

# Die neue Ludwigsbahn



**Eine unterirdische elektrische Schnellbahn  
Nürnberg Hauptbahnhof - Plärrer - Fürth**

von

Dipl.-Ing. Oscar Freytag

Nürnberg  
Mai 1925

(Mit 19 Abbildungen)

In welcher Form  
soll zum Nutzen der Allgemeinheit die  
**Ludwigsbahn Nürnberg-Fürth**  
wieder auferstehen?

„Eine unterirdische  
elektrische Schnellbahn  
Nürnberg Hauptbahnhof-  
Plärrer-Fürth“

von

Dipl.-Ing. Oscar Freytag .

Nürnberg  
Mai 1925

(Mit 19 Abbildungen)



Abb. 1 Ludwigsbahnhof Fürth, Haupteingang.

## Vorwort.

Durch eingehende langjährige Beobachtung der Verkehrsverhältnisse zwischen Nürnberg und Fürth bin ich immer mehr zur Überzeugung gekommen, daß eine umfassende Verbesserung in absehbarer Zeit dringende Notwendigkeit sein werde. Vor allem sind die schienengleichen Übergänge zu beseitigen, die Ludwigsbahn muß also von der Oberfläche der Fürther Straße verschwinden, als unterirdische elektrische Schnellbahn ausgeführt und bis zum Hauptbahnhof Nürnberg verlängert werden.

Schon im Jahre 1914 hatte ich einen allgemeinen Entwurf für den Umbau der Ludwigsbahn aufgestellt, fand aber infolge des Krieges erst im Jahre 1916 Gelegenheit, den Entwurf dem damaligen Vorstand des Stadtbauamtes Nürnberg vorzulegen. Ermutigt durch die günstige Beurteilung überreichte ich diesen Entwurf anfangs 1919 dem Stadtrat Nürnberg und später auch dem Stadtrat Fürth. Als dann nach Betriebseinstellung der Ludwigsbahn die Frage, was nun geschehen solle, immer brennender wurde, veröffentlichte ich einen kurzen Auszug aus jenem Entwurfe im „Fränkischen Kurier“ vom 16. Dezember 1924.

Seitdem habe ich mich weiterhin eingehend mit der vorliegenden Frage beschäftigt und den Entwurf nochmals neu bearbeitet. Hierbei wurde ich in dankenswerter Weise von einer in Anlage und Ausführung von Stadtschnellbahnen erfahrenen Firma, der „Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen G. m. b. H. in Berlin“, unterstützt.

Das Ergebnis der Untersuchungen ist in dieser Schrift, die ich einer freundlichen Aufnahme empfehlen möchte, kurz niedergelegt.

Nürnberg, im Mai 1925.

Dipl.-Ing. Oscar Freytag.

## I.

Erinnern wir uns der Zeiten, da die Ludwigsbahn noch mitten in der Fürther Straße dahinrollte!

Sie bediente sozusagen den Fern- und den Schnellverkehr zwischen den beiden Städten Nürnberg und Fürth, während die hart daneben führende Straßenbahn den Lokal- und den Sammelverkehr aufzunehmen hatte. Die Ludwigsbahn war in ihrer alten Form nicht nur ein beliebtes und rasches Verkehrsmittel, sondern auch ein großes gefahrbringendes Verkehrshindernis. Inmitten eines etwa 40 m breiten, vollbebauten, dichtbewohnten und verkehrsreichen Straßenzuges hatte sie jeden freien Querverkehr gestört, benachbarte Häuserreihen, ja ganze Stadtbezirke getrennt und an jeder Kreuzung unzählige Gefahren und auch Unfälle mit sich gebracht. Dazu der Lärm und der Rauch und der Bahnkörper mitten in einer Hauptstraße! Die Ludwigsbahn selbst war veraltet und nicht mehr leistungsfähig genug. Eine Verbesserung, ein Wandel war dringend nötig.

Heute ist diese älteste Eisenbahn Deutschlands gänzlich eingestellt. Ihr Betrieb ruht schon seit mehreren Jahren und alles was noch übrig ist, rostet und fault. Der Bahnkörper liegt, von seiner Einzäunung entblößt, in verwahrlostem Zustande mitten in der Straße. Den Querverkehr sucht sich jeder, wo es ihm beliebt, durch Übersteigen der rostenden Schienen. Alles in allem, es haben sich haltlose Zustände herausgebildet; die Fürther Straße bietet einen der Städte Nürnberg und Fürth unwürdigen und Ärgernis erregenden Anblick.

Die Straßenbahn versucht zwar, so gut es eben geht, dem Verkehr gerecht zu werden, doch sie bietet keinen Ersatz für den Schnellverkehr, der früher einmal bestanden hatte und von der Bevölkerung beider Städte heute schmerzlich vermißt wird. Dieser Schnellverkehr darf den beiden Städten, die zusammen bald eine halbe Million Einwohner haben und in regen geschäftlichen und gesellschaftlichen Beziehungen zueinander stehen, nicht länger vorenthalten bleiben.

Die Ludwigsbahn muß wieder auferstehen, aber in anderer und erweiterter Form. Großzügig muß sie neu erstehen! Nicht engherzig, sondern weitsichtig muß man dabei sein, damit ein Werk geschaffen wird, welches den Bedürfnissen der rasch wachsenden Doppelstadt nicht nur genügt, sondern jederzeit leicht der fortschreitenden Entwicklung angepaßt werden kann, ohne daß dabei das Städtebild der alten Noris auch nur im geringsten beeinträchtigt wird.

Die kürzeste Verbindungslinie der Verkehrsmittelpunkte beider Städte ist durch die schnurgerade, 40 m breite Fürther Straße gegeben.

Eine oberirdische Schnellbahn inmitten eines lebhaften Straßenzuges wäre aber ein gewaltiges Verkehrshindernis, würde jeden Querverkehr stören und tausende von Gefahren und schwere Unglücksfälle mit sich bringen, wie wir uns aus den Zeiten der alten Ludwigsbahn noch erinnern können. Die alten Zustände dürfen unter gar keinen Umständen von neuem geschaffen werden! Auch aus hygienischen und ästhetischen Gründen ist eine oberirdische Flach-Schnellbahn mitten in der Fürther Straße zu verwerfen, da sie Staub und Lärm verursacht und der Bahnkörper mit seiner Einzäunung Nürnbergs breitesten Straßenzug verunziert und seine großstädtische Ausgestaltung hemmt. Eine Hochbahn kommt für Nürnberg, des Deutschen Reiches Schatzkästlein, nie und nimmermehr in Frage. Daher muß der Bahnkörper aus der Straße verschwinden.

Eine Schnellbahn unter der Erde, eine sogenannte Unterpflasterbahn, die sich im Tagebau mit erträglichen Kosten herstellen läßt, ist hier die richtige Lösung. Abb. 2 zeigt das Bahnprofil unter der Fürther Straße und darüber die etwaige Anordnung von Gehwegen, Blumenbeeten, Straßenbahngleisen in Rasenstreifen usw. So könnte aus der heute unansehnlichen Fürther Straße ein neuzeitlicher Straßenzug geschaffen werden, wie er verkehrstechnisch und städtebaulich nicht besser sein kann.

An ungeahnter Bedeutung wird die neue Verkehrslinie gewinnen, wenn sie nicht wie früher am Plärrer endet, sondern unterirdisch bis zum Hauptbahnhof Nürnberg weitergeführt wird. Große Vorteile würden der Nürnberger und Fürther Bevölkerung daraus erwachsen! Die Zukunft wird es überdies ganz von selbst erheischen, daß der Schnellverkehr bis zum Hauptbahnhof Nürnberg ausgedehnt wird.

Auf allen Straßenbahnlinien, die vom Hauptbahnhof zum Plärrer führen, sei es durch die Stadt oder auf der Ringstraße, wird eine merkbare Entlastung eintreten, was heute schon zu gewissen Tageszeiten sehr zu begrüßen wäre. Wichtige Verbindungen, beispielsweise wie Hauptbahnhof — Justizgebäude, werden nur wenige Minuten beanspruchen.

Der Stadt Fürth würde ohne weiteres der größte Teil des gewaltigen Nürnberger Fremdenverkehrs zugeleitet, denn jeder Fremde, der nach Nürnberg kommt und am Hauptbahnhof die Untergrundbahn gewahrt, wird gern dieses moderne und bequeme Verkehrsmittel benutzen, um auch der Stadt Fürth einen Besuch abzustatten. Umgekehrt ist für den Fürther der Hauptbahnhof Nürnberg gewissermaßen Ausgangspunkt für die Bahnliesen nach Ansbach, Bayreuth usw., denn der Hauptbahnhof Fürth liegt nicht an diesen Linien. Hätte der Fürther alle 5 bis 10 Minuten einen Zug der Ludwigsbahn nach Nürnberg-Hauptbahnhof, so wäre auch nach diesen Fahrtrichtungen eine bequeme Anschlußmöglichkeit hergestellt.

Bei weiterer Entwicklung des Luftschiffhafens Fürth, der später als Luftverkehrszentrale Süddeutschlands auserschen sein soll, könnte trotz Reichsbahnanschluß späterhin auch eine direkte Stadtbahnverbindung Nürnberg-Hauptbahnhof — Fürth-Luftschiffhafen unter Verlängerung der neuen Ludwigsbahn wünschenswert, ja notwendig werden.

Im allseitigen Interesse liegt es daher, daß die beiden bedeutendsten Industrie- und Handelsstädte Süddeutschlands durch eine lebhaft pulsierende und leistungsfähige Verkehrsader in engste Verbindung miteinander gebracht werden.

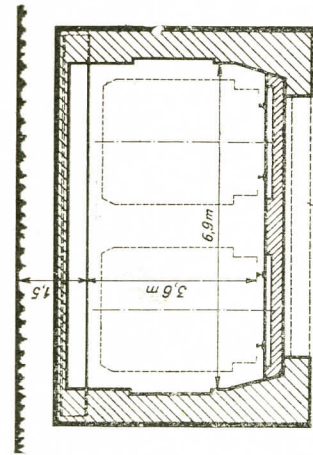


Abb. 3. Normaler Tunnelquerschnitt.

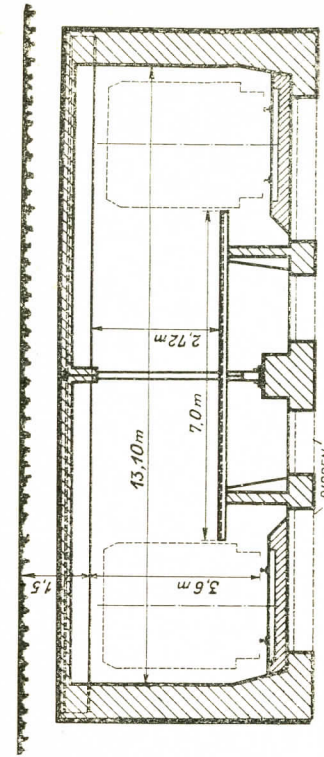


Abb. 4. Querschnitt einer Haltestelle.

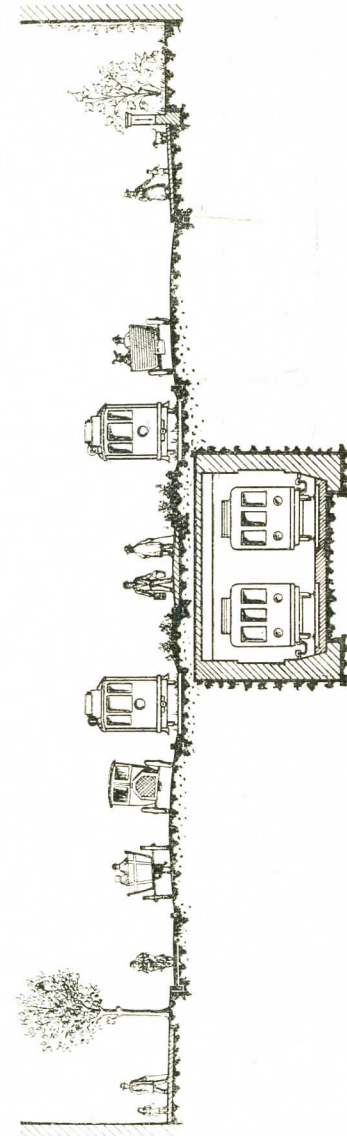


Abb. 2. Normaler Querschnitt in der Fürther Straße.

## II.

Ohne auf Einzelheiten näher einzugehen, soll hier in großen Zügen gezeigt werden, wie die Linienführung, die Anordnung der Haltestellen usw. gedacht ist (vergl. Lageplan Abb. 10, Seite 12/13), ferner wie sich etwa die Querschnitte einer solchen Verkehrsanlage gestalten (Abb. 3 und 4).

Bei der Projektierung der Bahn ist das Anschneiden von Gebäuden vermieden. Weiter wurde die Tunnelstrecke nach Möglichkeit so gelegt, daß große ruhende Lasten oder Verkehrslasten über derselben nicht in Betracht kommen. Einen Blick in die normale Tunnelstrecke zeigt Abb. 5.

Abb. 6 zeigt einen Lageplan der Endhaltestelle Nürnberg-Hauptbahnhof. Der Bahnsteig liegt mit Rücksicht auf die leichtere Verkehrsabwicklung zwischen den Gleisen. Von den beiden eingezeichneten Ein- und Ausgängen mag vorläufig nur der östliche, auf der dreieckigen Insel gelegene, in Betrieb genommen werden.



Abb. 5  
Blick in die normale Tunnelstrecke.

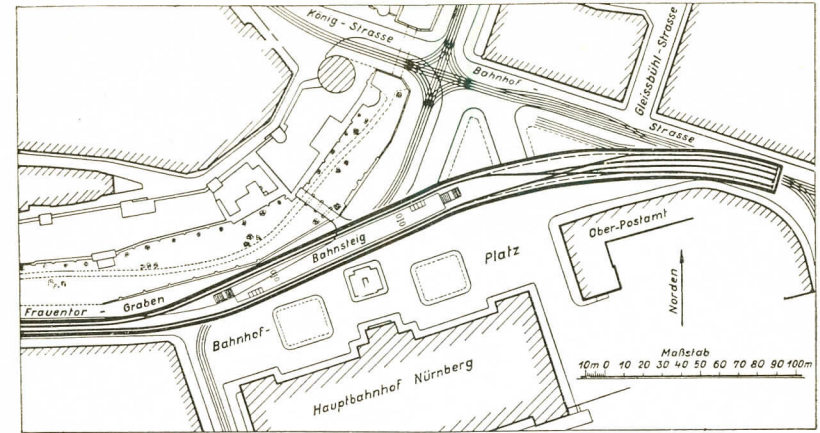


Abb. 6  
Lageplan der Endhaltestelle Nürnberg-Hauptbahnhof.

Das Ende der Bahngleise ist so gelegt, daß eine spätere Fortsetzung der Bahn nach Süden und Norden der Stadt möglich ist. Ein geräumiger Untergrundbahnhof ist aus Abb. 7 zu sehen.

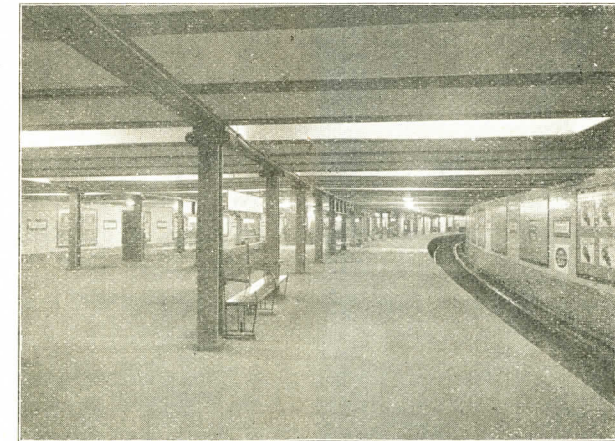


Abb. 7  
Blick in einen geräumigen Berliner Untergrundbahnhof.

Die Bahnlinie zieht sich nun vom Hauptbahnhof unter der Ringstraße zur Haltestelle Plärrer hin, die durch eine Treppenanlage nahe dem Kunstbrunnen bequem zu erreichen ist (Lageplan Abb. 8). Ein weiterer Ein- und Ausgang läßt sich später gegen die Kanalstraße hin errichten. Mit Rücksicht auf den großen Umsteigeverkehr, der sich am Plärrer abspielt, muß diese Haltestelle einen ebenso breiten Mittelbahnsteig erhalten wie am Hauptbahnhof Nürnberg, während für die übrigen Haltestellen in der Fürther

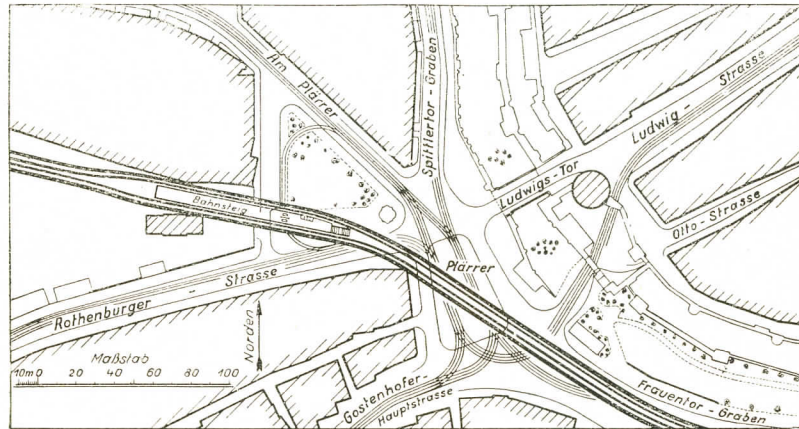


Abb. 8  
Lageplan der Haltestelle Plärrer.

Straße, entsprechend ihrem geringeren Verkehr, bescheidenere Abmessungen genügen. Die Haltestelle an der Maximilianstraße ist etwas gegen das Justizgebäude hin verlegt und soll nach beiden Richtungen Ein- und Ausgänge erhalten. Die Zugänge zu den Haltestellen lassen sich sehr hübsch, ja monumental ausgestalten, aber auch einfacher, je nach der Bedeutung des Ortes. Beispiele für Ausführungen solcher Eingänge zeigen Abb. 11 und 12.

Kurz vor dem Donau-Main-Kanal steigt die Linie herauf, um den Kanal und die Höfener Unterführung in bisheriger Höhenlage zu kreuzen, und es steht nichts im Wege, die Bahn hier abseits der Fürther Straße nach wie vor als offene Flachbahn

auf eigenem Bahnkörper zu führen. An der Jakobinenstraße verschwindet sie wieder unter der Erde. Die Haltestelle Fürth-Ost liegt westlich der Jakobinenstraße und hat nur einen Ein- und Ausgang. Die Bahn verläuft weiterhin unterirdisch bis zur Gabelberger- und Kirchstraße, die freien Querverkehr erhalten, sodann steigt die Linie wieder herauf und erreicht den alten Ludwigsbahnhof, dessen Gebäude unverändert beibehalten bleiben. Auch hier wird vorteilhafterweise ein Mittel-

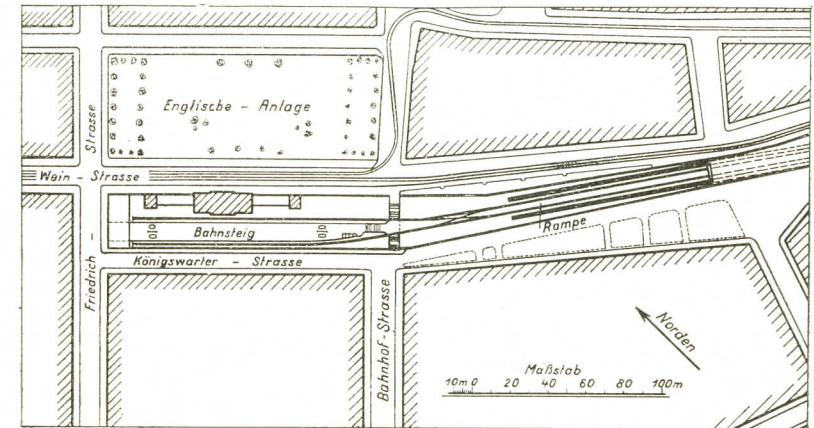


Abb. 9  
Lageplan der Endhaltestelle Fürth.

bahnsteig angeordnet, dessen Hauptzugang in gerader Verlängerung in der Friedrichstraße gelegen ist (Lageplan Abb. 9). Zum Schutze der Fahrgäste vor den Unbilden der Witterung soll der Eingang ebenso wie der Bahnsteig überdeckt werden. Um die Architektur des alten Bahnhofsgebäudes nicht zu verdecken, ist das Eingangsgebäude niedrig gehalten. Wie einfach und doch hübsch sich dies lösen läßt, zeigt Abb. 1. Eine Annehmlichkeit wird es für die Fürther sein, den Bahnsteig auch von der Bahnhofstraße aus durch eine Unterführung und Treppenanlage erreichen zu können.

Die Gesamtlänge der neuen Ludwigsbahn beträgt etwa 7,4 km. Davon entfallen etwa 5,8 km auf Untergrundstrecke und 1,6 km auf Flachbahn mit eigenem Bahnkörper. Die Steigungsverhältnisse sind die denkbar günstigsten. Das Gelände zwischen Nürnberg-Hauptbahnhof und Fürth verläuft so gut wie eben. Die kurzen Rampen am Kanal, an der Jakobenstraße und kurz vor dem Ludwigsbahnhof Fürth erhalten Steigungen von etwa 1:50 bis 1:40.

Die Züge sollen aus 2 bis 4 Wagen bestehen und nur eine, aber gut ausgestattete Klasse führen. Sie können in jeder beliebigen Dichtigkeit bis zu einem Abstand von 2 Minuten verkehren. Bei 2-Minutenverkehr und mit Zügen von je 4 Wagen für je 100 Personen ließe sich beispielsweise eine stündliche Höchstleistung von  $4 \times 100 \times 30 = \text{rd. } 12000$  Personen nach jeder Richtung erzielen. Dies würde bei einem Frequenzwert von 0,5 und bei 19 stündigem Betrieb einer mittleren Tagesleistung von

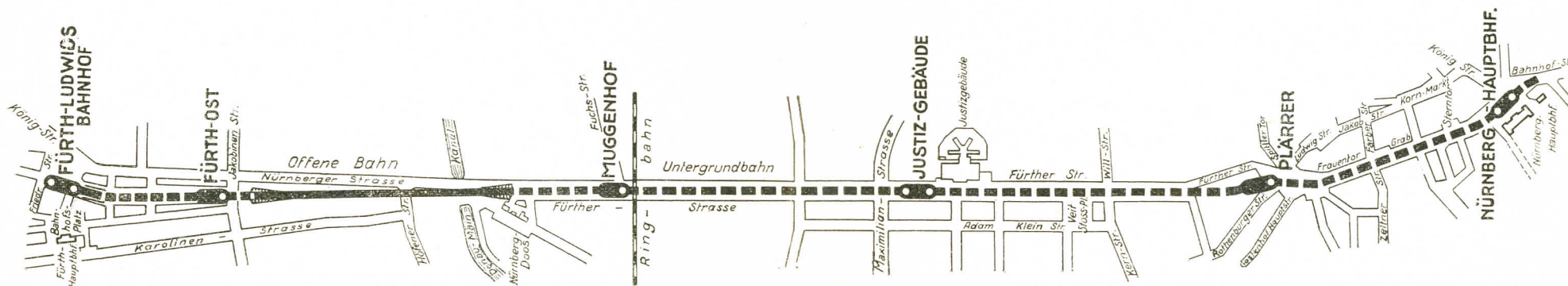


Abb. 10 Gesamtanlageplan der neuen Ludwigsbahn.

Es sind folgende sechs Haltestellen vorgesehen:

	Entfernung rund
Nürnberg-Hauptbahnhof . . . . .	1200 m
Plärrer . . . . .	1600 »
Justizgebäude-Maximilianstraße . . . . .	1550 »
Muggenhof-Ringbahn . . . . .	2000 »
Fürth-Ost . . . . .	800 »
Fürth-Ludwigsbahnhof . . . . .	

Die Entfernung der Endbahnhöfe beträgt 7,15 km.

Der Betrieb der neuen Untergrundbahn ist elektrisch; die größte Fahrgeschwindigkeit soll 70 km/Std betragen. Legt man mit Rücksicht darauf, daß sich das Ein- und Aussteigen auf den Haltestellen schnell und bequem abwickelt, eine Reisegeschwindigkeit von etwa 44 km/Std zu Grunde, dann beträgt die Fahrzeit für die über 7 km lange Gesamtstrecke etwa 11 Minuten.

$12000 \times 19 \times 0,5 = \text{rd. } 114000$  Personen in jeder Richtung entsprechen.

Ganz gewaltige Verkehrsziffern sind ja hier auf dieser Strecke schon erreicht worden, wenn auch die Beförderung solcher Menschenmassen auf der alten Ludwigsbahn und gleichzeitig auf der Straßenbahn immer nur mit Anspannung aller Kräfte vor sich ging. Umsomehr muß zur rechten Zeit Vorsorge getroffen werden, daß der von Jahr zu Jahr wachsende Verkehr durch eine großzügige Verkehrsanlage jederzeit leicht und wirtschaftlich bewältigt werden kann, ohne daß darunter das Städtebild leidet und ohne daß die Sicherheit in den Straßen gefährdet wird.

Für den heutigen, regelmäßigen Verkehr würde es genügen, alle 5 bis 10 Minuten einen Zug von 2 bis 3 Wagen in jeder Richtung verkehren zu lassen.



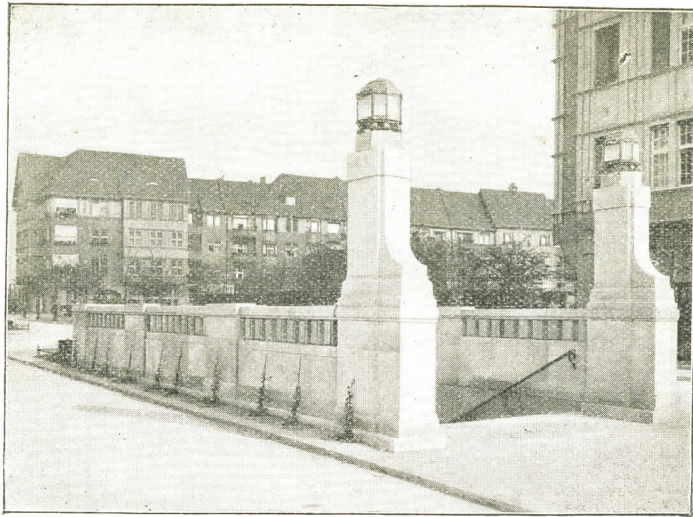


Abb. 11  
Eingang zu einem Berliner Utergrundbahnhof.



Abb. 12  
Ein etwas einfacher ausgestatteter Eingang.

### III.

Für die Erbauung einer unterirdischen Bahn liegen die Verhältnisse wohl nirgends so günstig wie zwischen Nürnberg und Fürth. Die 40 m breite, schnurgerade Fürther Straße ist geradezu geschaffen für eine solche Bahn, während anderorts unzählige Hindernisse, oft unter den allergrößten Schwierigkeiten, erst aus dem Wege geräumt oder bezwungen werden müssen. Die Kosten werden daher gegenüber anderen derartigen Anlagen bedeutend geringer sein.

Da die Bahn unmittelbar unter den Straßenkörper zu liegen kommt, handelt es sich um eine sogenannte Unterpflasterbahn, im Gegensatz zu Tiefbahnen, die nur durch regelrechten Stollenvortrieb entstehen können und daher erhebliche Kosten verursachen. Angeführt seien hier die schwierigen Spree- und Seine-Unterführungen in Berlin und Paris, sowie die bekannte Kreuzung der 32.ten Straße und der 6.ten Avenue in New York, wo sich nicht weniger als 3 Untergrundbahnen, 1 Flachbahn und 1 Hochbahn in 5 Etagen kreuzen.

In unserem Falle liegt alles denkbar einfach. Etwa  $\frac{4}{5}$  der gesamten Bahnlänge entfallen auf geschlossene Strecke, die durchweg in offener Baugrube ausgeführt werden kann. Die Tunnelröhre, ein rechteckiges Profil, das in jeder Hinsicht als das wirtschaftlichste und billigste gilt, zieht sich inmitten eines breiten Straßenzuges dahin, ohne daß ein Hindernis im Wege steht. Eine derartig einfache Unterpflasterbahn läßt sich weit billiger herstellen als eine Hochbahn.

Kein Haus ist zu unterfahren, kein Bauwerk abzustützen. Dagegen mußten in Berlin, ganze Häuserblöcke unterfahren werden (Hotel Fürstenhof, Warenhaus Wertheim usw.); ferner war dort Rücksicht zu nehmen auf den späteren Ausbau projektierte Untergrundbahnlinien und anderer Bauwerke. Dadurch wuchsen die Kosten ins Riesenhafte. Desgleichen waren in Berlin umfangreiche Verlegungen der Kanalisations- und Versorgungsnetze nötig, wodurch sich die Kosten um rund 1 Million Goldmark pro Kilometer Bahnlänge erhöhten. Wohl werden auch in der Fürther Straße Versorgungsnetze im Wege

stehen, aber nicht annähernd in der Zahl und in dem Umfang wie im Berliner Zentrum. Wir haben es zwischen Nürnberg und Fürth mit einem etwa 90 Jahre alten Bahndamm zu tun, der vor umfangreichen Aufgrabungen ziemlich verschont geblieben sein dürfte. Allenfalls wären für die neue Ringwasserleitung und den Hauptsammelkanal kurze Verlegungen nötig.

Da die Fürther Straße auf dem linken Steilufer der Pegnitz liegt, ist beim Umbau der Ludwigsbahn mit Wassereinbrüchen oder Störungen durch Grundwasser nicht zu rechnen. Der Untergrund ist trockener, sandiger Boden, der sich leicht und gut ausheben läßt, so daß nicht einmal Spundwände erforderlich werden.

Eine anschauliche Vorstellung von der Bauausführung geben die Abbildungen 13—15, die den Bau der Untergrundbahn nach

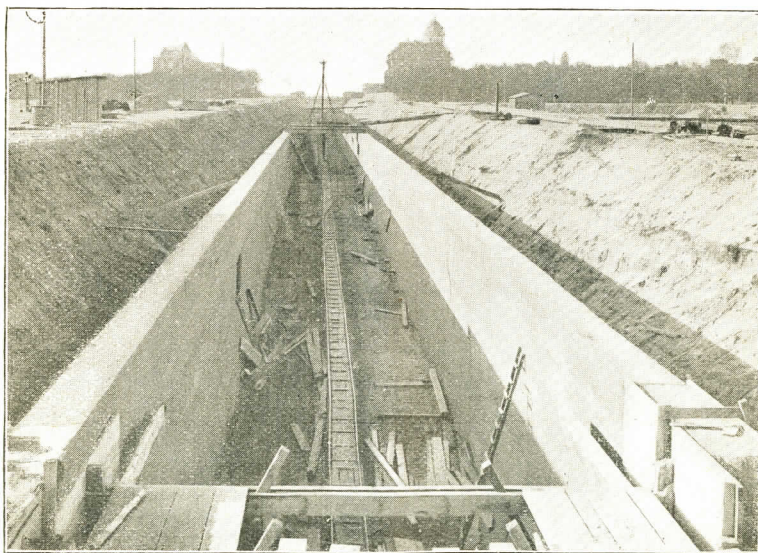


Abb. 13  
Herstellung der Tunnelwände.  
(Untergrundbahn Berlin-Westend)

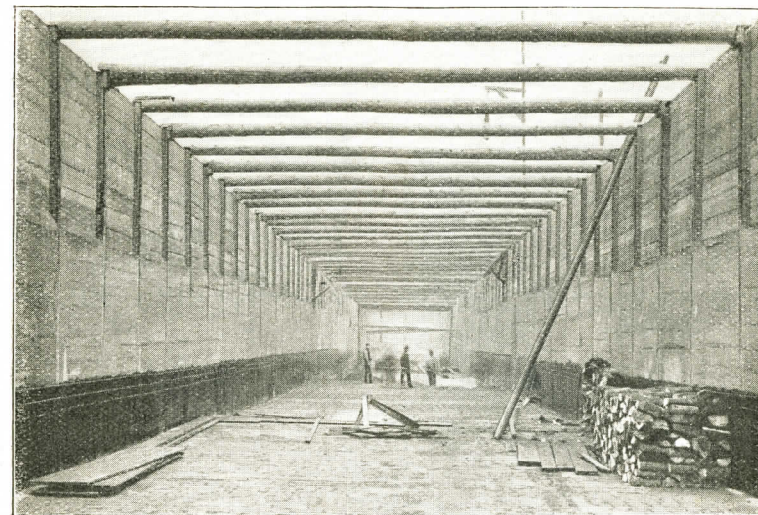


Abb. 14  
Abgesteifte Baugrube. (Untergrundbahn Berlin-Westend)

Berlin-Westend in der sogenannten Döberitzer Heerstraße zeigen. Bei dieser Bahnstrecke lagen die Verhältnisse ähnlich wie in Nürnberg-Fürth.

Einen der wichtigsten Faktoren für die Bemessung der Baukosten städtischer Untergrundbahnen bildet weiterhin die Art der Erdbewegung. Je einfacher letztere Frage zu lösen ist, um so billiger stellt sich der ganze Bau. In den meisten Städten liegt die Sache so, daß die Erdmassen weit transportiert werden müssen, womöglich durch verkehrsreiche Stadtgebiete. Hier in unserem Falle liegt es wiederum besonders einfach. Nahe der Fürther Straße zieht sich das Pegnitztal dahin, dessen unregelmäßig ausgestaltete Steilufer durch entsprechende Anschüttungen verschönt werden könnten; im Laufe der Zeit werden wohl auch noch einige Hochbrücken über das Pegnitztal (an der Maximilianstraße usw.) geführt werden, deren Zufahrtsrampen bedeutende Bodenmassen erfordern, wozu man zweckmäßig den in nächster Nähe gewonnenen Aushub der Tunnelbaugrube verwenden könnte.

Natürlich sind die Kosten einer Untergrundbahn auch von der Anzahl der Haltestellen abhängig. Eine unterirdische Haltestelle mit ihrem erweiterten Profil, den Betriebsräumlichkeiten und Treppenanlagen ist eine kostspielige Sache; im Interesse des Verkehrs darf aber daran nicht zu sehr gespart werden. Bei der Berliner Nord-Südbahn beträgt die durchschnittliche Ent-

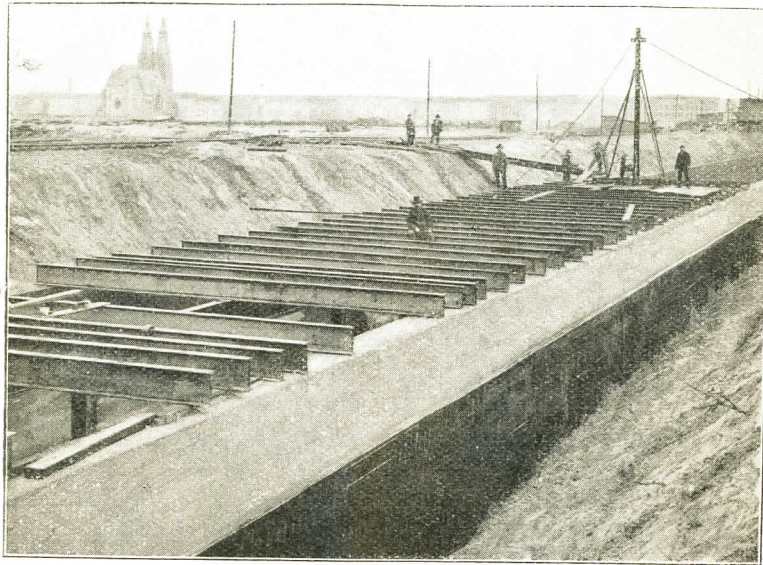


Abb. 15  
Herstellung der Tunneldecke.  
(Untergrundbahn Berlin-Westend)

fernung der Haltestellen etwa 630 m, bei der Hamburger Hoch- und Untergrundbahn etwa 825 m, bei der Berliner etwa 750 m.

Die neue Ludwigs-Untergrundbahn soll genau die gleichen fünf Haltestellen erhalten wie früher; durch die Verlängerung bis zum Hauptbahnhof-Nürnberg vermehrt sich die Zahl der Haltestellen auf sechs. Die mittlere Haltestellen-Entfernung wird etwa 1430 m betragen, also etwa das doppelte wie bei anderen Untergrundbahnen.

Die im Verhältnis geringe Anzahl von Haltestellen, die im Interesse des Schnellverkehrs nur zu begrüßen ist, trägt wesentlich zur weiteren Verminderung der Bau- und Betriebskosten bei.

Während bei den Berliner Untergrundbahnen mit ihren großen Bauschwierigkeiten die Baukosten durchschnittlich 5 bis 6 Millionen Mark für den laufenden Kilometer betragen, beliefen sich die Kosten des Stammnetzes der Hamburger Hoch- und Untergrundbahn (Ringlinie und 3 Zweiglinien von insgesamt 27,85 km Länge) auf rund 48 Millionen Mark, das ist etwa nur 1,7 Millionen für den laufenden Kilometer.

Dem gegenüber hätten die Kosten der Ludwigsbahn bei den hier ganz besonders einfach liegenden Verhältnissen vor dem Kriege im allerhöchsten Falle etwa 1,2 bis 1,5 Millionen Mark für den km betragen.

Große Erfahrungen im Bau von Untergrundbahnen hat die im Jahre 1894 von der Philipp Holzmann A. G. in Frankfurt am Main im Verein mit der A. E. G. und der Deutschen Bank in Berlin gegründete Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen G. m. b. H. in Berlin. Diese Gesellschaft hat von den in Groß-Berlin im Betriebe befindlichen Untergrundbahnen rd. 23,5 km einschl. dreier Spreeunterführungen und einschl. aller mit dem Bau im Zusammenhang stehenden Sonderbauwerke ausgeführt. Alle diese Strecken wurden unter Absenkung des Grundwassers in offener, zum Teil abgedeckter Baugrube und unter Anwendung einer besonderen Baugrubenabsteifung bei voller Aufrechterhaltung des Straßenverkehrs durchgeführt.

Neuerdings hat sich diese Gesellschaft, die auch die Bahn nach Berlin-Westend gebaut hat, mit dem Projekt einer Untergrundbahn von Nürnberg nach Fürth näher befaßt und die Kosten dieser gesamten Anlage (d. h. 5,8 km geschlossener Tunnel, sowie rd. 1,6 km offene Strecke) einschl. der Haltestellen, der Fahr- und Stromschienen, der vollen elektrischen Ausrüstung, d. h. betriebsfertig auf rd. 12,2 Millionen Mark berechnet. Auch die Kosten für die Beschaffung von 16 je 15 m langen Triebwagen und 8 ebenso langen Beiwagen, die für einen flotten Betrieb der Strecke nötig sind, und die Kosten der Wagen-

schuppen und Werkstätten sind in obiger Summe inbegriffen. Hierbei sei bemerkt, daß die neuen Berliner Nord-Südbahn-Wagen, die allen neuzeitlichen Anforderungen entsprechen, zum großen Teil von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. (M. A. N.) gebaut sind (Abb. 16). Den Grundriß eines Zweiwagenzuges zeigt Abb. 17.

Die Neugestaltung der Fürther Straße, die Verlegung der Straßenbahn zu beiden Seiten der Mittelpromenade und die Ausschmückung der Straße mit gärtnerischen Anlagen ist eine Sache für sich und läßt sich schrittweise durchführen. Sie fällt der Stadt wie jede andere Straßenanlage zur Last, ist aber trotzdem eine besonders lohnende Aufgabe, an die man mit Freude und Liebe gehen dürfte, da hier eine neuzeitliche Prachtstraße, die beiden Städten eine große Zierde sein würde, geschaffen werden könnte.

Nun noch die Frage, ob die Ludwigs-Untergrundbahn auch rentierlich wäre? —

Bisher hat man angenommen, daß Untergrundbahnen nur für Millionenstädte in Frage kämen. Im allgemeinen mag dies zutreffen, wenn es sich um die Anlage schwieriger und kostspieliger Linien oder um ein ganzes Netz von Linien handelt. Trotzdem beabsichtigt beispielsweise die Stadt Amsterdam, die etwa 700000 Einwohner zählt, die Anlage eines Untergrundbahnnetzes mit 5 Linien, die alle am Hauptbahnhof ihren Ausgangspunkt haben sollen. Übrigens gehen infolge der übermäßigen Belastung der Straßen durch den immer mehr sich steigernden Automobilverkehr neuerdings auch Städte von weit weniger als 1 Million Einwohner daran, Untergrundbahnen in Aussicht zu nehmen.

In Nürnberg-Fürth handelt es sich lediglich um eine kurze Untergrundbahnstrecke, die zwei dichtbevölkerte, in lebhaften Wechselbeziehungen stehende Wohngebiete miteinander verbinden wird und die ohne besondere Schwierigkeiten in offener Baugrube mit verhältnismäßig geringen Kosten erstellt werden kann.

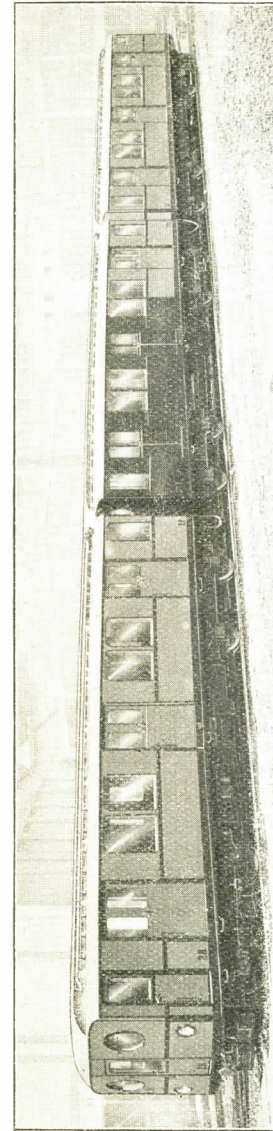


Abb. 16  
Ein Dreiwagenzug der Nord-Südbahn Berlin.

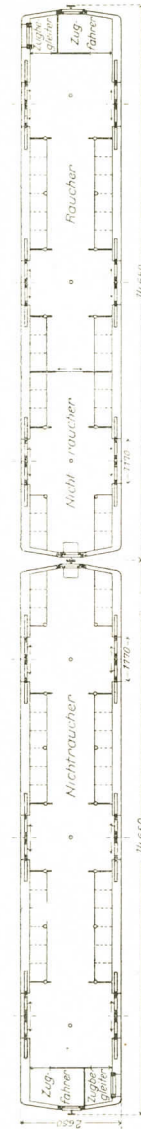


Abb. 17  
Grundriß eines Zweiwagenzuges.

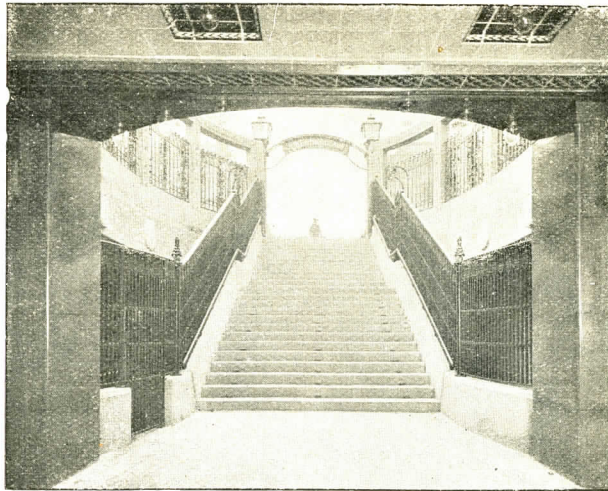


Abb. 18

Treppenaufgang eines Berliner Untergrundbahnhofes.

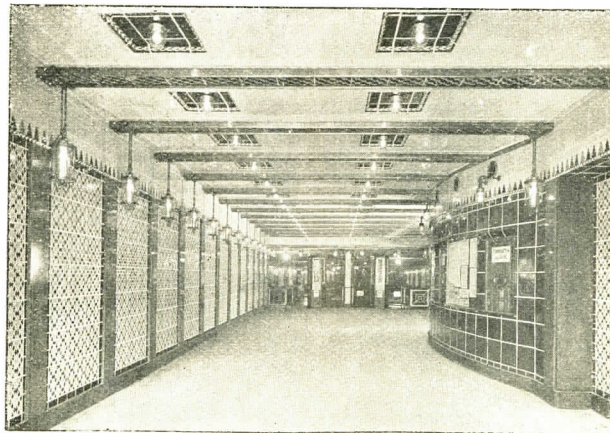


Abb. 19

Vorraum eines Berliner Untergrundbahnhofes.

Die Annahme, daß die beiden Städte eine Einwohnerzahl von mindestens 1 Million erreicht haben müßten, bevor man diese kurze einfache Unterpflasterbahnstrecke bauen könne, ist für Nürnberg-Fürth haltlos, denn hier liegen die Verhältnisse viel günstiger als anderswo. Die zwei Städte mit zusammen rd.  $\frac{1}{2}$  Million Einwohner stehen in einem außergewöhnlich lebhaften Verkehr miteinander. Die Linie hat also gleichsam zwei Ausgangspunkte, die in dem Zentrum von Nürnberg und Fürth gelegen sind.

Zu den 500000 Nürnbergern und Fürthern kommen weiterhin noch zahllose Fremde und Geschäftsreisende hinzu, ferner die Landleute, die aus der Umgebung und dem Hinterlande hereinkommen, und die Scharen, die aus benachbarten Städtchen und Gemeinden täglich herbeiströmen, um hier zur Arbeit oder zur Schule zu gehen.

Die Ludwigsbahn würde also ohne Zweifel eine hohe Frequenz aufweisen. Sie soll keine Konkurrenz der Straßenbahn sein, sondern deren Ergänzung bilden. Daher sind ähnlich wie bei den neuen Autobuslinien auch hier Umsteigfahrtscheine zu entsprechend erhöhten Preisen in Aussicht zu nehmen, die dazu berechtigen, auf die Straßenbahn überzugehen oder umgekehrt von der Straßenbahn in die Ludwigsbahn umzusteigen.

In einer sorgfältig durchgearbeiteten, im einzelnen begründeten Wirtschaftlichkeitsberechnung, die sowohl dem Stadtrat Nürnberg, wie dem Stadtrat Fürth vorgelegt wurde, ist nachgewiesen, daß sich die neue Ludwigsbahn schon im ersten Jahre ihres Bestehens rentieren und ihr Anlagekapital günstig verzinsen wird. Den Städten Nürnberg und Fürth aber würde eine von Jahr zu Jahr wachsende Einnahmequelle entstehen, die sich selbst größere Städte nicht so leicht verschaffen könnten.

#### IV.

Malen wir uns schnell noch ein Bild aus, wie es sich in Nürnberg-Fürth regen würde, wenn das große Werk zustande käme: Der alte häßliche Bahnkörper in der Fürther Straße wird

abgebrochen, tausende von Erwerbslosen und ungelerten Arbeitern schachten die lange Rinne aus; über 400000 cbm Erde und Sand sind auszuheben, neuzeitliche fahrbare Förderanlagen verladen den Aushub auf Wagen, die in langen Reihen bereit stehen. Die Verschalung für die Fundamente und für die seitlichen Längswände der Tunnelröhre werden gezimmert, Betonmischmaschinen rasseln — das Tunnelprofil steht fertig betoniert da. Inzwischen werden in den Eisenbauwerkstätten die zahlreichen Deckenträger genietet, die nun mit staunenswerter Schnelligkeit in die Tunnelröhre eingebaut werden. Schon ist die Decke betoniert, Erdarbeiter hinterfüllen, planieren, Straßenarbeiter, Gärtner, alle sind am Werk. In den Haltestellen werden die Wände mit Kacheln verkleidet, Stationsräume, Schalter und Treppen eingebaut, Türen, Fenster, Entlüftungsanlagen usw.; Maler und Tüncher ziehen ein. Inzwischen sind auch die Fahrschienen und Stromschienen verlegt, die Zuleitung für den elektrischen Strom und die Sicherungseinrichtung montiert. Pünktlich werden die neuen eleganten Wagen angeliefert. Der Tag der feierlichen Eröffnung naht. Die Züge sausen dahin!

Welch neues Leben in der Industrie und im Handwerk in Nürnberg und Fürth!

Welch eine Wohltat für die Bevölkerung, ein so großzügiges, bequemes und zeitsparendes Verkehrsmittel zu besitzen!

Und nicht zu vergessen die bedeutende Einnahmequelle, die neu geschaffen und immer reichlicher fließen wird!

Ein dauerndes Werk zu schaffen gilt's und weitsichtig muß es begonnen werden! Die Nürnberger waren ja niemals engherzig gewesen, sondern jederzeit erfinderisch und klug, das zu tun, was ihnen frommte. Sie erbauten die erste Eisenbahn auf dem Kontinent, nun soll ihnen und ihrer Nachbarstadt auch die erste Untergrundbahn Süddeutschlands Ehre machen!

