

34p 81120

Normalspurige Eisenbahn

Etzwilen-Stammheim-Frauenfeld-Wil

Projekt, Kostenvoranschlag und Rentabilitätsberechnung

aufgestellt

im Auftrage des Verkehrsvereins Frauenfeld

von

Fr. Loeffler, Ingenieur
Direktor der Töftalbahn in Winterthur.

Druck von Huber & Co. in Frauenfeld

Allgemeines.

Unter den Projekten, die vor einigen Jahren für ein thurgauisches Lokalbahnnetz aufgestellt worden sind, nimmt die Transversallinie Etwilen-Stammheim-Frauenfeld-Wil unstreitig die wichtigste Stelle ein; nicht bloß mit Rücksicht auf die damit erreichte bessere Verbindung des äußeren Kantonsteils mit dem Kantonshauptort, sondern auch hinsichtlich des Verkehrsrayons, der, wie später dargelegt werden soll, einen weit größern Umfang erhält als bei jeder andern nach dem gleichen Endpunkt gehenden Transversallinie. Über die Wahl des Ausgangspunktes der neuen Linie dürfte sich eine ernsthafte Meinungsverschiedenheit kaum geltend machen. Gegenüber Stammheim bietet Etwilen als Knotenpunkt der Rheinlinie und der Linie Singen-Winterthur für den Übergang des Verkehrs, wie auch in betriebstechnischer Hinsicht, so schwerwiegende Vorteile, daß die für die Verlängerung der Linie bis Etwilen aufzuwendenden Mehrkosten vollauf gerechtfertigt erscheinen. Abgesehen von den hier nach drei Richtungen zu erreichenden günstigen Anschlüssen, vollzieht sich auch der Übergang von einer Zugsrichtung auf die andere für die Reisenden mit weniger Umständlichkeit, als wenn erst in Stammheim, und dann wieder in Etwilen der Zug gewechselt werden müßte; daß im letztern Falle selbst die Personenfrequenz in ungünstigem Sinne beeinflusst würde, bedarf wohl keines Nachweises, wenn man sich nur erinnert, daß jeder Reisende diejenige Route wählt, die ihn am schnellsten und bequemsten an seinen Bestimmungsort bringt.

Aber auch für den Güterverkehr bietet der Ausgangspunkt Etwilen erhebliche Vorteile, weil für jeden auf die neue Linie übergehenden Wagen ein Tag Zeitmiene erspart wird. Damit wird aber nicht bloß eine Reduktion der Betriebsausgaben erreicht, sondern auch eine Verkürzung der Lieferfrist, ein Vorteil, welcher gegenüber der bisherigen Umwegsroute für die neue Linie von großer Bedeutung sein wird.

Als eine Hauptbedingung für die Existenzfähigkeit des neuen Unternehmens ist aber die normalspurige Fortsetzung der Linie von Frauenfeld bis Wil zu bezeichnen, weil eine genügende Alimentation erst durch die für die St. Galler- und Toggenburger-Linie anfallenden Transporte gesichert wird. Dabei erscheint es ganz ausgeschlossen, das bisherige Trace der Straßenbahn Frauenfeld-Wil durch Umbau auf Normalspur benutzen zu können, schon wegen der vielfach ungünstigen Steigungsverhältnisse, welche diese Linie aufweist. Soll die neue Linie bei billigem Betrieb eine große Leistungsfähigkeit erhalten, so müssen Steigungen von 20 ‰ und mehr vermieden werden, was aber nur möglich ist, wenn auch auf der Strecke Frauenfeld-Wil ein diesen Anforderungen entsprechendes Trace gesucht wird.

I. Bauprojekte und Baukosten.

A. Linienbeschreibung.

Das Projekt läßt sich zweckmäßig in zwei Teile zerlegen mit dem gemeinschaftlichen Ausgangspunkt Frauenfeld. Es wird indessen damit für die Beurteilung der Bauwürdigkeit der beiden Teilstrecken weiter nichts erreicht als eine Ausscheidung der Baukosten.

1. Frauenfeld-Etzwilen.

Die Linie nach Stammheim bzw. Etzwilen erhält eine Maximalsteigung von 12 ‰, die aber nur auf einer Länge von 3715 m vorkommt, und zweigt außerhalb der Straßenunterführung mit einem Radius von 200 m aus der erweiterten Stationsanlage Frauenfeld ab, zieht sich hierauf im Gefälle von 12 ‰ gegen die Straße in „Widen“, woselbst vor den Magazingebäuden der Militärverwaltung die Straße überschritten wird, und senkt sich mit 0,98 ‰ bis gegen die Thur, welche einschließlich des Inundationsgebietes durch eine Brücke mit fünf Öffnungen in einer Gesamtweite von 160 m übersetzt wird. Unmittelbar nach dem Verlassen der Brücke wendet sich die Linie auf dem rechten Ufer flußaufwärts gegen die „Ochsenfurt“, biegt aber schon im „Risirain“ wieder links ab, um in einem 420 m langen Tunnel den Bergrücken „Winterhalden“ zu durchfahren. Die Ausnützung des bei der Ochsenfurt ausmündenden Seebachtobels würde die Anlage eines Tunnels erspart haben; aber die Rücksicht auf den Umstand, daß die Umgebung der Ochsenfurt bereits im Bereich der Schußlinie des eidgenössischen Exerzierfeldes liegt, ließ es ratsam erscheinen, das Projekt durch Anwendung eines Tunnels mit tiefem Voreinschnitt vor allfälligen Einsprachen der eidgenössischen Militärverwaltung zu sichern. Nach dem Verlassen des Tunnels wendet sich die Linie abermals links und zieht an der Halde „im Weckingerholz“ immer mit 12 ‰ ansteigend bis zur Straße nach Herdern, wo auf der Höhe 430 m ü. M. eine Stationsanlage vorgesehen ist, an deren oberem Ende die Staatsstraße in Schienenhöhe überführt werden kann. Von hier an steigt die Linie mit 9,5 ‰ und erreicht in einer Entfernung von 1950 m, auf der Höhe von 445,65 m ü. M., die Station Hüttwilen. Die von Hüttwilen nach Warth führende Hauptstraße würde als Zufahrt zur Station benutzt, der Straßenzug nach Warth aber am Beginn der Stationsanlage in Bahnhöhe überführt, um bei den Häusern „in Brühwiesen“ wieder in die bestehende Straße einzumünden. Von Hüttwilen steigt die Linie auf 625 m mit 9,5 ‰, sodann auf 2470 m mit 4,6 ‰, und erreicht auf der Höhe von 460 m ü. M. die Station Nußbaumen, für welche die am Ende der Station in Bahnhöhe überführte Straße als Zufahrt dient. Nach Station Nußbaumen senkt sich die Linie mit 7,2 ‰ bis zur Station Stammheim. Von hier an bis zur Station Etzwilen lehnt sich die Linie an den bestehenden Bahnkörper an, wodurch sich für diese Strecke die Baukosten wesentlich billiger stellen, als wenn ein eigenes Trace auszuführen wäre.

Für die Stationsanlagen ist durchweg eine Länge von mindestens 300 m vorgesehen, damit die nutzbare Gleislänge zwischen den Markierpfählen auf 240 m gebracht werden kann, was einem Zug von 44 Achsen inkl. Lokomotive entspricht.

An Hochbauten sind vorgesehen: je ein Aufnahmsgebäude mit angebautem Güterschuppen samt Rampe und ein Abortgebäude; ferner eine Brückenwage, ein Stationsbrunnen und eine Wärterbude. Endlich sind für sämtliche Stationen Abschlusssignale mit Rückmeldung in Aussicht genommen.

2. Frauenfeld-Wil.

Die Linie nach Wil ist mit einer Maximalsteigung von 16,2‰ durchgeführt, die indessen nur an einer Stelle vorkommt, und mit einem kleinsten Krümmungshalbmesser von 200 m, der aber nur dreimal zur Anwendung kommt. Von der Station Frauenfeld aus läuft die Linie auf etwa 600 m neben der Bundesbahn, überschreitet die Murg und den Murgkanal mit einer Brücke von 15 m Weite und wendet sich in der „Ergatenvorstadt“ in einer Steigung von 8‰ nach dem „Wannenfeld“, wo die Hauptstraße in Bahnhöhe überschritten wird. Von hier wendet sich die Linie mit 12‰ Steigung gegen die Walzmühle, bleibt aber auf dem linken Abhang entlang der Murg, überschreitet diese im „Weidli“ mittelst einer gewölbten Brücke und durchfährt in Straßenhöhe, 428,3 m ü. M., den Hundsrücken mittelst eines 75 m langen Tunnels. Eine Benutzung der bestehenden Straßenbahnlinie schien von hier ab zwar naheliegend, mußte aber mit Rücksicht auf die vielfach ungünstigen Krümmungs- und Steigungsverhältnisse ganz aufgegeben werden, weil hiedurch die Leistungsfähigkeit der normalspurigen Linie ganz erheblich herabgemindert würde.

Vom Hundsrücken an bleibt die Linie bis zur Fabrik Murkart nahezu parallel der bestehenden Straßenbahn und erreicht auf der Höhe 434,66 die hier vorgesehene Haltestelle Murkart. Unterhalb der Fabrik Matzingen wird die Staatsstraße in Bahnhöhe überschritten und nach Überbrückung der Lauche die Station Matzingen in Höhe 450 m ü. M. erreicht. In 400 m Entfernung von dieser Station geht die Linie über die Murg, zieht sich beim „Schlipf“ nahe dem linken Ufer der Murg entlang, kreuzt die Straße in „Heiterschen“ auf Bahnhöhe, und gelangt nach zweimaliger Anwendung einer Steigung von 15‰ zu der auf 475,52 m ü. M. projektierten Station Wängi. Hier wird die Dorfstraße in Bahnhöhe gekreuzt und nach Überschreitung des kleinen Taggenbachs der daselbst vorspringende Bergrücken mittelst eines 275 m langen Tunnels durchfahren, wobei zum letztenmal ein Bogen von 200 m Halbmesser zur Anwendung kommt. Die Linie bleibt auch weiterhin auf dem linken Ufer der Murg und führt schließlich fast parallel der Straßenbahn bis zur bestehenden Station „Rosenthal“, wendet sich hier links gegen die Murg und umfährt den Bergrücken „in der Stelli“, um der sonst unvermeidlichen größeren Steigung im „Eichlibach“ auszuweichen. Die entlang dem alten Murgbett „in der Stelli“ durch das Anschneiden des Abhangs entstehenden Erdarbeiten sind nicht erheblich, wenngleich an einzelnen Punkten bis zu 12 m hohe Böschungen entstehen. Zur Überwindung dieser Talstufe ist auf eine Länge von 477 m eine Steigung von 14‰ erforderlich, der dann eine 926 m lange Horizontale folgt, die bis zur Straße im Fentschenbach reicht, welche in Bahnhöhe gekreuzt wird. Von hier an steigt die Linie mit 15‰ bis zur Straße Münchwilen-St. Margrethen, welche auf der Höhe 514 m ü. M., unmittelbar vor der auf gleicher Höhe projektierten Station Münchwilen, in Schienenhöhe gekreuzt wird. Von Station Münchwilen ab zieht sich die Linie vor dem Hof „Siegensee“ vorbei durch das Bergholz, kreuzt unterhalb dem „Schweizerbund“ die korrigierte Staatsstraße in Bahnhöhe, unterfährt bei dem Weiler Gloten die Straße in genügender Tiefe, um die Überführung der Straße zu ermöglichen, und mündet im Lenzenbühl, nach Durchschneidung der Bergkuppe mittelst eines 200 m langen Tunnels, in das Trace der bestehenden Straßenbahn ein, erreicht

jedoch die gleiche Höhe erst unmittelbar vor der Station Wil. Auf der ganzen Strecke Münchwilen bis Wil kommt für die neue Linie die Maximalsteigung von 16,2‰ zur Anwendung.

Hinsichtlich der Station Wil ist die Voraussetzung gemacht, daß die neue Linie in gleicher Weise wie die bestehende Straßenbahn eine eigene Gleisanlage erhält, und lediglich Aufnahmsgebäude, Güterschuppen und übrige Anlagen mitbenutzt. Zur Ermöglichung eines durchgehenden Verkehrs und zur gegenseitigen Übergabe der Güterwagen würden Gleisverbindungen hergestellt.

Für die Zwischenstationen ist eine Länge von wenigstens 271 m, bzw. 274 m bei Wängi vorgesehen, so daß noch eine nutzbare Gleislänge von 220 m erreicht wird, was bei den maßgebenden Steigungsverhältnissen für einen Zug von 40 Achsen ausreicht.

Die Erstellung einer Lokomotivremise mit kleiner anschließender Werkstätte, sowie einer halboffenen Wagenremise für vier Wagen wäre ebenfalls in Aussicht zu nehmen.

Wasserstationen sind in Etzwilen, Frauenfeld und Wil bereits vorhanden; von den Zwischenstationen ist einzig noch Wängi mit einer solchen zu versehen, die aber jedenfalls ohne große Kosten an die dortige Wasserversorgung angeschlossen werden kann.

Die Stationen sind überall so gelegt, daß ohne besondere Erschwerung für alle bisher an die Straßenbahn angeschlossenen Fabriketablissemments Verbindungsgleise erstellt werden können; auch da wo solche Etablissements zwischen zwei Stationen gelegen sind, bietet bei Nebenbahnen die Einschiebung von Anschlußgleisen keine Schwierigkeiten.

B. Ermittlung der Baukosten.

Die gesamte Baulänge der Linie Etzwilen-Frauenfeld-Wil ergibt sich nach Abzug der auf den berührten Gemeinschaftsstationen bereits bestehenden Anlagen zu 38,246 m.

Landerwerb. Hinsichtlich der Landerwerbung wird vorausgesetzt, daß sich die an der Linie interessierten Gemeinden herbeilassen, den erforderlichen Grund und Boden selbst anzukaufen und zum gleichen Preis der Bahnunternehmung abzutreten, wie dies in den letzten Jahren bei andern Bahnbauten mehrfach mit gutem Erfolg geschehen ist. Es wird dadurch nicht bloß eine billigere Landerwerbung erreicht, sondern es fallen meistens auch die oft sehr langwierigen und den Fortgang der Bauarbeiten störenden Expropriationsstreitigkeiten weg.

Außer den gewöhnlichen Landerwerbungen sind besonders zu erwähnen: der Ankauf einer Scheune in Langdorf für die Einmündung der Stammheimerlinie in den Bahnhof Frauenfeld, und der Ankauf eines Anteils an einem Wohnhaus in Wängi. Auf der Strecke Stammheim-Etzwilen wird die Expropriation deshalb einen geringern Betrag erfordern, weil es sich durchweg nur um eine Verbreiterung des bestehenden Bahnkörpers handeln wird.

Nach den Ermittlungen aus den Baurechnungen mehrerer Bahnlinien ähnlichen Charakters ist der Bedarf an Land pro laufenden Meter Bahn zu 114 bis 120 m² zu rechnen, das macht bei einer Baulänge von 38246 m rund 460000 m². Rechnet man den Kaufpreis per Juchart durchschnittlich zu 3600 Fr. und macht für die Erwerbung der oben erwähnten Gebäulichkeiten und sonstige Auslagen noch einen Zuschlag, so erhält man eine Gesamtausgabe für Landerwerb von 554,607 Fr., das macht per Bahnkilometer rund 14,500 Fr. Bei der Linie Üriikon-Bauma kostete die Landerwerbung per Kilometer rund 13,800 Fr.

Unterbau. Bei den Unterbauarbeiten werden die Kosten der Tunnel und der Thurbrücke gesondert berechnet. Für die übrigen Strecken sind die Baukosten speziell ermittelt und zu 28,500 Fr. per Kilometer gefunden worden. Vergleichsweise sei angeführt, daß die Kosten des Unterbaus betragen haben, bei

Dabei ist von der Annahme ausgegangen, daß täglich drei Lokomotiven im Dienst stehen und drei Personenzugskompositionen kursieren. Die dritte Lokomotive hat neben den Personenzügen noch für allfällige fakultative Güterzüge zu dienen.

Obwohl die Zahl der in Aussicht genommenen Personenwagen nicht sehr groß ist, so dürften doch die damit gebotenen 500 Sitzplätze wenigstens für die erste Betriebsperiode ausreichen.

Hinsichtlich der Güterwagen ist darauf abgestellt, daß sich die neue Linie dem schweizerischen Wagenverband anschließt, wofür die Bedingung zu erfüllen ist, daß eine gewisse Anzahl Güterwagen in den Wagenverband eingestellt wird. Hiefür dürften 3,0 Wagenachsen per Betriebskilometer für den Anfang genügen.

Mobiliar und Gerätschaften. Hierher gehören Stationsausrüstungen, Wagendecken, Schneepflüge, Rollwagen, Werkzeuge etc. etc.

Nach den Verhältnissen anderer Bahnen werden hiefür pro Betriebskilometer 1875 Fr. in Aussicht genommen, was jedenfalls vollständig genügt. Der daherige Gesamtbetrag beläuft sich hienach auf 75,000 Fr.

Die eigentlichen Bauausgaben ergeben sich somit, wie folgt:

Landerwerb	554,607 Fr.
Unterbau	1,884,806 -
Oberbau	821,109 -
Hochbau	242,200 -
Telegraph, Signale, Einfriedigung etc.	74,820 -
Rollmaterial	635,000 -
Mobiliar und Gerätschaften	75,000 -

Total der eigentlichen Anlagekosten 4,287,542 Fr.

Hiezu kommen noch für:

Allgemeine Verwaltung und Bauleitung	200,000 -
Zinsendienst während der Bauzeit:	
für durchschnittlich drei Millionen à 4% während eines Jahres	120,000 -
für Übernahme der Obligationenschuld der Straßen- bahn Frauenfeld-Wil und Unvorhergesehenes	312,458 -

Total der gesamten Baukosten 4,920,000 Fr.
oder per Bahnkilometer 128,640 -

Normalspurige Eisenbahn ETZWILEN - FRAUENFELD - WIL.



