

Einleitung.

Der Gedanke, eine Eisenbahn über den St. Gotthard zu führen, ist so alt, wie die Eisenbahnen überhaupt in der Schweiz, — ja er tauchte sogar schon in den vierziger Jahren, also vor deren Erbauung auf, als La Nicca Studien über die Möglichkeit, Schienen über den Lukmanier oder Splügen zu legen, anstellte.

Entstehung der
Idee einer
Gotthardbahn.

Damals schon regten sich sowohl im Canton Uri, wie auch im Canton Tessin Regierung und Bevölkerung, um für solche Eventualität auch den Gotthardpass in Concurrenz zu bringen. Das Memoriale des Professors Cataneo und die technischen Gutachten des tessinischen Oberingenieurs Lucchini beweisen den Eifer, mit welchem man die Frage einer Gotthardbahn schon damals erfasste.

Im Jahre 1852 trat Ingenieur Koller, damals Chef des Eidgen. Eisenbahnbureau's, — von da an der unermüdliche Träger und Förderer der Gotthardbahnidee und des endlich aus derselben entstandenen Unternehmens, — in einem an die Regierungen von Preussen, Italien und der Schweiz gerichteten Gutachten über die schweizerischen Alpenbahnen, nach sorgfältiger Vergleichung der hauptsächlichsten in Betrachtung kommenden technischen Elemente, für den Gotthard ein, nur noch daneben den Splügen in Frage lassend.

Allmähliche Aus-
bildung dersel-
ben.

Bei allen damaligen Studien konnte man selbstredend immer nur daran denken, die starken Neigungen, welche die Gebirgsthäler bieten, mit schiefen Ebenen und ausserordentlichen Betriebssystemen zu überwinden, denn man gedachte die Bahn bis auf die Scheitelhöhe des Passes oder doch in dessen Nähe zu führen, und nur schüchtern traten schon damals Vorschläge zur Durchbrechung des Gebirges mit langem Tunnel auf.

Erst in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre gewann das Project einer Gotthardbahn ernstere Gestalt. Unter Führung der Centralbahn und reger Theilnahme aller betheiligten Cantone bildete sich für dieselbe ein Comité, welches energische Anstalten zu näheren Studien traf.

Ernstliche Vor-
bereitungen.

Während die technischen Untersuchungen bisher nur nach den allgemeinen Karten des Generalstabes im Massstabe 1 : 100,000 und den eidgenössischen Triangulirungen und Höhenvermessungen durchgeführt worden waren, schritt dieses Comité zur selbstständigen Aufnahme von Plänen im Massstabe 1 : 10,000, welche es mit Horizontalcurven in einem Höhenabstande von 10^m versehen liess.

Erste selbst-
ständige Ter-
rainaufnahme.

Gestützt auf diese Aufnahmen projectirte auf der nördlichen Seite Landammann Müller, auf der südlichen der Oberingenieur Lucchini an den Zufahrtslinien zum Gotthard, wobei ersterer bereits die Idee des jetzigen grossen Tunnels von Göschenen bis Airolo anregte und dessen Vortheile darthat.

Später setzte Wetli dieselben fort und bearbeitete nach diesen Plänen das erste vollständige Generalproject der Gotthardbahn, dessen geniale Conceptionen vielfach durchschlagend geblieben sind.

Wetli's Plan-
aufnahmen und
Projectstudien.

Doch auch diese Bemühungen sollten noch zu keinem festen Resultate führen.

Einen weiteren Schritt vorwärts machte die Angelegenheit erst im Jahre 1863, als auch die Nordostbahn dem Comité beitrug.

Das nunmehr von einer grössern Anzahl von Kantonen und den beiden Bahngesellschaften: der Nordost- und Centralbahn, unter dem Präsidium des Nationalraths Dr. Alfred Escher, damaligem Präsidenten der Direction der Nordostbahn, neu organisirte Comité veranstaltete neue gründlichere Untersuchungen, und zwar sowohl in technischer, wie auch in commerzieller Beziehung.

Technische und
commerzielle
Vorstudien und
Expertisen.

Das Resultat derselben ist einerseits das sogenannte Expertenproject der Herren: Oberingenieur Beckh und Oberbaurath Gerwig, ebenfalls im Massstabe 1:10,000 bearbeitet, begleitet durch das «technische Gutachten» dieser Herren, anderseits «das commerzielle Gutachten» und «die Rentabilitätsberechnung» der Herren Koller, Schmidlin und Stoll, welche Arbeiten im Anfange des Jahres 1865 in Druck erschienen.

Gleichzeitig arbeitete in Italien eine grosse durch den damaligen italienischen Bauminister Jacini aus hervorragenden Fachmännern und Vertretern der Handelskammern und grösseren Städte Norditaliens ernannte Alpenbahnkommission, welche sich in einem sehr ausführlichen Berichte, der im August 1865 in zwei starken Quartbänden erschien, für den Gotthard entschied.

Das Project der Herren Beckh und Gerwig, sowie der von denselben berechnete Baukostenvoranschlag und die daran anschliessende Rentabilitätsberechnung bildeten die Grundlage aller weiteren Actionen.

Internationale
Conferenzen.

Als indessen im Jahre 1869 eine Conferenz von Delegirten der Eidgenossenschaft, des norddeutschen Bundes, des Königreichs Württemberg, des Grossherzogthums Baden und des Königreichs Italien zusammentrat, um den Abschluss eines Staatsvertrages, betreffend den Bau und Betrieb einer Gotthardeisenbahn zu berathen, wurde dieses Project sammt Kostenberechnung einer nochmaligen eingehenden Ueberprüfung unterworfen, und erst nach den Ergebnissen derselben wurden die Grundlagen des noch im selben Jahre am 15. Oktober zum Abschlusse gelangten Staatsvertrages gebildet.

Das nach Abschluss dieses Staatsvertrages dem endlichen Gelingen schon so nahe gebrachte Unternehmen musste eine nochmalige Verzögerung erleiden, indem der deutsch-französische Krieg eine Verrückung der kurzen Frist, welche zur Regelung der gegenseitigen Mitwirkung der contrahirenden Staaten zur Ausführung desselben bestimmt war, bis zum Oktober des Jahres 1871 zur Folge hatte.

Abschluss des
Staatsvertrages
betreffend den
Bau und Betrieb
der Gotthard-
bahn.

Am 31. Oktober 1871 wurde endlich der bereits im Jahre 1869 präliminirte Staatsvertrag, nachdem demselben das deutsche Reich beigetreten war, — (nach Vorgang der andern contrahirenden Staaten) — vom schweizerischen Bundesrathe ratificirt und am 1. November 1871 bildete sich auf Grund dieses Staatsvertrages und der entsprechenden Concessionen die Gotthardbahngesellschaft.

Constituierung
der Gotthard-
bahngesell-
schaft. Techni-
sche Leitung.

Sofort nach ihrer Constituierung schritt diese Gesellschaft an die Ausführung ihrer Aufgabe.

Der grossherzoglich badische Oberbaurath Gerwig, einer der Verfasser des Expertenprojectes und Mitglied der internationalen Conferenzen übernahm die technische Leitung der Gotthardbahn, von welcher er im März 1875 zurücktrat, dem Verfasser dieses die Fortführung seiner Arbeiten überlassend.

Project der Ex-
perten Beckh
und Gerwig.

Die Herren: Oberingenieur Beckh und Oberbaurath Gerwig benutzten, als sie im Jahre 1864 zur Abgabe eines technischen Gutachtens über eine Gotthardeisenbahn berufen wurden, bei Erfüllung ihrer Aufgabe die von Wetli verbesserte und ergänzte topographische Karte im Massstabe 1:10,000, worin, wie erwähnt, Horizontalcurven in Abständen von 10 zu 10 Meter eingezeichnet waren.

In diesen Plänen entwarfen sie, wie sie in der Einleitung der Beschreibung ihrer Projecte (pag. 15) sagen, «um die Grundlage für einen möglichst zuverlässigen Kostenvoranschlag zu erlangen, — ein Project über eine Bahn von Flüelen über Amsteg nach Göschenen, von dort direct unter dem Hochgebirge hindurch nach Airola und weiter über Faudo bis Biasca.

Die äusserst einlässliche Arbeit, welche die Herren Experten geliefert haben, ist schon vielfach und hinlänglich gewürdigt worden, trotzdem muss es als eine Verpflichtung angesehen werden, bevor an eine Nachweisung und Begründung der Abweichungen gegangen wird, welche sich im Laufe der seither durchgeführten detaillirteren Studien sowie auf Grund manigfacher neuerer Erfahrungen und Ansprüche und der bedeutend veränderten Zeitverhältnisse an ihren Projecten und Berechnungen als unvermeidlich und nothwendig ergeben haben, hervorzuheben, dass durch das Expertenproject vornehmlich die Grundlagen der Gotthardbahn geschaffen wurden.

In diesem Projecte erscheint die schon 10 Jahre früher durch Müller angeregte Idee verwirklicht, für den Alpentunnel die äusserst günstige Tieflage zu wählen, in welcher er gegenwärtig das Gebirge durchdringt.

Verdienstvolle
Leistung der
Experten Beckh
und Gerwig.

Wenn man auch damals schon mit dem Durchbohren des Mont Cenis vorangegangen war, so lag doch noch keineswegs ein sicheres Resultat und eine Gewähr des Gelingens eines solchen Riesenerwerkes vor, — es muss daher gewiss als ein Beweis kühnen und genialen Blickes gelten, wenn unter jenen Verhältnissen schon mit solcher Festigkeit und Zuversicht ein noch weit grösserer und voraussichtlich noch schwierigerer Alpentunnel (14,900 Meter lang) in's Auge gefasst wurde, wie dies trotz vielfacher verlockender Propositionen, denselben durch Höherlegung der Bahn zu verkürzen, mit Erfolg geschah.

Als ein weiteres Verdienst des Experten-Projectes muss es angesehen werden, dass fürder von dem Gedanken abgelassen wurde, zur Erleichterung der Ersteigung der für eine Eisenbahn direct nicht zu bewältigenden Thalsteigungen, Theilstrecken mit einer von dem regelmässigen Betriebssysteme grosser Eisenbahnen abweichenden, besondere Motoren und Förderungsmethoden voraussetzenden Construction auszurüsten, — und dass auch die von Herrn Wetli proponirten, die directe Zugsbewegung unterbrechenden sogenannten Spitzkehren abschliesslich ausser Betracht gelassen sind.

Endlich sind aus ihren Vorschlägen die Grundsätze hervorgegangen, welche von der internationalen Conferenz für den Bau und Betrieb der Gotthardbahn festgesetzt sind, und der grossen Aufgabe und Bedeutung derselben in vollem Masse entsprechen.

In Bezug auf die Einzelheiten ihrer Arbeit waren den Herren Experten durch den kleinen Massstab und den beschränkten Umfang der Aufnahmen, sowie auch durch die Kürze der Zeit und den Mangel an Hilfskräften äusserst enge Grenzen gezogen; es fällt daher die Zuversicht auf, mit welcher in ihrem Gutachten (pag. 16) die Ueberzeugung ausgesprochen wird, »es würden auch spätere mehr in's Einzelne gehende Untersuchungen keine eigentlich wesentliche Aenderung ihres Projectes veranlassen und namentlich auf den Kostenvoranschlag nicht in bemerkenswerther Weise einwirken.«

Mangelhafte
Grundlagen und
Resultate des
Expertenpro-
jectes.

Wenn es ihnen gelungen war, das ihnen gestellte Problem im Grossen und Ganzen zu lösen, so durften sie doch nicht daran denken, aus den Plänen so kleinen Massstabes, — welche nicht einmal für die Bearbeitung des Entwurfes einer Eisenbahn in gewöhnlichem Terrain ausreichen, geschweige denn im Hochgebirge, — mehr zu bearbeiten, als ein ganz generelles Project, welches dem Zwecke der Bestimmung der ungefähren Bahnrichtung und der Steigungslinien der Bahn dient, und allenfalls über die Zahl und Länge der Tunnels und über die zu erbauenden grossen Bauobjecte Auskunft verschafft, — keineswegs aber die Grundlagen zur Bearbeitung eines in's Einzelne eingehenden, bestimmten Kostenvoranschlages bilden kann.

Wenn nun in dem Expertengutachten alle Brücken und Durchlässe bis zu den kleinsten Bahn- und Wegdohlen bis auf den Fuss genau aufgezählt erscheinen, aber die grossen Ausschlag gebenden Arbeiten: die Erd- und Felsbewegung, die Stütz- und Futtermauern etc. summarisch behandelt wurden, so ging Eines wie das Andere weit über das Können hinaus, und musste dieses Verfahren nothwendig zu grossen Täuschungen führen.

Ungenauigkeiten
des Kostenvor-
anschlages.

Als Herr Gerwig die technische Leitung der Gotthardbahn übernommen hatte, erkannte er die Nothwendigkeit, vorerst Pläne grösseren Massstabes und genauere Nivellements als die bisherigen aufnehmen und durchführen zu lassen.

Projectsstudien
des Herrn Ger-
wig.

Er wählte für die Pläne in den nördlichen subalpinen Strecken bis Flüelen den Massstab 1 : 5000, für die Gebirgsstrecken und die südlichen Linien 1 : 2500, und ergänzte die Höhengurven meistens bis auf 5 Meter Verticalabstand.

Vor Niederlegung seines Amtes als Oberingenieur der Gotthardbahn hat Herr Gerwig in diesen von ihm mit äusserster Sorgfalt angefertigten Original-Plänen für das ganze Netz eine Bahntrace ermittelt, welche zwar im Principe mit derjenigen übereinstimmt, welche er, 10 Jahre früher, in Gemeinschaft mit Hrn. Beckh ausgemittelt hat, in allen Einzelheiten aber, der ganzen Ausdehnung nach, von dieser abweicht!

Eine eigentliche Kostenberechnung fügt er dieser Arbeit nicht bei, sondern nur eine summarische Angabe der dafür berechneten Kostensummen.

Gerwigs Bahn-
trace und Ko-
stenberechnung.

Das vom Herrn Gerwig mit grosser Gewandtheit in den Curvenplänen — aber nur in Plänen — bearbeitete Project hatte sicher noch keine andere Bedeutung, als die eines Vorprojectes.

Gewiss war es auch nur die Absicht des Herrn Gerwig, mit dieser Arbeit die zweite wichtige Phase der Projectsarbeiten, die Ermittlung der Bahnachse in den Plänen zu durchschreiten, um damit zu der dritten, — dem Entwurfe des Bauprojectes auf dem Terrain zu gelangen.

Was die Kostenberechnungen anbelangt, welche er gleichzeitig mit diesen Plänen vorgenommen hat, aber nur in den Resultaten bekannt giebt, so dienten ihm dieselben sichtlich — nur dazu, einen Vergleich zwischen dem Werthe seiner verschiedenen Varianten untereinander und mit dem Expertenprojecte anzustellen.

Bei Berechnung dieser Kostenanschläge hatte er ebenfalls noch keine Detailaufnahmen und Massenberechnungen zur Hand, er konnte also auch nur etwa die Kosten der Tunnels und grösseren Brücken speciell berechnen, — für die Baukosten der offenen Bahnstrecke ging er aber wiederum nur schätzungsweise vor und er wusste wohl, dass eine zutreffende Schätzung der Baukosten einer Eisenbahn in solchem Terrain, wie das der Gebirgsstrecken der Gotthardbahn, bevor noch einmal eine Achse ausgesteckt, oder auch nur der Boden, wohin sie etwa fällt, zugänglich gemacht und untersucht würde — eine völlige Unmöglichkeit ist — umsomehr, als es kaum ein Analogon giebt, welches zur Vergleichsbasis zu dienen geeignet wäre!

Den Kostenberechnungen des Herrn Gerwig wird aus diesen Gründen auch kein grosser Werth beigelegt werden können.

Beginn der De-
tailstudien
auf Grund der
Gerwig'schen
Trace.

Von grossem Werthe für die Fortsetzung der Arbeiten waren aber die von ihm bearbeiteten Tracepläne.

Nach denselben konnte sofort eine Linie auf das Terrain fixirt, und aus den zugehörigen Längenprofilen die Höhenlage der Bahn an den Thallehnen markirt werden. — Da indessen, wie vorauszusehen war, die Pläne nicht überall mit der Gestalt des Terrains in Uebereinstimmung standen, weil zur genauen Darstellung einer so gewaltigen und unregelmässigen Plastik der Oberfläche auch noch der Massstab von 1 : 2500 im horizontalen, — und der Curvenabstand von 5 Meter im vertikalen Sinne bei weitem nicht ausreichend sind, — so geschah es häufig, dass sich die, den Plänen nach, der Terraincurve vollständig anschmiegende Linie, in Wirklichkeit entweder im Innern des Berges, oder frei in der Luft bewegte. Nichts destoweniger boten die Tracepläne ein vortreffliches Hilfsmittel und die darin bezeichnete Bahnachse eine geeignete Operationsbasis für die sich darauf stützenden unmittelbaren Specialaufnahmen und Nivellements.

Nachdem zunächst in der Schnittlinie des Bahn niveaus mit dem Terrain — soweit als möglich — ein Steig hergestellt worden war, welcher den Ingenieuren Fuss zu fassen gestattete, konnte an die Aussteckung einer polygonalen Arbeitsachse, zur Aufnahme von Längen- und Querprofilen und von Situationsplänen gegangen werden, wonach dann ein engerer Rayon des Uebersichtsplanes richtig gestellt und ergänzt, und so das Material für immer genauere Ausmittlung der Trace geschaffen wurde. Gleichzeitig wurden Untersuchungen der Bodenbeschaffenheit durch Sondirungen und geologische Aufnahmen zur Bestimmung der Formation und deren Einflüsse auf die Bauausführung vorgenommen. Alle diese Aufnahmen erfolgten für Arbeiten im grossen Massstabe. Die Pläne wurden im Massstabe 1 : 500, die Querprofile im Massstabe 1 : 100 aufgetragen, damit sie zugleich für die Bearbeitung der Baupläne dienen könnten.

Resultate der
Detailstudien.

Die Resultate dieser unmittelbaren Erhebungen, welche vorläufig zur Sicherstellung der Bahnachse gemacht wurden — führten indessen auch immer deutlicher die grossen Schwierigkeiten und abnormalen Verhältnisse vor die Augen, welche darzustellen weder der Massstab der bisherigen Pläne noch der Abstand der Terraincurven ausreichend gewesen.

Mit diesen tieferen Einblicken in die Einzelheiten der Bauschwierigkeiten nach der ausgesteckten Trace bildete sich naturgemäss auch das Bedürfniss aus, — noch andere Möglichkeiten der Traceführung zu untersuchen und in Erwägung zu ziehen; — ja in einigen Fällen erwies es sich sogar rasch zu völliger Evidenz, dass ein grösserer Terrainabschnitt, ja eine ganze Thalseite, in längerer Ausdehnung absolut ungeeignet für den Bau sei.

Für die Umgehung solcher Terrainabschnitte fanden sich wohl noch günstige Varianten, ohne die Projectslinie, welche im Grossen und Ganzen durch die Höhe der Ausgangspunkte und durch die Steigungslinie in enge Grenzen gewiesen ist, zu ändern; mit dem Fortschritte der Detailstudien häuften und vergrösserten sich jedoch die Schwierigkeiten, welche die Gestalt und Beschaffenheit des in den Planprojecten für ganz geeignet angesehenen Bodens in Wirklichkeit darbietet, immer mehr, bis sich endlich die ernstesten Bedenken gegen die Ausführbarkeit des Baues der Bahn in der sich nach der gebundenen Steigungslinie ergebenden Lage aufwerfen mussten.

Die Querprofile haben ergeben, dass die Neigung der Lehne in den hochgelegenen Parthien der Trace in der Regel weniger als 45° beträgt, und dass die Felswände sehr häufig und in langen Strecken fast senkrecht anstehen.

Um an solchen Abhängen, welche 100 und mehr Meter in ein enges fast ganz von Fluss und Strasse eingenommenes Thal abfallen, ein Plateau für die Schienen zu schaffen, sind die abnormsten Bauten erforderlich. — Schon bei günstigem Zusammentreffen der Elemente der Achslinie mit der Peripherie der Felswand in der Niveauschnittlinie erfordern solche Formen mächtige Stützmauern und Felsabsprengungen, — wenn aber die Terraincurve unregelmässig ist und die Abweichungen von der Bahnachse häufig und bedeutend sind, wie das hier wirklich der Fall ist, — so wächst der Umfang dieser Bauten ins Monströse.

Abnorme
Bauschwierig-
keiten.

Um die vorspringenden Falten der Felswand mit Tunnels zu fassen, sind dieselben in wenigen Fällen erheblich genug; die kurze Abbauung der concaven Falten aber ist unmöglich gemacht durch die Wildwässer und Steinabbröcklungen, welche in denselben ihren Lauf zu nehmen pflegen; die unterirdische Führung der Bahn durch alle solche Parthien würde die ohnedies schon grosse Länge der Tunnels ins Abentheuerliche vermehren.

Aus den Berechnungen zeigt sich, dass die Baukosten, diesen Umständen nach, zu ungeheuren Summen anwachsen, und dass die Unterschiede zwischen den kilometrischen Kosten der offenen Bahn und der Tunnels nicht mehr bedeutend sind, — dazu die Lage an fast unerreichbarer unwegsamer Bergwand, — 100 bis 180 M. über dem Thale — fern von Strasse und Ortschaften, und endlich noch die Ueberzeugung, dass die Bahn, nachdem sie mit dem enormsten Aufwand an Kraft und Kosten hergestellt, nicht einmal gegen die, — mit dieser ihrer Lage untrennbar verbundenen Gefahren gesichert ist und kaum in einem Zustand erhalten werden kann, welcher den Betrieb vor Störungen und Unterbrechungen schützt! . . .

Alle diese Thatfachen mussten schliesslich zu der Ueberzeugung führen, dass Alles daran gesetzt werden müsse, die Bahnlinie aus dieser Situation heraus in bessere Terrainverhältnisse zu verlegen.

Aufgeben der
bisherigen
Trace.

Dieses theilweise zu thun, ist aber unmöglich, da die Bahnachse nach dem bisher bei der Tracirung massgebenden Principe — in der Höhe, welche sich eben aus der Steigungslinie ergibt, gebunden über das Terrain geführt wird, und dasselbe, wie es gerade ist, benutzen muss; selbst der Wechsel der Thalseite bleibt dabei nur selten möglich; wenn man dasselbe beibehält, so erübrigt also nur, die Construction des Bahnkörpers und etwa den Massenausgleich so günstig zu gestalten, wie es eben auf dem Boden, auf dem die Achse gezogen ist, thunlich ist.

Von diesem Principe wurde deshalb gänzlich abgesehen und es trat an Stelle desselben der leitende Gedanke, in erster Linie günstiges Terrain in der Nähe des Thalbodens zu suchen, und denselben so lange es innerhalb des Maximalgefälles und der Richtungselemente der Bahn nur irgend möglich ist, einzuhalten und zu benutzen, — den Ausgleich der Höhendifferenzen aber durch Vermehrung der Länge dort zu suchen, wo die Fortführung der Steigungslinie in entsprechender Lage und unter günstigen Verhältnissen durch die natürliche Gestaltung des Terrains gehindert ist.

Neue Grund-
sätze für die
Tracirung.

Bei Verfolgung dieses Grundsatzes gelangte man natürlich zu radicalen Aenderungen der Projectslinie, welche bis dahin die Unterlage der Detailstudien gebildet hatte.

Erfolge der-
selben.

Fast in der ganzen Ausdehnung beider Hauptthäler mit Ausschluss derjenigen Abschnitte, in denen das Thalgefälle in Verhältnisse tritt, welchen die Bahn sich nicht nähern kann, konnte man wirklich die Trace diesem einigermaßen folgen lassen, und dadurch in relativ niedere, von der Strasse aus ohne grosse Schwierigkeit zu erreichende Lage bringen, also in ein Terrain verlegen, welches wegen seiner Nähe zur Thalsohle, sowohl in Bezug auf die Bodengestaltung, wie auch hinsichtlich der Angriffe durch Naturereignisse und die Elemente dem Bau keine aussergewöhnlichen Erschwernisse mehr entgegensetzt, — und dem Bestand der Bahn genügende Sicherheit gewährt.

In denjenigen Thalstrecken aber, in denen plötzliche Niveaustufen und übermässige Gefällsverhältnisse dem Fortschreiten der Bahn in directer Thalrichtung Halt gebieten, wurde zu künstlichen Achsverlängerungen geschritten, welche, wie in allen früheren Projecten, durch kreisförmige in die Felswand eindringende Kehrkurven erzeugt werden.

Das diesem Principe getreu bearbeitete Project der Gebirgsbahn von Flüelen bis Biasca giebt Zeugniß von den Erfolgen, zu denen es geführt hat. —

Vorbehalte
bezüglich des
Projects-Elabo-
rates.

Die vorliegenden Projectsarbeiten betreffen lediglich die Ausmittlung der Bahnachse und des Längenprofils, sowie die Bearbeitung eines approximativen Kostenvoranschlags.

Die Grundlagen für diese Arbeiten bilden die vom Herrn Gerwig hergestellten Pläne im Massstab 1:2500, revidirt, berichtigt und ergänzt durch eigene Aufnahmen.

Behufs genauen Studiums der Trace wurden fast überall auf dem Terrain die erforderlichen Absteckungen, Nivellements und Detailaufnahmen durchgeführt, sowie die Beschaffenheit des Bodens in Tunnels, Einschnitten und den Fundamenten grosser Brücken und Mauern durch Stollen, Abschachtungen und Sondirungen untersucht.

Nichtsdestoweniger muss es vorbehalten bleiben, falls die ermittelte Bahnlinie zur Ausführung gelangen wird, dieselbe bei der Aussteckung und bei der Bearbeitung der Baupläne im grössern Massstabe, nach Massgabe localer und ökonomischer Ursachen, im Einzelnen zu corrigiren.

Betreff des Kostenvoranschlags, dessen Grundlagen später bekannt gegeben werden, wird ausdrücklich erklärt, dass derselbe nur aus summarischen Berechnungen, soweit sie bei dem gegenwärtigen Stande der Vorarbeiten eben möglich sind, hervorgegangen ist, daher in den einzelnen Ansätzen nicht bindend sein kann. Die Gesamtsumme kann indessen als für die Durchführung des Baues sämtlicher Linien des Netzes unter den nachfolgend aufgeführten Annahmen und Grundsätzen und innerhalb des Bausermines, d. i. von jetzt bis October 1880, zureichend bezeichnet werden.