

4) Vierter Bau-Plan.

(Anschluss an die Minden-Kölnener Bahn bei Gellenhausen.)

Endlich ist es zur Sprache gebracht worden, die Düsseldorf-Bahn schon zwischen Düsseldorf und Bohnwinkel, bei Gellenhausen, der Minden-Kölnener Bahn anzuschließen. Es folgt nämlich eins der bearbeiteten Projekte einer Linie zwischen Elberfeld und Köln, vom Schlachthause bis Bohnwinkel im Wesentlichen der mehrerwähnten blau punktirten Linie und schlägt von Bohnwinkel mit einem Fallen von $\frac{1}{10}$ über Gellenhausen die Richtung auf Köln ein.

Der letztere Theil dieses Projekts ist auf dem beigelegten Grund-Plan grün eingezeichnet.

Um von Gellenhausen aus die Rheinebene bei Knubelsbrück mit gleichmäßig vertheiltem Gefälle zu erreichen, würde ein Fallen von $\frac{1}{100}$ auf $7\frac{1}{2}$ englische Meilen angenommen werden müssen; bei Annahme von Gefällen, welche für den Lokomotiv-Betrieb günstig sind, würde man nur mittelst stehender Maschine bei Hochdahl in die Rheinebene gelangen können.

IV. Kosten der Eisenbahn.

Den Kosten-Ermittelungen liegt nachstehend beschriebene Einrichtung und Construction der Eisenbahn zum Grunde.

a. Allgemeine Einrichtung.

Die Bahn wird einspurig. Bei dem angenommenen mutmaßlichen Verkehr von 1,355,000 Ctr. Güter und 80,000 Personen jährlich, würde ein Personen-Wagenzug von jedem Endpunkte täglich ausreichen, die Zahl der Reisenden fortzuschaffen, indessen wird es wahrscheinlich zweckmäßig befunden werden, täglich 3 bis 4 Züge von jedem Orte abgehen zu lassen. Da die mittlere Zeit der Beförderung eines Zuges von einer Stadt zur andern etwa nur eine Stunde beträgt, so genügt eine einspurige Bahn vollkommen, weil sich die Züge niemals begegnen werden, und selbst Ausweichungen wären überflüssig, wenn der Land-Verkehr und die möglichen Fälle, daß einzelne Betriebstheile unterwegs schadhaft werden und aus der Bahnlinie gebracht werden müssen, diese nicht erforderte.

Die Spurweite ist einstweilen und bis darüber allgemeine Bestimmungen für die ganze Monarchie erfolgen zu 4 Fuß $6\frac{1}{2}$ Zoll preussisch angenommen, welches mit der englischen Spur von 4 Fuß $8\frac{1}{2}$ Zoll engl. übereinstimmt. Das Planum zur Eisenbahn wird 12 Fuß, und in den Ausweichungen und wo zwei Spuren nebeneinander liegen, 21 Fuß breit. Zur vollständigen Entwässerung, auch zum Schutz der Bahn, werden zur Seite Gräben angelegt, im tiefliegenden, lockern und wasserreichen Terrain von 2 Fuß Sohlen-Breite, 2 Fuß Tiefe und 7 Fuß oberer Breite, auf Höhenpunkten, wo ein starker Wasserzufluß von der Seite nicht erwartet werden kann, von 1

Fuß Sohlenbreite, 2 Fuß Tiefe und 6 Fuß oberer Breite, und endlich in den festen Felsenpartien zur Ersparung der Kosten und weil die Dossirungen hier nicht nachfallen, von 1 Fuß Sohlenbreite, 2 Fuß Tiefe und 5 Fuß oberer Breite. Die Dossirungen der Aufdämmungen und Einschnitte zur Ausgleichung der Unebenheiten des Terrains, werden in der Regel $1\frac{1}{2}$ füssig angelegt und besämt. Einschnitte in felsigem Boden erhalten zur Kosten-Ersparung nach Verhältniß der Standfestigkeit des letzteren steilere Dossirungen.

Alle Aufdämmungen werden aufs sorgfältigste gestampft. Eine Vernachlässigung dieser Maßregel würde die Unterhaltung der Bahn in den ersten 6 Jahren nach der Ausführung ungemein erschweren. Der Transport der Erde geschieht auf Hand- und Pferdekarren; nur wo große Massen auf verhältnismäßige Entfernungen zu befördern sind, wird die Einrichtung provisorischer Eisenbahnen wohlfeiler und nur dann, wenn man sich der Schienen bedienen kann, welche später zur Construction der Bahn verwendet werden.

An einigen Stellen im Wupper- und Düsseldorfthale wird der Fuß des Eisenbahn-Dammes den Ueberschwemmungen ausgesetzt sein. Er wird hier durch eine angemessene Deckung mittelst Pflanzung und Steinpflaster vor Beschädigungen geschützt.

Zur Sicherung eines ungehinderten Abflusses der, in dem Bereich des Eisenbahn-Gebietes fließenden Gewässer, ferner zur Herstellung der Land-Communicationen, welche durch die Eisenbahn unterbrochen werden, ist der Bau mehrerer Brücken, Brückthore und Wasserdurchlässe erforderlich, welche mehrentheils von Ziegelfteinen, im Wuppertthale

jedoch, wo die anstehenden Felsen baumwürdige Steine liefern, aus Bruchsteinen erbaut werden.

Die Construction der Schienen, ihre Befestigung und Fundamentirung wird mit Rücksicht auf Localität und künftige Unterhaltung am zweckmäßigsten in der Art ausgeführt werden, wie sie in England gebräuchlich ist; man hat sich zur Annahme dieser Constructions-Methode erst nach reiflicher Ueberlegung und Prüfung der nordamerikanischen und belgischen Methoden, in ihren Kosten der Anlage und Unterhaltung, wenn sie in dieser Gegend angewendet würden, entschlossen.

Hiernach werden Schienen von gewalztem Eisen in Längen von 12 bis 15 Fuß und einer mittleren Schwere von 40 Pfund per laufende 3 Fuß (yard) angewendet. Sie werden in Entfernungen von 3 Fuß durch gußeiserne Stühle unterstützt und erhalten zwischen diesen Unterstützungsstellen entweder die Fischbauch- (fish bellied) oder die Parallel-Form, wie sie am wohlfeilsten beschafft werden können. Die Stühle sind an den Vereinigungsstellen der Schienen 15½ Pfund, da wo sie nur als Unterstützungsstellen dienen 11½ Pfund schwer und ruhen auf Unterlags- oder Stuhlsteinen von 1½ Fuß Länge und Breite und 10 Zoll bis 1 Fuß Dicke. Auf hohen Anschüttungen, welche sich erst nach einigen Jahren vollständig setzen, werden statt der Steine hölzerne Querschwellen zur Unterstützung der Stühle angewendet; mit dem Verfaulen derselben comprimirt sich die Dammschüttung und werden sie dann gegen Steine ausgewechselt.

Die Stuhlsteine resp. Querschwellen werden auf einer 10 Zoll bis 1 Fuß starken Schicht zer Schlagener Steine oder Kies fundamantirt, damit der Frost das Bahngestänge nicht heben und in Unordnung bringen kann. Zur Ableitung der Nässe werden aus dieser Fundamentirung in angemessenen Entfernungen sogenannte Sickerkanäle bis in die, die Bahn begrenzenden Gräben geführt.

Ferner erfordert der Betrieb der Eisenbahn die Etablierung mehrerer Gebäude und Stationshöfe an den Endpunkten, für den Land-Verkehr auch inmitten der Bahnlinie.

Bei Düsseldorf wird in der Gegend der Neustadt ein Stationshof eingerichtet, wo die Lokomotiven ihren Lauf beginnen, die Passagiere einsteigen und die Güter verladen werden. Auf diesem abgeschlossenen Hofe wird ein Expeditions-Gebäude und Magazin zur Aufspeicherung der Güter erbaut. Etablissements aller Art können sich in dieser Gegend mit der Eisenbahn in Verbindung setzen. Der erwähnte Stationshof wird durch eine Zweigbahn für Pferdeförderung mit dem neu erbauten Freihafen verbunden, welche innerhalb des Rheindammes durch die Garnison-Bäckerei über die Dammstraße fortgeführt, am

südlichen Ende des Freihafens einmündet. Außer dieser Verbindung mit dem Freihafen beabsichtigt man, außerhalb des Rheindeichs vor dem Bergerthore einen neuen Kraken zur Ueberladung der steuerfreien Güter aus den Schiffen auf die Eisenbahn am Rheinufer zu etabliren, auch daselbst einen offenen Schuppen zur vorläufigen Unterbringung der Güter zu erbauen, und diese Anlage durch eine kleine Zweigbahn, welche mittelst einer bei hohen Eisgängen zu verschließenden Oeffnung durch den Rheindeich geführt wird, mit der Eisenbahn-Station zu verbinden.

Ähnliche Einrichtungen werden am Endpunkte der Bahn in Elberfeld erfordert, auch werden kleinere Stationen in Erkrath, Millrath, bei Bohwinkel und Sonnborn eingerichtet, wo Passagiere ab und zu gehen, Güter und Kohlen für die Umgegend gelagert und kleine Wärfelwohnungen erbaut werden.

Endlich sind für die Wärfel zur speziellen Beaufsichtigung der Bahn kleine Wohnhäuser an denjenigen Punkten derselben zu erbauen, wo Hauptwege sie durchkreuzen und eine besondere Aufsicht nöthig ist, wo auch Passagiere ab und zugehen können.

b. Einige spezielle Angaben der Construction.

Es liegt außer dem Zweck dieser Denkschrift, in die Details der Construction einzugehen; indessen dürfte es für manchen Leser nicht uninteressant sein, wenn die nähere Einrichtung der stehenden Dampfmaschinen hier kurz erörtert wird.

Es wird der schlimmste der beiden vorkommenden Fälle, die geneigte Ebene bei Hochdahl gewählt, welche 1 in 30 ansteigt. Denkt man sich auf horizontalem Boden eine Linie von 30 Fuß Länge abgemessen, an dem einen Endpunkt einen Stab vertikal aufgestellt, welcher einen Fuß über den Boden hervorsteht und den andern Endpunkt der Linie mit dem hervorstehenden Ende des Stabes durch eine straff angespannte Schnur verbunden, so veranschaulicht die Steigung der angespannten Schnur das Steigungsverhältniß dieser geneigten Ebene, auf welcher die Wagen auf und abgehen sollen. Man hat sich diese geneigte Ebene also keinesweges steil oder als eine beinahe senkrechte Wand, sondern vielmehr fast flach liegend und nicht steiler ansteigend zu denken, als die gewöhnlichen Chaussees dieser Gegend, deren manche streckenweise dreimal so steil sind, wie diese geneigte Ebene.

Auf der Höhe dieser geneigten Ebene werden zwei Dampfmaschinen, jede von 40 Pferdekraft errichtet, welche zusammen an einer gemeinschaftlichen Achse wirken.

Ein Bild des Gebäudes, in welchem die Maschinen aufgestellt werden, ist in den Grundrissen und 2 Ansichten auf dem beigegeführten Plane angedeutet.

Zur Baustelle ist ein Platz gewählt wo der Eisenbahn-Damm 14 bis 16 Fuß hoch angeschüttet werden muß. In diesem Damme liegt derjenige Theil des Erdgeschosses, welcher die beiden Dampf-Kessel, die Vorrichtung zum Spannen des Seils und das Räderwerk zum Bewegen des Seils enthält.

Es wird nämlich die Eisenbahn, so weit sie mittelst der stehenden Maschine betrieben wird, doppelspurig angelegt. Genau in der Mitte jeder Spur werden in Längs-Entfernungen von 30 Fuß, gußeiserne Leitungsrollen aufgestellt, über welche sich ein Seil ohne Ende bewegt. Am Fuße der geneigten Ebene läuft das Seil über eine einfache Rolle von $9\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser, welche unter dem Eisenbahn-Gestänge in einer gemauerten Kammer angebracht ist. Auf der Höhe der geneigten Ebene ist das Seil um eine ähnliche Rolle geschlagen, welche durch Räderwerk mit der Dampfmaschinen-Achse in Verbindung gesetzt, und von dieser sammt dem Seil bewegt wird, wenn Wagenzüge heraufgezogen oder hinabgelassen werden sollen.

Um aber die Ausdehnungen und Zusammenziehungen welche das Seil beim Witterungswechsel erleidet, jederzeit auszugleichen, läuft das Seil am oberen Ende ohne Unterbrechung noch über eine zweite Rolle von etwas kleinerem Durchmesser. Diese Letztere ist auf einem Wagen mit Rädern befestigt und kann sich auf einer kurzen Eisenbahn hin und her bewegen. In einen Brunnenschacht hängt über einer Rolle ein schweres Gewicht an einer Kette, welche an den vorerwähnten Wagen befestigt ist. So wie sich das Seil ohne Ende auf der geneigten Ebene ausdehnt, senkt sich das Gewicht in den Schacht, so wie das Seil sich zusammenzieht wird das Gewicht gehoben und auf diese Weise das Seil ohne Ende jederzeit in der erforderlichen Spannung erhalten. Die Räume, worin diese Vorrichtung und die Dampfessel liegen, sind oben überwölbt und ist die Eisenbahn ohne Unterbrechung über dieselben hinweggeführt.

Der Raum zur Aufstellung der Dampfmaschinen liegt ebenfalls im Erdgeschoss, in der Dossirung des Eisenbahn-Dammes, reicht aber durch die ganze Höhe des Gebäudes und enthält in der Etage eine Gallerie, um zu den oberen Theilen der Maschinen gelangen und diese schmieren zu können.

Die Heizräume liegen außer Verbindung mit dem Maschinenraum und ist der letztere daher völlig gegen Schmutz und Staub gesichert. Die übrigen in dem Gebäude befindlichen Räume dienen zu Wohnungen des Maschinenwärters und der Gehülfen auf der geneigten Ebene. Zur Speisung der Lokomotiven ist in der Etage ein Reservoir angebracht, welches durch die Dampfmaschine mit

erwärmtem Wasser versorgt wird und aus welchem die Munitionswagen der Lokomotiven mittelst eines drehbaren Krahmens gefüllt werden.

Die Wagenzüge, welche auf der geneigten Ebene auf- oder abwärts befördert werden sollen, befestigt man mittelst einer Vorrichtung an dem Seil ohne Ende; auf ein gegebenes Zeichen wird die Dampfmaschine und mit ihr der Wagenzug in Bewegung gesetzt.

Man sieht, daß mittelst dieser Einrichtung gleichzeitig Wagenzüge auf und ab befördert werden können und daß die herabgehenden Züge der Dampfmaschine bei Ueberwindung der Last aufwärts gehender Züge zu Hülfe kommen, ja in Fällen, wo die herabgehenden Züge die schwersten sind, die Kraft der Maschine zur Bewegung des Seils gar nicht erforderlich ist.

Der Kalkstein, welcher an den Rändern des Plateau's zwischen Hochdahl und Bohnwinkel gewonnen wird, würde sich sehr gut zum Gegengewicht der aufwärts zu fördernden Güterzüge eignen und daher gegen ein sehr geringes Fördergeld bis an den Rhein geliefert, die dadurch ersparte Dampfkraft aber zu andern gewerblichen Zwecken verwendet werden können.

Das Seil ohne Ende auf dieser geneigten Ebene erhält eine Stärke von $5\frac{1}{2}$ Zoll im Umfange.

Wo in den verschiedenen Bahnlirien Tunneln vorkommen, sind dieselben zur möglichst geringsten Belästigung der Reisenden durch den Dampf der Lokomotiven hinreichend und so geräumig angenommen worden, wie man sie zur Zeit in England für Personenverkehr allgemein einrichtet, nämlich 21 Fuß breit und 20 Fuß hoch. Wegen des durchaus klüftigen Gesteins, welches zwischen Düsseldorf und Elberfeld ansteht, sind dieselben in Mauerung zu setzen angenommen, damit aus der Decke sich ablösende Steine die Reisenden nicht beschädigen und das herabträufelnde Bergwasser sie nicht belästigen kann.

c. Preise.

Bei der Kosten-Veranschlagung der proponirten Eisenbahnlirien und der damit verbundenen Einrichtungen ist die, durch die vielseitigste Prüfung als zuverlässig ermittelte Methode der preussischen Bauverwaltung befolgt worden. Die Preissätze der Arbeiten, welche in den Bereich gewöhnlicher Kunststraßen fallen, gründen sich auf die amtlichen Preistabellen, nach welchen die Chausseebau-Arbeiten in hiesigem Regierungsbezirk veranschlagt werden. Als Maasstab dieser Preise dient die Angabe, daß der Tagelohnsatz im Rheinthale zu 10 Sgr., im Wuppertthale zu 13 Sgr. und zwischen beiden zu 12 Sgr. angenommen ist. Die einspännige Karre wird im Rheinthale mit 1

Zblr. 10 Sgr. auf den beiden andern Strecken mit 1 Zblr. 20 Sgr. bezahlt.

Es sind die Massen des auf- und abzutragenden Terrains in Schachtrüthen, die Entfernungen ihres Transports in Ruthen ermittelt und nach Verhältniß ihrer Festigkeit die Kosten der Förderung, ferner des Transports, sodann des Stampfens und Planirens der Auftrags-Massen und die Unterhaltung und Nachschüttung des Planums angeschlagen.

Bei den Brücken, Brückthoren und Wasserdurchlässen sind die cubischen Inhalte des aufzuführenden Mauerwerks ausgemittelt, die dazu erforderlichen Bruch- oder gebrannten Steine, Kalk und Trafmörtel berechnet, und sowohl diese Materialien und ihre Anfuhr, als die Arbeiten, nach amtlichen Preissätzen ausgeworfen.

Der Kosten-Betrag der erforderlichen Grund- und Nutzungs-Entschädigung ist nach den, beim Kunststraßen-Bau in dieser Gegend gewöhnlichen Sätzen angenommen. Nach Länge und Breite der projectirten Bahnlinie, der Ausweichungs-, Ablade-, Haus-, Hof- und Stations-Plätze ist die erforderliche Grundfläche ermittelt und je nach ihrer Culturart und Bonitätsklasse, als Garten, Weide, Acker, Wiese, Busch oder Moor abgeschätzt, den Parzellen jedoch in den Fällen ein verhältnißmäßig höherer Werth beigelegt, wenn das Ausschneiden derselben, den Rest des Grundstückes minder nutzbar macht. Das Busch- und Moor-Land steht zu dem niedrigen Satze von 6 bis 8 Sgr., das Ackerland zu 15 Sgr. bis 1½ Zblr., Wiesen zu 1½ Zblr. bis 2½ Zblr., die Gärten zu 2 Zblr. bis 5 Zblr. für die Quadratruthe. Hecken, Bäume, Entschädigung für Garten- und Feldfrüchte, falls, wie wahrscheinlich, der Bau im Sommer angegriffen wird, Kosten für Vermessung, Abschätzen und Umschreibung der Grundstücke, treten in angemessenen Positionen hinzu. — Wenn starke Massen Auftragserde von der Seite der Bahn entnommen werden müssen, ist der Ankaufspreis der dazu erforderlichen Grundstücke, nach Abzug des zu erwartenden Wiedererlöses, angesetzt.

Unter dem Titel *Insgemein* sind die Vermessungs- Nivellirungs- und Veranschlagungs-Kosten, für die Direction des Baues auf 2 bis 3 Jahre, Diäten für Conducteure und Bau-Aufscher, sodann die Rendanten-Gebühren zu 2 Procent, hierauf für die nothwendig werdende Verlegung oder den Umbau einfallender Straßenstellen, endlich für unvorherzusehende Fälle, Errichtung von Barrieren an den Chaussees und Feldwegen, Errichtung von Kohlenfeuer-Behältern an den öffentlichen Straßen, welche die Bahn durchschneiden, falls auf denselben im Dunkeln gefördert wird, Wasserschöpfkosten, Schreibmaterialien, Botenlöhne u. s. w. auskömmliche Summen angesetzt.

Was endlich die Preise der gewalzten Eisenbahnschienen und der gußeisernen Stühle anbetrifft, so stehen erstere in den Kosten-Anschlägen zu 45 Zblr. per 1000 Pfund und letztere zu 38 Zblr. per 1000 Pfund, franco Baustelle. Die Eisenpreise sind in neuester Zeit gestiegen und äußerst schwankend gewesen. In dieserhalb eingegebenen Nachrichten aus London werden die Preise der Schienen unterm 17. März d. J. zu 11 Pf. St. per Tonne, unterm 8. April d. J. zu 10½ Pf. St. per Tonne an Bord in Cardiff notirt. Der Preis der gußeisernen Stühle vom Cupola-Ofen steht daselbst zu 7½ Pf. St. per Tonne. Hiernach fallen die Preise wieder und würden in diesem Augenblick zu 33 Zblr. per 1000 Pfund für die Schienen, und 23 Zblr. für die Stühle an Bord in Cardiff anzunehmen sein. Es müssen zu diesen Preisen die Wasserfracht bis Düsseldorf, die Landfracht bis zur Baustelle, die Transito-Gebühren durch Holland und der Eingangszoll in Preußen gerechnet werden, jedoch sind diese Abgaben nicht so bedeutend, daß sie die Preise über obige Annahmen steigern; auch können die Eisenwaaren nicht nur von inländischen Eisenhütten für die in den Anschlägen notirten Preise bezogen werden, sondern es wird daran wahrscheinlich noch zu ersparen sein.

Ueber den Preis der stehenden Maschinen sind von zwei Hütten dieser Gegend Nachrichten eingezogen worden. Die Friedrich Wilhelms-Hütte zu Mühlheim fordert für eine 80 pferdige Hochdruckmaschine 13,000 Zblr.; die Gute-Hoffnungs-Hütte zu Sterkrade 18,000 Zblr. mit Fracht und Aufstellungskosten. Sie ist in dem Kosten-Anschlage mit 16,000 Zblr. aufgeführt und außerdem sind 4,907 Zblr. für die zugehörnde Maschinerie, und Seilleitungsrollen, 6,197 Zblr. 22 Sgr. für die Ausführung des Dampfmaschinen-Gebäudes nebst Schornstein und Brunnen, berechnet. Das Seil steht mit 4,600 Thaler im Anschlage, und enthalten die weiter unten aufgeführten Baukosten auch die gleiche Summe für ein anzuschaffendes Reserve-Seil. In einem gleichen Verhältniß zu den Forderungen der Fabrikanten, ist die zweite Maschine bei Bohnwinkel veranschlagt, welche zu 50 Pferdekräften angenommen wird.

d. Kosten-Anschläge.

Die im vorigen Abschnitt beschriebenen ersten beiden Baulinien sind in ihren Kosten speciell veranschlagt und von den vorgeschlagenen Modifikationen derselben ziemlich sichere Kosten-Ueberschläge gefertigt worden. Der 3. Bauplan, die combinirte Linie, ist aus Theilen der beiden ersten zusammengesetzt, weshalb sich die Kosten derselben aus jenen beurtheilen lassen. Sollte dieser Bauplan zur Ausführung kommen, so ist es nur derjenige Theil dieser

Linie von Bohnwinkel bis zu dem Schlachthause in Elberfeld, welcher noch speciell veranschlagt und mit detaillirten Zeichnungen belegt werden muß, um den Ausführungs-Bedingen zum Grunde gelegt werden zu können.

Die 4. Linie, der Anschluß an die Minden-Cölnener Bahn bei Gellenhausen, hat als vorläufiges Projekt, und da

die Richtung, welche die Rhein-Weserbahn zwischen Elberfeld und Cöln nehmen wird, noch nicht definitiv feststeht, in ihren Kosten noch nicht ermittelt werden können.

Die Special-Anschläge und Zeichnungen liegen dem Verwaltungsrathe vor, und werden hier die End-Resultate derselben mitgetheilt:

1. Rothe Linie, mit zwei stehenden Dampfmaschinen bei Hochdahl und Bohnwinkel.

Gegenstand.	I. Düsseldorf- Erkrath. 2500 Ruthen.			II. Erkrath- Bohnwinkel. 3208 Ruthen.			III. Bohnwinkel- Elberfeld. 1789 Ruthen.			Ganze Bahn. 7497 Ruthen.		
	fl.	sh.	h.	fl.	sh.	h.	fl.	sh.	h.	fl.	sh.	h.
I. Erdarbeit, Grabenarbeit, Fels Sprengen . .	16,144	27	7	114,572	16	6	52,619	10	—	183,336	24	1
II. Befestigung der Böschungen und Gräben des Planums	696	6	6	338	7	7	408	25	—	1443	9	1
III. Brücken, Brückthore und Wasserdurchlässe .	5000	3	6	12,181	28	1	26,695	13	1	43,877	14	8
IV. Legen und Fundamentirung der Schienen .	75,275	27	10	115,270	28	10	67,607	20	4	258,154	17	—
V. Einrichtung zu den stehenden Dampfma- schinen	—	—	—	36,804	28	9	27,439	26	4	64,244	25	1
VI. Meilenzeiger	87	—	—	124	29	4	81	27	—	294	4	4
VII. Geräthschaften	333	10	—	427	22	—	238	16	—	999	18	—
VIII. Grund- und Nutzungs-Entschädigung .	7915	28	—	21,243	5	3	22,629	18	9	51,788	22	—
IX. Insgemein, Aufsichts- und Rendantenge- bühren.	4646	8	7	5620	—	8	9340	23	6	19,607	15	9
Kosten der Eisenbahn	110,100	—	—	306,585	—	—	207,062	—	—	623,747	—	—
Die Einrichtung und Erbauung der verschiede- nen Stationen, Magazine und Wohnungen, welche der Betrieb der Eisenbahn erfordert, kosten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98,283	—	—
Summe der Baukosten										722,030		

Die im III. Abschnitt erwähnte Verlängerung dieser Linie von der Alexanderstraße in Elberfeld, dem Mäuerchen gegenüber bis zum Fuß des Schlachthauses, würde, obgleich diese Strecke nur kurz ist, doch einen Kosten-Aufwand von 80 bis 90,000 Thlr. verursachen.

Die von R. Stephenson vorgeschlagene Verbesserung dieser Linie (s. beigegefügtes Gutachten p. XVI) in der Art, daß die stehende Maschine bei Bohnwinkel vermieden und dafür eine Steigung von $\frac{1}{25}$ auf 2 engl. Meilen mit Hülf-

lokomotiven-Betrieb substituiert würde, wird dadurch kostbarer, daß das Wuppertal in größerer Höhe überschritten, die Kosten der Dammschüttungen und Brücken daselbst vermehrt und auf der Höhe von Bohnwinkel ein Tunnel angelegt werden muß. Andererseits wird die Einrichtung der stehenden Maschine, des Gebäudes, der Seilleitungsrollen des Seils und endlich die doppelte Spur auf 440 Ruthen Länge, so wie die Verbreiterung des Planums daselbst, erspart.

2. Blaue Linie, ohne stehende Maschinen.

Gegenstand.	I. Düsseldorf bis Knubbeisbrück, 1600 Ruthen lang.			II. Knubbeisbrück bis Kruitscheid, 1200 Ruthen lang.			III. Kruitscheid bis Elberfeld, 2092 Ruthen lang.			Gesamtsstrecke Düsseldorf bis Elberfeld, 7892 Ruthen.		
	fl.	gr.	sch.	fl.	gr.	sch.	fl.	gr.	sch.	fl.	gr.	sch.
Erdarbeiten	10,080	—	—	195,043	—	7	126,596	1	9	331,719	2	4
Böschungen und Gräben	218	28	6	428	26	2	224	10	8	872	5	4
Brücken und Brückthore	1,828	1	3	124,394	23	11	265,643	13	3	391,866	8	5
Schienen und Fundamentirung	48,801	23	9	134,231	14	2	81,329	12	7	264,362	20	6
Meilenzeiger	55	4	8	154	10	6	101	9	—	310	24	2
Geräthschaften	213	10	—	560	—	—	278	29	6	1,052	9	6
Grund- und Nutzungsentschädigung	5,627	11	—	29,029	20	3	48,671	—	—	83,328	1	3
Insgesamt, Aufsichts- und Rendantengebühren	3,175	10	10	7,090	24	5	11,000	13	3	21,266	18	6
Kosten der Eisenbahn	70,000	—	—	490,933	—	—	533,845	—	—	1,094,778	—	—
Einrichtung und Erbauung der verschiedenen Stationen, Magazine und Wohnungen zum Betrieb der Eisenbahn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98,283	—	—
Summe der Baukosten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,193,061	—	—

Die verbesserte blaue Linie, mit dem Wupper-Übergang oberhalb Sonnborn, wird durch Abkürzung des Bahnzuges, durch Vermeidung der tiefen Einschnitte bei Bohnwinkel und des großen Viadukts bei Hammerstein, bedeutend wohlfeiler, und schließt der Kosten-Betrag mit 1,091,076 Thlr. ab.

Die blau punktirte Linie ist in ihren Kosten nicht speziell berechnet worden. Durch dieselbe wird der Tunnel bei Bohnwinkel und einige der sonstigen Tunnel vermieden, dagegen wachsen die Dammschüttungen durch das Düsseldorf- und Wupperthal zu einer enormen Höhe an, und dürfte diese Linie nicht weniger, als wie die verbesserte blaue kosten.

3. Combinirte Linie.

Die Kosten dieses Bauplans lassen sich aus den Spezial-Anschlägen der Pläne 1. und 2. entnehmen; sie bestehen:

1. aus den Kosten der ersten beiden Sektionen der rothen Linie mit 416,685 Thlr.
2. desgleichen, der blau punktirten Linie von Bohnwinkel bis zum Schlachthause, nach einem Kosten Ueberschlage 367,872 „

3. desgleichen, der Stationen, Magazine u. 98,283 „

das Baukapital ist anzunehmen auf 882,840 Thlr.

In nachstehender Uebersicht sind die Kosten der 3 Haupt-Pläne zusammengestellt, zur Vereinfachung jedoch die verschiedenen Modifikationen derselben weggelassen.

N ^o des Bauplans.	Bezeichnung des Project's.	Länge der Linie. Meilen.	Davon werden be- trieben mit		Baufkosten incl. der Stationen u.		
			Dampf- wagen Meilen.	stehenden Maschinen Meilen.	fl	gr	h
1	Roths Linie, mit zwei stehenden Maschinen bis zur Alexanderstraße	3,75	3,18	0,57	722,030	—	—
2	Blaue Linie, ohne stehende Maschinen bis zum Schlachthause .	4,00	4,00	—	1,193,061	—	—
3	Combinirte Linie, mit einer stehenden Maschine bis z. Schlachthause	3,77	3,45	0,32	882,840	—	—

V. Ertrag der Eisenbahn.

Zur Beurtheilung des Ertrages, welchen die verschiedenen Bahnlinsen liefern werden, sind im nachstehenden Abschnitte die Selbstkosten erörtert, für welche der Etr. Güter und Passagiere zwischen beiden Städten befördert werden kann. Der Unterschied zwischen diesen Selbstkosten auf der Eisenbahn und dem bisher üblichen Centner- und Personen-Gelde, begründet den pecuniären Vortheil, welchen die Gesellschaft und das Publikum aus der Anlage ziehen werden. Welche Summen die Gesellschaft zur Amortisation des Anlagekapitals, zum Reservefonds oder zur Divi-

dende bestimmen will, hängt von den näheren Beschlüssen derselben ab.

a. Ausgaben.

Die Selbstkosten zerfallen, da die Versorgung der Transporte möglicherweise von dem Unternehmen der Bahn-Anlage getrennt werden könnte, in

- Bahngeld und
- Selbstförderkosten.

Beide sind nachstehend für die verschiedenen vorgeschlagenen Linien getrennt dargestellt worden.

1. Roths Linie mit zwei stehenden Maschinen.

a. Bahngeld.

Die jährlichen Ausgaben, welche sich auf die Anlage und Unterhaltung der Bahn beziehen, bestehen:

aa. In den Zinsen des Anlagekapitals.

Das Anlagekapital der Bahn und sämtlicher baulichen Einrichtungen beträgt nach obigem

Davon gehen als nicht hierher gehörig ab:

Für die Einrichtung der stehenden Maschine bei Hochdahl

incl. Seile 36,804 28 9

desgl. bei Bohnwinkel 27,439 26 4

Für ein Waarenmagazin in der Station Düsseldorf . . . 16,731 — —

Desgleichen in Elberfeld 5,000 — —

bleiben

Dazu die Zinsen während zweijähriger Bauzeit bei successiver Einzahlung des Kapitals

Anlagekapital der Bahn und nicht direkt zum Betriebe gehörenden Gebäude . . .

Davon 5 $\frac{2}{100}$ Zinsen

Latus

	fl	gr	h	fl	gr	h
722,030	3	—				
85,975	25	1				
636,054	7	11				
38,163	7	8				
674,217	15	7				
				33,710	26	4
				33,710	26	4