn zu nicht geringem Streit unter den Technikern u. Veranlassung gab, herrschten auch noch in letzter Zeit sehr verschiedene Ansichten! Zwar ist man darüber einig, daß 7 Fuß im Lichten der Schienen zu viel, daß die jetzt üblichen 4 Fuß

8½ Zoll etwas zu wenig; aber ob die von den erfahrensten Locomotiv-Erbauern bis zu 5 Fuß 3 Zoll für ihre Maschinen verlangte Verbreiterung auch den übrigen Anforderungen eines zweckmäßig eingerichteten Verkehrs genügt, oder ob die von der Trischen-Eisenbahn-Commission bis zu 6 Fuß 2 Zoll geforderte Vergrößerung angemessener sei, dieses wird die Great-Western-Bahn hoffentlich recht bald practisch lösen, wenn auch vielleicht zu ihrem Schaden und mit nicht unbedeutendem Geld-Verluste.

Von der angenommenen großen Spurweite versprach sich Herr Brūnel bekanntlich die nachbemerkten bedeutenden Vortheile:

1. Durch eine Vergrößerung des Durchmessers der Räder sollte die Reibung vermindert werden, ohne daß der Wagenkasten höher wie früher angebracht zu werden brauche;
2. Die Möglichkeit, die auf der Bahn zu transportirenden Wagen dann zwischen den Rädern der Bahnwagen stellen zu können;
3. Vermehrte Leichtigkeit größere und stärkere Maschinen zur Erreichung einer größeren Geschwindigkeit anwenden zu können;
4. Vermehrte Stabilität der Wagen, indem der Kasten zwischen den Rädern, und nicht über denselben, wie bei anderen Bahnen übliche, sich befindet, mithin auch vermehrte Stetigkeit in der Bewegung.

Gegen diese, besonders durch Einführung einer Spurweite von 7 Fuß nach der Ansicht des Herrn Brūnel zu erreichenden Vortheile, ist nun von vielen Seiten eingewandt worden:

- a. Daß die durch Herstellung desselben vermehrten Erbauungskosten der Bahn selbst, nebst den vergrößerten Erstehungskosten der Locomotiven und Wagen, mit den etwa zu erzielenden Vortheilen in keinem Verhältniß ständen;
- b. Daß sämtliche Fahrzeuge, besonders aber die Locomotiven, größer und schwerer construirt werden müßten, da doch schon jetzt völlig fest stände, daß das Gewicht der letzteren den Oberbau mehr wie alles Andere beschädige;
- c. Die Axen der Locomotiven und Wagen würden dem Brechen, die Radfränze aber dem Abschleifen (wegen der Curven-Reibung) mehr unterworfen sein, so daß mithin allein schon hieraus eine nicht unbedeutende Vermehrung der gewöhnlichen laufenden Unterhaltungskosten erwachsen würde. Auch wurde
- d. als ein besonderer Nachtheil hervorgehoben, daß diese Bahn durch ihre größere Spurweite von allen übrigen bereits bestehenden, sich isoliren würde.

Was nun die unter 1. und 2. angedeuteten Vortheile anbelangt, so lassen sie sich zwar zum Theil nicht ablängnen, doch sind sie wohl von nur untergeordnetem Interesse, und was 4. betrifft, so muß auch der Bericht-Erstatter eingestehen, daß er die Bewegung auf der Bahn merklich angenehmer fand als auf irgend einer anderen englischen Bahn, die von Newcastle nach Northshields vorhandene, deren Schienen auch auf fortlaufenden Langschwelen ruhen, vielleicht ausgenommen; besonders schien ihm die Seitenbewegung der Wagen im Vergleich mit anderen Bahnen gering zu sein. Man darf daher zwar der Meinung sein, daß eine stetigere, mithin auch angenehmere, Bewegung durch eine größere Spurweite immerhin erzielt werden wird, daß jedoch ein nicht unbedeutender Theil

davon den auf Langholz ruhenden Schienen zugeschrieben werden muß \*).

N<sup>o</sup> 3. der bezeichneten Vorzüge betreffend, so steht fest, daß der größere Theil der ersten Maschinen-Fabrikanten Englands eine vergrößerte Spurweite wünscht, um für manche einzelne Theile der Locomotiven, die bei der jetzigen Spurweite einander zu nahe angebracht werden mußten, einen angemesseneren Raum zu erhalten. Aber die Herren, welche der Bericht-Erstatter darüber zu sprechen Gelegenheit hatte, z. B. R. Stephenson, Roberts in Manchester, Bury in Liverpool u., sagten übereinstimmend, daß sie nur eine um wenige Zoll (bis etwa 5 Fuß 3 Zoll bemerkte Roberts) weitere Spur wünschten um eben so gut construirte und starke Maschinen wie die auf der Great-Western vorhandenen, liefern zu können. Denn bekanntlich sei es nicht die jetzige Spur, welche sie abhielte kräftigere Maschinen zu erbauen, sondern allein die damit verbundene größere Schwere derselben, die, vereint mit der zu erzielen beabsichtigten größeren Fahrgeschwindigkeit, mehr wie alles Andere den Oberbau beschädige.

Die unter a., b., c. und d. aufgeführten Einwendungen, welche gegen die Herstellung einer 7füßigen Spurweite im Lichten der Schienen erhoben worden sind, lassen sich nun, so

---

\*) So würde der Bericht-Erstatter dem auf der Braunschweig-Harzburger-Bahn von dem Kreisbaumeister Maertens gewählten Oberbaue besonders wegen der dortigen auf fortlaufendem Langholze befestigten Schiene, (die alle ihm bis dahin vorgekommenen breitbaßigen Schienen hinsichtlich der zweckmäßigeren Form weit hinter sich läßt) unbedingt für unsere deutschen Bahnen, wo das Holz bis jetzt noch gegen 100 Procent und darüber wohlfeiler als in England ist, den Vorzug geben, wenn seine in England über das Kyanisiren der Hölzer eingezogenen Erfundigungen ein nur etwas günstigeres Resultat geliefert hätten.

heftig sie auch bis dahin von Herrn Brunel bestritten wurden, nicht hinweg läugnen. Eine 4 bis 5 Fuß größere Kronbreite der Bahn, 2 Fuß breitere Viaducte, bis 6 Fuß breitere und 2 Fuß höhere Tunnels, und auch die größeren Dimensionen der Wegebrücken, um die Bahn unter sie hinweg führen zu können, veranlassen sicher eine nicht unbedeutende Vermehrung der ersten Herstellungskosten. Nicht minder wird das erste Anlage-Capital für Ersetzung der Locomotiven und der übrigen Fahrzeuge sehr vertheuert, da z. B. der „Eveningstar“ mit Cylindern von 15 Zoll Durchmesser, 18 Zoll Hub, 7 Fuß hohen Triebrädern und einem Netto-Gewichte (wenn nicht mit Wasser versehen und nicht angefeuert) von 21 Tonnen, 2100 £ kostete, während 13zöllige Maschinen von bester Construction für 1500 £ zu haben sind.

Vorzugsweise sind es auch die laufenden jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten, die dadurch um ein Bedeutendes erhöht werden, indem nicht nur das Gewicht der Maschinen dem Oberbaue, wie schon bemerkt worden, höchst verderblich wird, sondern weil überdem diejenigen Maschinentheile welche nicht in Federn hängen, besonders die Räder mit ihren Axen, durch ihr an sich größeres Gewicht beträchtlichere Reparaturkosten wie die leichteren anderer Bahnen veranlassen. Ferner ist nicht zu läugnen, daß, schon allein durch die an sich größeren Dimensionen der Axen Räder, und anderer Theile der Locomotiven und Wagen, diese, ungeachtet ihrer stärkeren Bauart, dennoch dem Brechen eher unterworfen sind, als die nicht nach so großem Maßstabe construirten anderer Bahnen, welches der Berichts-Erstatter unter anderen auch bei den für 72 und 48 Personen eingerichteten Wagen zweiter Classe selbst zu bemerken Gelegenheit hatte.

Auch der unter d. gerügte Nachtheil ist nicht unerheblich, in sofern ein starker Güter- und Wagenverkehr erwartet wird.

Demn hierbei kommt es darauf an, die einmal aufgeladenen und verpackten Gegenstände auf dem nämlichen Wagen zu belassen, nicht nur um die Kosten des Umladens zu ersparen, sondern auch um die dabei leicht vorkommenden Beschädigungen und Entwendungen zu vermeiden. Und endlich darf nicht übersehen werden, daß bis dahin die Locomotiven der Great-Western-Bahn im Verhältniß ihrer Leistungen noch immer mehr Feuerungsmaterial, wie die Maschinen anderer Bahnen, z. B. der London-Birmingham- und der Grand-Sunction-Bahn, consumirten.

Was helfen auch so starke Maschinen wie die der Great-Western-Bahn, wenn man genöthigt ist meistens mit einer Last zu fahren, die viel zu gering ist um ihrem besten Nutz-Effecte zu entsprechen! wenn für die meisten Fälle nur halb so schwere Locomotiven die geforderten Leistungen zu vollbringen vermögen!

Man darf daher der Meinung sein, daß für gewöhnliche sociale und commerzielle Zwecke die jetzige Spurweite von 4 Fuß 8½ Zoll im Lichten der Schienen zwar ausreichen wird, daß es aber zur Verbesserung in der Construction der Locomotiven sehr gut sein würde wenn man dieselbe bis zu etwa 5 Fuß 3 Zoll vergrößerte\*).

---

\*) Ganz andere Rücksichten sind aber gewiß zu nehmen, so bald man für größere Kriegszwecke eine Eisenbahn herstellen will, wie z. B. diejenige sein möchte, welche Magdeburg über Minden mit Cöln verbinden soll. Denn da es bei einer solchen stets Hauptzweck ist: in thunlichst kurzer Zeit eine große Truppenmenge fördern zu können, da mithin auf solchen die Locomotive immer mit dem größtmöglichsten Nutzeffecte, indem sie mit einer demselben stets entsprechenden Ladung versehen werden kann, arbeiten wird; so ist bei solchen Bahnen der Vortheil starker Maschinen von höchster Wichtigkeit, wenn auch durch ihre Anwendung die laufenden Reparatur- und Betriebskosten im Vergleich mit anderen Bahnen etwas