

DER

ELSTER-SAALE-CANAL

VON

LEIPZIG NACH GREYPAU.

Auf Grund der vom Kgl. Sächs. Finanzministerium im Jahre 1891
veranlassten eingehenden Vorarbeiten und Entwürfe bearbeitet

von

Paul Goetz,

Regierungs-Baumeister.



LEIPZIG,

Elster-Saale-Canal-Verein.

1893.



INHALT.

	Seite
Vorwort	5
Entscheidung der Königl. Sächsischen und Königl. Preussischen Staatsregierung	8
1. Allgemeines	12
2. Wahl der Richtung	18
3. Beschreibung der Canallinie	22
4. Abmessungen des Canals und Kunstbauten	28
5. Beschaffung des Speisewassers :	32
6. Die bestehende Canalstrecke	35
7. Die Saale	38
8. Das hydraulische Schiffshebewerk	44
9. Die Hafenanlagen	49
10. Die Baukosten	56
11. Canalverbindung Leipzig-Riesa	58

Planbeilagen.

1. Lageplan des Elster-Saale-Canals.
2. Längenprofil, Querprofil, Hafenquerschnitt, normale Brücke.
3. Hafenanlagen in Leipzig, Lindenau und Creypau.
4. Lageplan und Längenprofil eines Canals Leipzig-Riesa.



Vorwort.

Auf Ansuchen des Elster-Saale-Canal-Vereins zu Leipzig hat das Königlich Sächsische Finanzministerium die gesammten im Jahre 1891 angefertigten eingehenden Vorarbeiten und Entwürfe für den **Elster-Saale-Canal Leipzig-Creypau** zum Zwecke der Vervielfältigung zur Verfügung gestellt.

Entsprechend diesem dankbar anzuerkennenden Entgegenkommen soll diese Schrift keine Streitschrift über die Leipziger Canalfrage sein, sondern nur den Zweck verfolgen, Mittheilungen darüber zu geben, was mit dem Elster-Saale-Canal beabsichtigt ist und in welcher Weise er ausgeführt werden soll, damit die Kreise, denen eine baldige Ausführung, wenigstens des ersten Theils einer leistungsfähigen Wasserverbindung für Leipzig am Herzen liegt, über so manche Zweifel beruhigt, über so manche absichtlich oder unabsichtlich verbreiteten Unrichtigkeiten aufgeklärt werden. Es wird sich deshalb der Verfasser auch im Wesentlichen den, jenen oben genannten eingehenden Vorarbeiten beigefügten Berichten anschliessen, welche im Auftrag des Königlichlichen Finanzministeriums unter Leitung der Königlichlichen Wasserbaudirection Dresden, beziehentlich der Königlichlichen Strassen- und Wasser-Bauinspection Leipzig durch Herrn Regierungs-Baumeister LINDIG und den Schreiber dieses, Regierungs-Baumeister GOETZ in der Zeit vom 1. April 1891 bis 1. März 1892 ausgeführt worden sind.

Von den gegen 400 Blätter umfassenden zeichnerischen Unterlagen sind nur diejenigen vervielfältigt und dieser Schrift beigegeben worden, welche zur allgemeinen Beurtheilung des Projects zweckdienlich erschienen.

Die in Bezug auf die Leipziger Canalfrage vorhandene Literatur darf als bekannt vorausgesetzt werden, es wird auch nur an wenigen Stellen darauf Bezug zu nehmen sein. Wer sich

über den Werth der einzelnen vorhandenen Projecte, deren wir leider zu viele haben, ein klares Bild verschaffen will, der hat dazu Gelegenheit durch die vor einigen Monaten erschienene Behandlung der Frage durch die Herren Regierungs-Baumeister HAVESTADT und CONTAG in Berlin*), welche die vier Projecte *Leipzig-Wallwitzhafen*, *Leipzig-Aken*, *Leipzig-Elster-Saale* und *Leipzig-Torgau* in technischer und wirthschaftlicher Beziehung und vor Allem sachlich beleuchten. Wenn auch die Schrift für Leipzig nicht die Entscheidung in der Canalfrage bringen kann, so hat sie den grossen Werth einer vorurtheilsfreien Kritik. Es muss den Freunden und bisherigen Vertretern des Elster-Saale-Projects eine grosse Genugthuung sein, dass durch die Arbeit der genannten Herren in allen wesentlichen Punkten nachgewiesen ist, dass die Bemühungen für die Ausführung des Elster-Saale-Canals als vollberechtigt anerkannt werden, dass nach nur zu langem Hader über die zu wählende Richtung aus der Begutachtung unzweifelhaft hervorgeht, dass vor Allem der Bau des Elster-Saale-Canals anzustreben ist, ohne dabei die Fortsetzung nach der Oberelbe aus dem Auge zu verlieren. Einige wenige anfechtbare Stellen des Gutachtens sollen an passender Stelle besprochen werden, es sind im Wesentlichen nur Punkte, die sich aus einer nicht hinreichenden Kenntniss hiesiger Verhältnisse und dem Unbekanntsein mit den vom Königlichen Finanzministerium veranlassten eingehenden Vorarbeiten ergeben.

Bedauerlicher Weise ist der seitens des Elster-Saale-Canal-Vereins des Oefteren empfohlenen Richtung **Leipzig-Riesa** nicht die Beachtung geschenkt worden, die sie verdient, es wäre damit das Bild erst ein vollständiges geworden. Am Schlusse dieser Schrift soll deshalb auf dieses Project eingegangen werden, nicht um ein neues Gegenproject aufzustellen, sondern nur um auch dies in den Kreis der, nach Erbauung des Elster-Saale-Canals bezüglich der anzustrebenden Erweiterungen unserer Verkehrsverhältnisse nöthigen Erörterungen zu ziehen.

*) „Die Leipziger Canalfrage“ im Auftrage des Rathes der Stadt und der Handelskammer zu Leipzig erörtert von HAVESTADT und CONTAG, Regierungs-Baumeister, Berlin. Leipzig 1892. J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung.

Inwieweit die Schlussfolgerung der oben genannten Schrift richtig ist, dass, falls die Königl. Preussische Regierung keine grösseren Verpflichtungen für die Verbesserung der Saale übernehmen würde, man unverzüglich an die Ausführung der Leipzig-Torgauer Linie herantreten müsse, zu der man doch aber auch die genannte Regierung braucht, das sei dahingestellt, die Antwort hierauf ist in der auf der nächsten Seite enthaltenen Erklärung der Königl. Sächsischen und Königl. Preussischen Staatsregierung gegeben, die in der allerneuesten Zeit eingegangen ist.

Mögen die nachfolgenden Betrachtungen die Kreise, die sich bisher ablehnend oder gleichgültig zur Sache verhielten davon überzeugen, dass mit dem Bau des Elster-Saale-Canals keine Wasserstrasse untergeordneter Bedeutung geschaffen werden soll, sondern eine Verkehrsstrasse, die allen Wünschen unserer Industrie, unseres Handels, soweit sie überhaupt durchführbar sind, gerecht wird, die sich in ihren Grössenverhältnissen und in ihren wirthschaftlichen Zwecken einem zukünftigen deutschen Wasserstrassennetz in richtiger Weise anschliesst. In diesem Streben nach einer nicht nur richtig angelegten, sondern auch ausführbaren Wasserstrasse müssen wir Alle einig sein, wenn wir überhaupt in absehbarer Zeit etwas erreichen wollen. Nur wenn wir frei von aller Kirchthurmspolitik, frei von dem unberechtigten Verdacht der Bevorzugung unserer Schwesterstadt Dresden durch die Staatsregierung, frei von scheelen Blicken nach einem ebenfalls kräftig aufstrebenden Gemeinwesen in unserer Nachbarschaft, der Stadt Halle, überhaupt frei von allen einseitigen Sonderinteressen den Blick klar auf das richten, was wir uns als Ziel stecken können, kommen wir vorwärts. Befolgt man diese Grundsätze nicht, sondern sucht ein Jeder ohne genauere Kenntniss der einschlägigen Verhältnisse nur seine Wünsche zur Vollendung zu bringen, so werden wir zwar noch eine ganze Anzahl schöner Projecte erhalten, niemals aber einen Verkehrsweg, der am meisten geeignet sein wird neuen Aufschwung in alle unsere Verhältnisse zu bringen, neues gewerbliches Leben in unsern Fluren erstehen zu lassen. Immerhin sind wir in der Angelegenheit Bittende, wir dürfen unsere Erwartungen und berechtigten

Forderungen zumal bei der jetzigen Finanzlage der beteiligten Staaten nicht zu hoch spannen. Haben wir erst endlich einmal das erste Schiff in unserem Hafen, dann geht auch die Weiterentwicklung und der Weiterausbau der Wasserstrassen Leipzigs viel leichter von statten.

Eine Entscheidung in der Canalfrage war nach den letzten Landtagsverhandlungen deshalb bisher nicht möglich, weil die beiden Staatsregierungen von Sachsen und Preussen über die zu wählende Linie in eingehende Untersuchungen eingetreten waren, die erst in der letzten Zeit abgeschlossen worden sind. Der Erfolg dieser Untersuchungen und Verhandlungen ist in dem nachstehenden Schreiben des Königl. Sächsischen Finanzministeriums ausgedrückt, welches unter dem 26. Juli 1893 dem Rath der Stadt Leipzig, der Handelskammer zu Leipzig und dem Elster-Saale-Canal-Verein übermittelt worden ist. Das Schreiben lautet:

Königlich Sächsisches
Finanzministerium.

No. $\frac{365}{406}$ Wasserb.-Reg.

Die Königlich Sächsische Regierung ist, wie dem Elster-Saale-Canal-Verein (bez. dem Rath der Stadt Leipzig bez. der Handelskammer p. p.) eröffnet wird, mit der Königlich Preussischen Regierung ins Vernehmen getreten, um über die Stellung, welche die letztere bezüglich der verschiedenen Leipziger Canalprojecte einnehme, sowie darüber unterrichtet zu werden, ob und inwieweit eine materielle Unterstützung eines oder des anderen Projectes erwartet werden dürfte.

Nach der hierauf erfolgten Aeusserung der Königlich Preussischen Regierung hat diese die in Frage gebrachten Canalprojecte (Leipzig-Creypau, Leipzig-Wallwitzhafen, Leipzig-Aken, Leipzig-Torgau) einer eingehenden Prüfung unterzogen, nach den Ergebnissen derselben aber die Ausführung eines Canals von Leipzig nach Wallwitzhafen oder eines solchen nach Torgau als den Interessen

der Königlich Preussischen Staatsverwaltung nicht entsprechend erkannt und deshalb eine Unterstützung dieser Projecte abgelehnt. Dagegen würden preussischerseits gegen die Herstellung eines Canals von Leipzig nach Creypau keine Bedenken bestehen, dabei jedoch auch keine finanzielle Theiligung zu erwarten sein. Nur insoweit würde auf eine Mitwirkung von preussischer Seite gerechnet werden können, als Preussen geneigt sein dürfte, sobald die Finanzlage dies gestattet, die Flussstrecke von Creypau nach Halle für Schiffe von 7800 Ctr. Ladefähigkeit auszubauen. Nach Ansicht der Königlich Preussischen Regierung erscheint es nicht nothwendig, den Canal für Fahrzeuge bis zu 10000 Ctr. Ladefähigkeit benutzbar herzustellen, es dürfte vielmehr genügen, wenn er für Schiffe bis 7800 Ctr. Ladefähigkeit eingerichtet würde. Die Saale von Halle thalwärts bis zur Elbe gestatte bereits jetzt den Verkehr von Schiffen bis zu dieser Ladefähigkeit. Der bisherige Schiffsverkehr daselbst entspreche den gegenwärtig und auch für die nächste Zukunft an diese Flussstrecke zu stellenden Anforderungen, jedenfalls liege für die preussische Verwaltung zur Zeit kein ausreichender Anlass vor, die Saale von Halle ab thalwärts für Schiffe von 10000 Ctr. Ladefähigkeit auszubauen.

Auch das Finanzministerium hält im Einverständniss mit dem Ministerium des Innern die Einrichtung für Schiffe von 7800 Ctr. Ladefähigkeit für ausreichend, da solchenfalls 96,7 Procent aller auf der Elbe z. Z. vorhandenen Schiffe darauf verkehren können und nur 3,3 Procent, welche eine grössere Ladefähigkeit besitzen, davon ausgeschlossen sein würden, auch nicht zu erwarten ist, dass sich dieses Verhältniss in Zukunft wesentlich ändern werde. Wenn nun wegen der hauptsächlich

von den Leipziger Canalinteressenten verlangten Mitberücksichtigung dieses so geringen Procent-satzes grösserer Schiffe sehr erhebliche Schwierigkeiten entstehen, die Saale-Verbesserung und die Canalanlage Leipzig-Creypau dadurch wesentlich vertheuert, ja sogar ganz in Frage gestellt werden könnten, so ist nur anzurathen, sich mit einer Ladefähigkeit von 7800 Ctr. zu begnügen. Es liegt in der That auch kein zwingendes Bedürfniss vor, auf grössere Schiffe Rücksicht zu nehmen.

Was den Canal Leipzig-Aken betrifft, so ist bereits früher (Landtagsverhandlungen 1891/92. Bericht der II. Kammer No. 179. S. 1138) darauf hingewiesen worden, dass der Ausführung dieses Projectes schon wegen der Führung des Canals in der Elster-Niederung u. s. w. schwerwiegende Bedenken entgegenstehen. Ausserdem ist auch dieser Canal wegen seiner grossen Länge und der vielen Kunstbauten, die er erfordert, nur mit einem unverhältnissmässig grossen Kostenaufwande herzustellen. Die Kosten würden nach überschlägiger Berechnung für Schiffe bis 10000 Ctr. mindestens 35 Millionen Mark betragen. Aber auch wenn man ihn nur für Schiffe von 7800 Ctr. Ladefähigkeit einrichten wollte, würde wegen der erwähnten technischen Schwierigkeiten an dieser Kostensumme nicht viel erspart werden. Von der weiteren Verfolgung dieses Projectes ist daher abzurathen. Es dürfte deshalb auch von Anstellung von Vorarbeiten für dasselbe abzusehen sein, wenigstens würde die Regierung nicht in der Lage sein, hierfür ihre Unterstützung eintreten zu lassen.

Nach dem Vorstehenden werden sich die Interessenten vor Allem darüber schlüssig zu machen haben, ob sie bei der Herstellung eines Canales von Leipzig nach der Elbe mit einer Tragfähigkeit für Schiffe bis zu 7800 Ctr. glauben Beruhigung

fassen zu können, oder ob sie es vorziehen, das Project eines Canales mit Tragfähigkeit für Schiffe bis zu 10000 Ctr. über Creypau oder Aken weiter zu verfolgen und dadurch die Verwirklichung desselben auf unbestimmte Zeit hinauszuschieben.

Uebrigens werden die Interessenten auch zu erwägen haben, in welcher Weise sie die Kosten für die Ausführung des Canales aufzubringen gedenken, da, sofern die Regierung bereit ist, die Ausführung durch die ihr zur Verfügung stehenden technischen Kräfte zu unterstützen, doch auf eine Herstellung desselben auf Kosten des Staates nicht gerechnet werden darf.

Dresden, am 26. Juli 1893.

Finanz-Ministerium.

Für den Minister

(gez.) Meusel.

Die Entscheidung der Frage ist damit gefallen und man braucht weder wegen der Ablehnung finanzieller Unterstützungen, noch wegen der ablehnenden Haltung der preussischen Regierung bezüglich des sofortigen Umbaues der Saalestrecke unterhalb Halle sich Besorgnissen hinzugeben, da wir einestheils hoffen dürfen, dass die Thätigkeit unserer Herren Vertreter in der Ständeversammlung dieselbe zu einer Bewilligung von Mitteln veranlassen wird, andernteils der ja immerhin anzustrebende Umbau der Saaleschleusen auch unterhalb von Halle viel schneller vor sich gehen wird, wenn die Eröffnung des Elster-Saale-Canals die rührige Thätigkeit der Stadt Halle in dieser Richtung unterstützen wird. Die Aufbringung der Baukosten durch den Staat aus Anleihemitteln erscheint vollberechtigt, weil für den Bau entschieden ein Landesinteresse von dauerndem Werth vorliegt. Im Uebrigen sei hierbei auf den Inhalt der nachfolgenden Mittheilungen verwiesen.



Allgemeines.



Von allen den Fragen, die in der Entwicklung Leipzigs eine Rolle zu spielen bestimmt sind, hat kaum eine zunächst engere und nach und nach auch weitere Kreise über einen so langen, nunmehr über 30jährigen Zeitraum beschäftigt, wie die Canalfrage. Obgleich schon Ende der 50er Jahre der Canalbau in Plagwitz begann, 1861 bereits das erste Stück des Plagwitzer Felsrückens bis zur Zschocherschen Strasse, zu der damals dem Verkehr übergebenen König-Johann-Brücke, durchbrochen war, 10 Jahre später, seit dem Jahre 1872 auch die Leipziger Handelskammer sich der Frage annahm, sind wir noch heute ohne die erwünschte Wasserverbindung. Das durch DR. CARL HEINE begonnene und während langer Jahre mit grossen Opfern und mit einer bewunderungswürdigen Energie trotz aller Gegnerschaft fortgesetzte Werk, die Herstellung der zur Zeit 2,5 Kilometer langen Canalstrecke in Plagwitz-Lindenau, wird zwar dauernd durch die Besitznachfolgerin desselben, die Leipziger Westendbaugesellschaft, weitergeführt, aber eine Fertigstellung in wenigen Jahren ist nach Lage der Sache aus Privatmitteln ausgeschlossen.

Der berechtigte Wunsch, für Leipzig eine Wasserstrasse für grossen Schiffsverkehr zu schaffen, zeitigte ausser dem seit 1876 durch die Handelskammer vertretenen Projecte Leipzig-Wallwitzhafen in den letzten Jahren noch die Projecte nach Aken und nach Torgau, letzteres schon mit dem Hinweis auf den Werth einer Verbindung mit der Oberelbe.

Dass für den Laien eine solche sogenannte directe Linie nach der Elbe, dem grossen schiffbaren Strom, als einzig richtige Lösung der Frage erscheint, ist erklärlich; unser Jahrhundert hat sich zudem so an grosse Geldsummen, an die Lösung technischer Schwierigkeiten gewöhnt, dass dem Wunsch auf Erfüllung derartiger grosser Hoffnungen nur zu oft die Forderung und die Agitation für die Ausführung auf dem Fusse folgt.

Wäre die Herstellung eines solchen directen Canals in absehbarer Zeit wirthschaftlich, technisch und finanziell möglich, so würde der Einfluss seiner Befürworter sicher ausgereicht haben, um das Werk zur Vollendung zu bringen.

Es haben sich aber zur Inangriffnahme des Werkes bisher weder Private noch Aktiengesellschaften und am allerwenigsten die beteiligten Staaten veranlasst gesehen, während in den westlichen Vororten durch das Aufblühen der Industrie und durch den Ausbau des Gütergleisnetzes, entschieden der mustergiltigsten und grössten derartigen Anlage in Deutschland, alle Verhältnisse mehr und mehr auf die Vollendung des Elster-Saale-Canals zugeschnitten sind.

Alle bisherigen Entwürfe eines directen Canals nach der Elbe haben ergeben, dass, durch wenig günstige Höhenverhältnisse, durch grosse Baulängen und durch schwierige Wasserbeschaffung veranlasst, die aufzuwendenden Kosten sehr erhebliche sein würden. Dazu tritt noch der Umstand, dass der Canal, der in der Hauptsache sächsischen und im besonderen Leipziger Interessen dienen soll, zu dem bei Weitem grössten Theil auf preussischem und anhaltischem Gebiet erbaut werden müsste, ohne dass der preussische oder anhaltische Staat daraus eine Veranlassung entnehmen könnte, mit Geldmitteln helfend einzugreifen. Wir sind deshalb lediglich auf den sächsischen Staat und auf uns selbst angewiesen, wie das die oben abgedruckte Ministerial-Entscheidung vollkommen bestätigt.

Der Versuch, einen Canal durch Gründung einer Aktiengesellschaft zu erbauen, erscheint, selbst wenn die Genehmigung dazu zu erlangen wäre, ganz aussichtslos, wie auch bisher noch keine Canäle auf diesem Wege entstanden sind, weil eine directe Verzinsung des aufgewendeten Capitals nur durch

hohe Schiffahrtsabgaben ermöglicht werden könnte, welche die Konkurrenzfähigkeit den Eisenbahnen gegenüber ausschliessen. Die Verzinsung ist vielmehr nur eine indirecte, die sich zwar in der wirthschaftlichen Hebung der aufgeschlossenen Gegend äussert, immerhin aber den ausführenden Staat nöthigen wird nach dem mit geringeren Mitteln Ausführbaren zu streben.

In Frankreich werden entsprechend diesen Gesichtspunkten alle Wasserstrassen durch den Staat erbaut und zum Zweck der Verkehrserleichterung gar keine Schiffahrtsabgaben erhoben.

Der Zweck einer Wasserverbindung für Leipzig ist zunächst der aller Wasserstrassen, sich die grossen Vortheile der billigen Wasserfrachten für die, an und für sich oft minderwerthigen, aber in grossen Massen verarbeiteten und verbrauchten Güter nutzbar zu machen. Zu diesen Gütern gehören vor Allem Kohlen, alle Baumaterialien, also Hölzer, Steine, Kalk, Cement, ferner Düngemittel, Getreide, Obst, Zucker, Colonialwaaren, überhaupt landwirthschaftliche Erzeugnisse und Lebensmittel aller Art, Erze, Steine und Steinwaaren, Eisen und die gesammten Rohstoffe der Grossindustrie, als Wolle, Baumwolle, Oele, Farbhölzer, Harze, Häute, Felle u. s. w., Petroleum und andere Mineralöle, Sand, Erden und Farben, kurz Alles das, was man unter Massengütern versteht.

Schon diese Zusammenstellung und vor Allem die Beobachtung des Verkehrs in unseren grossen Binnenschiffahrtsplätzen, am Rhein und am Main, an der Elbe, Oder und Weichsel, zumal auch in Berlin, zeigt die Trennung des Verkehrs in Güter, die von den Seestädten ins Land hinein verfrachtet werden, und Güter, die im eigenen Land erzeugt und vorgefunden werden. Je weiter der Bestimmungs-ort ins Land hinein liegt, um so mehr werden die Seegüter vertheilt und in kleineren Mengen den einzelnen Verbrauchsstellen zugeführt, um so mehr überwiegen die Produkte, welche den Lokalverkehr ausmachen. So bestanden in Berlin im Jahre 1891 von 5601328 Tonnen des Gesamtwasserverkehrs nur rund 500000 Tonnen also 9% aus Seegütern. Man wird deshalb bei dem Entwurf einer Wasserstrasse durchaus nicht auf den Seegüterverkehr allein Rücksicht nehmen müssen, sondern ohne diesen zu vernachlässigen, besonders auf die Landestheile zu

achten haben, deren Massenprodukte günstige Ausbeute für den Lokalverkehr und möglichst auch Rückfracht für den aus den Seestädten ins Binnenland kommenden Schiffer ergeben. Für Leipzig kommen die vorstehenden Gesichtspunkte, die mit der finanziellen Ausführbarkeit des Unternehmens Hand in Hand gehen müssen, sehr wesentlich in Frage, weil das Saalegebiet reiche Rückfracht bietet.

Hierzu tritt noch als weiterer Umstand die Rücksichtnahme auf ein einheitliches deutsches Canalnetz, welches wir uns noch schaffen können, weil bis vor Kurzem der Wasserverkehr Deutschlands sich fast nur auf den schiffbaren grossen Strömen und canalisirten Flüssen abwickelte.

Der in der Hauptsache von Süd nach Nord gerichtete Lauf unserer natürlichen Flussläufe ergibt für den Bau künstlicher Wasserstrassen insbesondere die Verbindung der einzelnen Ströme durch ostwestlich gerichtete Wege. Aus diesem Bedürfniss entsprangen die märkischen Wasserstrassen, der Finow-Canal, der Friedrich Wilhelm-Canal, der Oder-Spree-Canal, die Canalisirung der Netze und Warthe und andere. Und wie in wenigen Jahren das grosse im Bau begriffene nationale Werk, der Nord-Ostsee-Canal die beiden nordischen Meere verbinden, der Canal von Dortmund nach den Emshäfen die westfälische Kohle den Seehäfen zuleiten wird, so wird der zur Ausführung fertig bearbeitete Elbe-Trave-Canal, und vor Allem der zur Zeit seitens der preussischen Regierung bearbeitete Mittellandcanal vom Rhein zur Weser und Elbe das norddeutsche Canalnetz in grossartigster Weise erweitern.

Durch die neuzeitlichen Ausführungen und Entwürfe ist gleichzeitig der sehr wesentliche Vortheil der Herausbildung von Normalien für die Bauweise erreicht worden, die in früheren Zeiten ganz fehlten, wodurch einestheils eine Menge kleinerer Canalprojecte, anderentheils aber auch viele zu weit gehende Hoffnungen corrigirt werden.

Im mittleren Deutschland, dessen Verbindungen mit der See bisher durch die Oder, die Elbe und die Saale vermittelt werden, hat sich auch längst der Wunsch der Ost-West-Verbindungen geregt. Im vorigen Jahrhundert schon, bei Gelegen-

heit der Verbesserung der Schiffbarkeit der Saale und Unstrut wurde die Anlage eines Canals von der Saale über Leipzig zur Elbe bearbeitet und in ernstliche Erwägung gezogen, dessen Bau wohl auch nur durch die Kriegsstürme vereitelt. In unser Jahrhundert, besonders in die letzten 25 Jahre desselben, fallen sodann die Entwürfe für die Elbe-Oder-Verbindungen von Riesa aus, für einen Canal von der oberen Oder nach Berlin, für einen Elbe-Spree-Canal, ebenso die Entwürfe über Leipzig.

In neuester Zeit beginnen nun endlich, durch die Bemühungen weitsichtiger Männer, insonderheit die des um das Wasserstrassenwesen hochverdienten Kgl. Wasserbauinspectors SYMPHER veranlasst, die bisherigen, oft ohne gegenseitige Rücksichtnahme geplanten Canalrichtungen eine festere einheitliche Gestalt für ein grosses deutsches Wasserstrassennetz anzunehmen.

Wie nicht anders möglich, geben einem solchen Netz wieder die Ost-West-Verbindungen das Gepräge, dem sich im Süden des Reichs die Entwürfe vom Neckar zur Donau, vom Main zur Donau (der verbesserte Ludwigscanal) und endlich die grossen Verkehrswege von der Elbe zur Donau über die Moldau oder auch von der oberen Elbe zur oberen Oder und von dieser in der Marchlinie zur Donau anschliessen.

Die grösste Ausdehnung von allen in Aussicht zu nehmenden West-Ost-Linien ergiebt die mittlere, die von Metz ausgehend, zunächst die canalisirte Mosel, den Rhein von Coblenz bis Mainz und den Main benutzt, den sie in Hanau verlässt, um von hier aus, annähernd der Eisenbahn folgend, über Fulda, Bebra nach Eisenach und durch das flachliegende nördliche Thüringen, entweder über Erfurt Weimar direct zur Saale, oder etwas nördlicher gehend, mittelst der Unstrut nach Naumburg zu gelangen. Nach Benutzung der Saale bis Creypau führt sie in genau östlicher Richtung weiter über Leipzig nach Riesa und von hier durch die nördliche Lausitz zur Neisse und Oder, von wo aus sie dann mit den vorhandenen Verbindungen nach der Weichsel zusammenfällt.

Wenn auch die Ausführung derartiger grosser Projecte noch einer ferneren Zukunft vorbehalten bleiben wird, wenn auch daran noch so manches geändert und verbessert werden

kann, die grossen Grundlinien liegen im Allgemeinen durch die natürlichen Verhältnisse fest, und man sollte schon jetzt bei allen Canalprojecten auf dieselben Rücksicht nehmen.

Gerade für Leipzig sind solche Blicke auf das zukünftig Anzustrebende sehr angebracht, weil es dann an eine der Hauptwasserstrassen zu liegen kommen würde, an einen Verkehrsweg, der, ebenso wie die nördlichere Mittellandcanallinie, von höchster wirthschaftlicher und strategischer Bedeutung sein würde.

Die Bauzeit für den Elster-Saale-Canal ist auf allerhöchstens 3 Jahre zu bemessen.



Wahl der Richtung.

Geben die vorstehenden Andeutungen schon einen Hinweis auf eine zweckmässige Wahl der Richtung, so waren bei der Bearbeitung eines Entwurfs für eine Leipziger Wasserstrasse vor Allem die gegenwärtigen Verhältnisse zu untersuchen, also einmal die commercielle und industrielle Entwicklung der Stadt, andertheils, vom rein bautechnischen Standpunkte aus, die Terrainverhältnisse und namentlich die Beschaffenheit der bestehenden Wasserläufe in und bei Leipzig. Von selbst ergab sich dabei die Bezugnahme auf den Zustand der Elbe und der Saale da, wo sie für einen Leipziger Canal in Frage kommen.

Anlangend die Elbe, so ist es nach deren derzeitigen Zustand für die Schifffahrt ziemlich gleichgültig, an welcher Stelle ein Canal von Leipzig her einmündet, weil die Stromverhältnisse von der Saalemündung aufwärts bis Riesa sehr gleichartig beschaffen sind, freilich noch Manches zu wünschen übrig lassen. Es wird seit langer Zeit für die Elbe durch Correctionsbauten eine geringste Fahrwassertiefe von 94 cm angestrebt, die auch so ziemlich überall erreicht ist. Im vergangenen Jahre ist, durch abnormale Wasserverhältnisse veranlasst, diese Fahrtiefe sehr bedeutend unterschritten worden, sie ist in der allerletzten Zeit an verschiedenen Stellen bis auf 58 cm herabgegangen. Inwiefern diese Verhältnisse in absehbarer Zeit verbessert werden können, entzieht sich nach amtlicher Mittheilung der Beurtheilung. Für die Elbstrecke unterhalb der Saalemündung ist seitens der Königl. Preussischen Regierung ein Project aufgestellt worden, nach welchem die Fahrwassertiefe bei kleinstem Wasser-

stande auf 1,35 m gebracht werden könnte, wobei sich die Kosten in volkswirtschaftlich zu rechtfertigenden Grenzen halten. *)

Falls die Saale den an sie zu stellenden Ansprüchen genügt, ist hiernach die Saalemündung als geeigneter Anschlusspunkt für die Leipziger Wasserstrasse zu empfehlen.

Um die Saale selbst richtig beurtheilen zu können, wurde ausser eingehenden Verhandlungen mit den technischen Organen der Königl. Regierung zu Merseburg und der Königl. Wasserbau-Inspection Halle unter Theilnahme der Vertreter der vorerwähnten Behörden sowie der Königl. Wasserbau-Direction Dresden und der Königl. Strassen- und Wasser-Bauinspection Leipzig während der Vorarbeiten für den Elster-Saale-Canal eine Bereisung der Saalestrecke von Dürrenberg bis Calbe vorgenommen, welche in zuverlässiger Weise die genügende Leistungsfähigkeit der Saale ergab. Ueber die Beschaffenheit der Saale als Schiffahrtsstrasse ist Genaueres im Abschnitt 7 dieser Schrift zu finden.

Für die Richtung des Canals selbst zwischen Leipzig und der Saale lagen eine grössere Anzahl von Voruntersuchungen vor, vor Allem die generellen Vorarbeiten, die einmal im Jahre 1876 durch Herrn DR. HEINE veranlasst waren, und andererseits die der Königl. Preussischen Regierung vom Jahre 1880, die in eingehender Weise über die südlich und nördlich der Elster- und Luppen-Aue geplanten Canallinien Auskunft geben.

Weil die Projecte nördlich der Thalaue, beziehentlich die annähernd der Elster folgenden, nur als Schleusencanäle mit meist nur etwa 3 km langen horizontalen Haltungen und grossem Wasserbedarf möglich erscheinen, die zudem noch sehr wesentlich durch die alljährlichen Hochwässer zu leiden hätten, ist das Resultat aller früheren Bearbeitungen eine Empfehlung der südlichen Richtung von Leipzig nach Creypau geblieben.

Auf eine Entnahme von Wasser aus den in Leipzig zusammentreffenden Flussläufen kann mit Rücksicht auf die zahlreichen Mühlwerke unterhalb Leipzigs an der Luppe und Elster, ohne in ihrer Höhe ganz unabsehbare Entschädigungen, keines-

*) Amtliche Mittheilung Sr. Excellenz des Herrn Oberpräsidenten der Provinz Sachsen VON POMMER-ESCHE an die Handelskammer zu Halle.

falls gerechnet werden. Es konnte sich deshalb auch nur darum handeln, den Canal als möglichst langen Horizontalcanal zu bearbeiten und die Ueberwindung des zwischen der Elster bei Leipzig und der Saale bei Creypau vorhandenen Höhenunterschiedes nicht durch Anlage von Kammerschleussen, sondern durch Hebevorrichtungen ohne Wasserverlust zu bewirken. Es wurde hierfür das im Abschnitt 8 beschriebene hydraulische Hebewerk gewählt.

Die allgemeine Richtung eines Horizontalcanals giebt ohne Weiteres ein von Leipzig aus südlich des Flussthals, parallel zu diesem hinlaufender Höhenzug, welcher etwa 2 km vor der Saale ziemlich steil nach dieser hin abfällt. Für die Lage des hydraulischen Hebewerks war, ausser der Lage dieses steilen Abhanges am Ende einer langen Horizontalstrecke, noch erwünscht, dass der Canal möglichst bis zum Hebewerk in gewachsenem Boden hingeführt, unterhalb desselben in nicht zu tiefem Einschnitt angelegt werden konnte. Der Abhang unmittelbar nördlich vom Dorfe Wüsteneutzsch erfüllte diese Bedingungen in bester Weise.

Als sehr wesentlicher Punkt kam hierzu noch der weitere Umstand, dass es unbedingt erforderlich ist, die in der Höhe der Saale anzulegende Canalhaltung unterhalb des Hebewerks, die das Saaethal quer durchschneidet, thunlichst kurz zu erhalten, damit die Hochfluthverhältnisse der Saale, auf welche später noch zurückzukommen sein wird, nicht durch die Canallage abgeändert werden.

Für die Lage des Canals bei Leipzig waren allein die Höhenlagen der dortigen Flussläufe maassgebend.

Eine Anlage in der Höhe der Pleisse oberhalb der Stadt ist wegen der dann nöthigen Kreuzung mit der tiefer liegenden Elster von vornherein ausgeschlossen. Der Versuch, den Canal in der Höhe der Luppe unterhalb Lindenau anzulegen, um ihn dann über Leutzsch, Böhlitz-Ehrenberg, Gundorf von Anfang an am Thalgehänge entlang zu führen, scheiterte ausser an der schon zu weit vorgeschrittenen Bebauung von Lindenau und Leutzsch einmal an der dann für die Stadt und für die bestehende Industrie sehr ungünstigen Lage des Hafens wie des Canals

überhaupt, ferner an den sich durch seine Tieflage und die Kreuzung mit der Luppe und dem Hochfluthbett ergebenden ausserordentlich ungünstigen Verhältnissen bei eintretenden Hochfluthen und endlich an der Unmöglichkeit einer geeigneten Unterführung der tief und in nicht abzuändernder Steigung liegenden Eisenbahnlilien Leipzig—Zeitz und Leipzig—Corbetha.

Es wurde deshalb als Höhenlage für den Canal die der Elster bei Plagwitz gewählt, an welche sich in gleicher Höhe die nach der Süd- und Westvorstadt führenden ausgedehnten bereits schiffbaren Wasserläufe anschliessen.

Auch wenn die vorhandene Canalstrecke nicht da wäre, würde man nur auf die gleiche Richtung und Höhenlage gelangen können, jetzt allerdings mit ganz ausserordentlichen Geldopfern für die Erwerbung des Grund und Bodens und den Abbau der Felsmassen. Durch die allmähliche Herstellung des grossen Felschnitts bei Plagwitz und die Verwendung der gewonnenen Massen zur Trockenlegung und Bebauung des Westens von Leipzig sind für die Fertigstellung des Canals unendliche Summen erspart worden.

Eine sorgfältige Prüfung der bestehenden Canalstrecke ergab, wie das später noch dargestellt werden soll, dass die nöthigen Erweiterungen nur geringe Schwierigkeiten darbieten, zumal dieselben von den jetzigen Erbauern schon in Rücksicht genommen und vorbereitet sind; ein Abweichen von der bestehenden Anlage ist deshalb unnöthig und nicht erwünscht. Die Anlage des Hafens ist dabei in nächster Nähe des Stadtinnern möglich, ein Vorthail, der sehr wesentlich ins Gewicht fällt.

Eine Forderung auf Entschädigung der Baukosten der bestehenden Canalstrecke ist seitens der jetzigen Besitzer nicht gestellt worden.



Beschreibung der Canallinie.



Zur Zeit des Beginns der eingehenden Vorarbeiten für den Elster-Saale-Canal war die bauliche Ausführung desselben in Plagwitz und Lindenau soweit vorgeschritten, dass die in der Ausschachtung begriffene Strecke zwischen der Eisenbahnstrasse und der Lützener Strasse als Ausgang der Vermessung gewählt werden konnte. Vor Allem war, um die auszuhebenden Massen zu verringern, die kürzeste Verbindung mit dem südlichen Thalabhänge der Flussaue aufzusuchen, die in einer 5,5 km langen geraden Linie mit Benutzung der hinter der Leipzig-Merseburger Landstrasse anfangenden Niederung des sogenannten Burghäuser Flüsschens gefunden wurde. Die Linie durchschneidet den mehr und mehr abfallenden Höhenrücken, kreuzt den Schönau-Leutzscher Communicationsweg, die Leipzig-Thüringer Eisenbahn und die Leipzig-Merseburger Landstrasse und erreicht, nur noch wenig in das Terrain eingeschnitten, das Dorf Burghausen, welches rechts liegen bleibt. Die 3 dort einmündenden Communicationswege von Schönau, Miltitz und Rückmarsdorf nach Gundorf werden, ohne dass sie nennenswerthe Verlegungen erhalten, mit einer einzigen Brücke über den Canal hinweggeführt. Unmittelbar hinter Burghausen schwenkt die Richtung mittels leichter Curve in die westliche Richtung ein, erreicht den Bienitzwald und damit gleichzeitig das Thalgehänge, das sie nun nicht mehr auf längere Strecken verlässt.

Für die weitere Führung des Canals waren einige sehr wesentliche Grundbedingungen zu beachten, welche genauere Voruntersuchungen nöthig machten. Der Wunsch, die Erd-

arbeiten möglichst zu verringern, hätte dazu führen müssen, das Profil so in das nach der Flussaue leicht abfallende Gelände einzuschneiden, dass bei der Ausschachtung nicht mehr Massen gewonnen würden, als sie zur Herstellung der Dämme nach der Thalseite zu erforderlich gewesen wären. Hiergegen sprach jedoch, dass alsdann ein Theil der vom Wasser bespülten nördlichen Böschung aus aufgefülltem Boden bestanden hätte und dadurch eine bedeutende Wasserversickerung, unter Umständen auch ein Dammdurchbruch zu befürchten gewesen wäre. Um dies zu vermeiden, wurden vorläufige Untersuchungen der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes angestellt und durch eine grosse Anzahl von Querprofilen ermittelt, in welche Höhenlage die Achse des Canals zu legen sei. Auch war eine sorgfältige Prüfung der vorhandenen Strassenzüge nöthig, weil es erwünscht sein muss, dieselben thunlichst in ihrer Höhenlage zu belassen, um hohe Rampen zu vermeiden und bewegliche Brücken möglichst auszuschliessen. Nach diesen Gesichtspunkten ergab sich die Einlegung des Canalprofils derart, dass überall der normale Wasserstand vollkommen im gewachsenen Boden verblieb, tiefere Einschnitte nur da gewählt wurden, wo verkehrsreiche Strassen den Canal mit festen Brücken überschreiten. Das Vorfinden meist lehmiger, wasserundurchlässiger Bodenschichten erleichterte die Wahl der Richtung sehr wesentlich. Ein grosser Theil der Ausschachtungsmassen bleibt trotz des tieferen Einschnitts für die nördlichen Dammanlagen verwertbar, der Ueberschuss ist in die zahlreichen Auslehmungen und verlassenen Flussbetten der Aue bestimmt.

Unmittelbar hinter dem Bienitz überschreitet der Canal das Thal des Zschampertbachs an dessen schmalster Stelle. Es kommt dabei auf eine kurze Strecke die Canalsohle so hoch über Flur zu liegen, dass die Unterführung des Bachs und eines Wegs unter dem Canal möglich ist. Genau westlicher Richtung folgend wird das Dorf Klein-Dölzig erreicht, das ebenso wie das unmittelbar daranstossende Gross-Dölzig gerade in der für den Canal geeignetsten Höhenlage am Thalabhange liegt.

Die bei früheren Bearbeitungen gedachte Umgehung mittels hoher Dämme oder Aquaducte nördlich der Orte wurde eines-

theils der Kosten halber, andernteils wegen der Absperrung durch die Dammanlage gegen das Flussthal und wegen der schwierigen Wegüberführungen aufgegeben, vielmehr die südliche Einschnittslinie gewählt. Der Nachtheil des grösseren Erdaushubs wird durch die Vermeidung kunstvoller und kostspieliger Bauten und die Einfachheit der Strassenkreuzungen, die in ihrer alten Höhe bleiben, reichlich aufgewogen. Ohne dass vorhandene Gebäude in nennenswerthem Umfange zu beseitigen sind (nur das Schmiedehaus, einige kleine Stallgebäude und eine Scheune), erreicht der Canal die Dorfstrasse in Klein-Dölzig und den höheren Rücken südlich des Ortes durch eine geringe Ausbiegung nach links, führt unmittelbar oberhalb des südlich von Gross-Dölzig hinführenden Wirthschaftswegs hinlaufend in die schon tief ausgeschachteten Lehmgruben, kreuzt vor der Windmühle den Sommerweg, hinter derselben die neue Landstrasse von Markranstädt nach Schkeuditz und geht am Ende des Dorfs durch Ausschwenkung nach Norden in seine normale Lage zurück und damit wieder in die westliche Richtung über.

Bei Kilometer 12,373, somit bereits hinter der Hälfte der im Ganzen 24,1 km langen Baustrecke, überschreitet der Canal oberhalb des Dorfes Möritzsch die preussische Grenze.

Das ziemlich weit nach Süden, bis hinter Günthersdorf, tief eingeschnittene Thal von Rodden nach Kötzschlitz, in dem ein im Sommer fast trockener, bei grösseren Regengüssen und bei eintretender Schneeschmelze aber ziemlich wasserreicher Bach fliesst, nöthigt, um auch hier hohe Dämme und Aquaducte zu vermeiden, zu einer Ausbiegung nach Süden. Dieselbe ermöglicht jedoch eine sehr günstige Kreuzung mit der genügend hochgelegenen Leipzig-Merseburger Landstrasse östlich vom Gasthof zum schwarzen Bär und erfordert in ihrem weiteren Verlauf durch Günthersdorf, zwischen der Schule und dem dortigen grossen Teich hindurchführend, nur die Beseitigung eines kleinen Stallgebäudes. Der Wasserspiegel des grossen Teiches stimmt annähernd mit dem Normalwasserstand des Canals überein. Die Ueberschneidung des oben erwähnten Bachs geschieht derart, dass eine ausreichende Abführung des Wassers unter dem Canalbett hindurch gewährleistet wird, auch eine Benutzung des bis-

her dort bestehenden Wegs, wenigstens für Fussgänger, erhalten bleibt. Oberhalb Zschöchergen nähert sich der Canal nochmals der Merseburger Landstrasse und nimmt dann seine Richtung nach Westen wieder auf. Die bald folgenden Communicationswege von Rodden nach Zschöchergen und von Altranstädt nach Dölkau bedürfen nur geringer Rampenanlagen zu ihrer Ueberführung über den Canal. Etwas grössere Zufuhrrampen machen die weiterhin folgenden drei Communicationswege von Schladebach nach Göhren, von Pissen nach Zscherneddel und von Schladebach nach Zscherneddel nöthig, sie können jedoch der sonst eintretenden Wirthschafterschwörungen halber nicht beseitigt werden. Die Canalrichtung kann ebenfalls nicht verlegt werden, weil sonst sehr bedeutend vermehrte Erdbewegungen und unvortheilhafte Durchschneidungen der vorhandenen Feldparzellen und Wirthschaftsgebiete entstehen würden. Nicht weit vor dem letztgenannten Weg, oberhalb des Dorfes Zscherneddel, macht sich der Bodenverhältnisse wegen eine geringe Ausweichung nach Süden zu nöthig, sodass der Communicationsweg von Schladebach nach Zöschen ganz nahe der Grenze der Flur Schladebach unterführt wird. Die erforderliche Höherlegung dieser Strasse ist nur geringfügig. Die Canalrichtung läuft nun immer entlang der Schladebacher Flurgrenze, wieder etwas tiefer ins Gelände eingeschnitten in gerader Richtung nach dem sogenannten Siebenärmel, einem Kreuzungspunkte von 7 Wegen, welche letztere sämmtlich mit einer einzigen Brücke den Canal übersetzen, ohne wesentliche Richtungsveränderungen oder Erhöhungen zu erfahren. Von hier aus bleibt die Richtung für die letzte Strecke, in welche also das schon erwähnte Schiffshebewerk eingeschaltet ist, eine geradlinige bis nahe vor die Saale; diese wird durch einen Einfahrtsbogen in spitzem Winkel gegen die ankommende Stromrichtung kurz oberhalb Creypau erreicht.

Es ist noch zur Richtungsführung zu bemerken, dass Curven so sparsam als möglich, nur wo die Terrainverhältnisse oder die nöthige Umgehung von Ortschaften oder Niederungen es erheischen, eingelegt wurden, deren Radius einmal 300 m, in allen anderen Fällen 400, 500 und mehr Meter beträgt.

Die Richtung wurde ferner den bestehenden Feldgrenzen thunlichst angepasst, alle vorhandenen Gräben und Bäche, deren Höhenlage die Aufnahme in den Canal verhinderte, wurden in ihrem bisherigen Abflusse nicht gestört, sondern entweder mit natürlichem Gefälle oder mittels Ducker unter dem Canal hindurchgeführt.

Nur in Dölzig, wo durch den tiefen Einschnitt eine Wasser führende Schicht durchschnitten wird, die jetzt die Ortschaften mit Wasser versorgt, ist die Anlage einer Wasserleitung in Aussicht genommen, die das bisher zur Verwendung gekommene Wasser aus einem unterirdischen Sammelgraben, der auf dem südlichen Ufer anzulegen ist, entnimmt.

Die Anlage der während der Canalvorarbeiten begonnenen Schiessstände auf dem Bienitz ist nach gemeinschaftlichen Verhandlungen mit der Militärbehörde so erfolgt, dass die Lage des Canals nicht beeinträchtigt wird, insbesondere auch eine Gefahr für die Schifffahrt ausgeschlossen ist.

Die schon früher angedeuteten Schwierigkeiten, welche die Hochfluthverhältnisse der Saale für die letzte Canalstrecke vom Hebewerk bis zur Saale herbeiführen könnten, wurden in befriedigender Weise gelöst.

Durch aus alten Zeiten stammende Eindämmungen des Saalehochfluthgebietes unterhalb Wölkau, die fast senkrecht zur Stromrichtung stehen, stellt sich bei grossen Hochfluthen für die Gegend oberhalb dieser Dämme bei Wölkau ein oft gefahrdrohender Stau ein, der einmal starkes Schwitzwasser unterhalb der Dämme nach der Creypauer Thalebene hin erzeugt, das durch mehrere Vorfluthgräben abgeführt werden muss, anderntheils aber auch mehrfach Durchbrüche der erwähnten Eindämmungen unterhalb Wölkau, im vergangenen Jahrhundert zweimal, hervorgerufen hat.

Diese Damnbrüche werden seit der tief hinter den Dämmen gelegenen Ortschaften bei Wölkau als Rettung vor grossen verderbenbringenden Ueberfluthungen angesehen, während sie unterhalb der Durchbruchstellen, wo keine Ortschaften betroffen werden, nur wenig Schaden anrichten können.

Die Canalanlage quer über dieses eventuelle Ueberfluthungs-

gebiet von Wüsteneutzsch nach Creypau durfte nun weder für gewöhnlich die Abführung der Schwitzwässer, noch bei Dammbrüchen die Entlastung der Wölkauer Gegend behindern. Das letztere würde aber eintreten, wenn die Dämme der unteren Canalstrecke bis über den grössten Hochwasserstand der Saale geführt würden, sodass die durchgebrochenen Wässer hier sofort wieder gestaut werden müssten. Aus diesen Gründen wurde entlang dieser Canalstrecke nur eine ganz niedrige Eindämmung in der Höhe des höchsten schiffbaren Wasserstandes der Saale und an der Mündung in diese letztere eine Fluthschleuse in Aussicht genommen, die den Eintritt grösserer Hochfluthen zum Canal abhält und trotzdem, da sie als Kammerschleuse ausgebildet ist, den Eintritt von Schiffen jederzeit ermöglicht. Die Druckwässer und die von den Schleusungen herrührenden Wässer werden durch die vorhandenen Vorfluthgräben nach der unteren Saale abgeführt.



Abmessungen des Canals und Kunstbauten.



Während bei den früheren Bearbeitungen des Elster-Saale-Canals als Grundlage für die Abmessungen, d. h. also für die Wahl des Querprofils, der Brücken- und Schleusenweiten, immer die bestehenden Verhältnisse der Saale angenommen wurden, darnach auch die älteren Brückenanlagen der bereits ausgeführten Canalstrecke bemessen worden waren, ist Alles dies bei der jetzigen Bearbeitung unberücksichtigt geblieben, und man hat sich nur von dem Gesichtspunkt leiten lassen, dass der zu erbauende Canal sich in ein zukünftiges deutsches Canalnetz ohne Schwierigkeiten einreihen lassen müsse und ebenso anzulegen sei, wie die übrigen künstlichen Wasserstrassen seines Interessengebietes.

Die Erfahrungen, welche man mit den Grössenverhältnissen gemacht hat, wie sie für den seit 2 Jahren dem Betrieb übergebenen Oder-Spree-Canal gewählt wurden, und die Thatsache, dass mit geringen Abweichungen die gleichen Abmessungen für den im Bau befindlichen Dortmund-Ems-Canal beibehalten, auch der Bearbeitung des Mittelland-Canals vom Rhein über die Weser zur Elbe zu Grunde gelegt worden sind, machten die Wahl gleicher Annahmen zur Nothwendigkeit.

Es wurde demgemäss der Canal für Schiffe von 10 000 Ctr. Tragfähigkeit vorgesehen und die Abmessungen der Fluthschleuse bei Creypau und der beweglichen Kammer des Hebewerks zu 67 m nutzbarer Länge bei 8,60 m Lichtweite gewählt. Der damit erfolgte Ausschluss einer geringen Anzahl grösserer Schiffe, welche die Elbe befahren, giebt zu keinem Bedenken Anlass

(vergl. die Entscheidung der Königl. Sächs. und Königl. Preuss. Ministerien auf Seite 8).

Entsprechend diesen Abmessungen erfolgte die Wahl des Querschnitts, ebenfalls ähnlich wie bei dem erweiterten Oder-Spree-Canal, mit 16 m Sohlenbreite und beiderseitiger bis unter Niederwasser $1\frac{1}{2}$ füssiger, dann bis zu den je 2 m breiten unteren Banketten 2füssiger Böschung. Daran schliessen sich wieder $1\frac{1}{2}$ füssige Böschungen bis zu der 1 m über Hochwasser liegenden Dammkrone, beziehentlich in tieferen Einschnitten bis zur Geländehöhe an.

Als Wassertiefe wurde nach eingehenden Untersuchungen die für die bestehende Canalstrecke gewählte von 2,30 m bei Normalwasser beibehalten. Diese Tiefe ist nach langjährigen Beobachtungen beim niedrigsten Wasserstand bis auf 1,63 m herabgegangen, sodass ein Verkehr von 10 000 Ctr.-Schiffen jederzeit möglich ist. Für die untere Canalstrecke zwischen dem Hebewerk und der Saale ist eine Wassertiefe von 2,0 m unter Niederwasser angenommen worden, weil diese Strecke gleichzeitig als Winter- und Zufluchtshafen dienen soll.

Das gewählte Profil giebt für die obere 22 km lange horizontale Haltung eine Spiegelbreite von 20,90 m bei Niederwasser, 23,60 m bei Normalwasser. Die abnormen Wasserstände des vergangenen Sommers, die noch eine weitere Abnahme des Niederwassers brachten, können bei der Profilirung des Canals keinen Einfluss haben.

Alles Nähere über die Anlage des Canals, sein Querprofil, sein Längenprofil und die Brückenweiten ist in den dieser Schrift beigegebenen Zeichnungen enthalten.

Die Brücken sind fast alle der in diesen Zeichnungen halb im Querschnitt, halb in der Ansicht enthaltenen Normalbrücke entsprechend ausgeführt. Jede solche Brücke hat 2 Oeffnungen von je 10 m Lichtweite, der Mittelpfeiler steht in der Canalachse.

Die lichte Durchfahrtshöhe aller festen Brücken ist zu mindestens 3,20 m über dem grössten Hochwasser oder 5,24 m über Normalwasser angenommen worden. Ueberall da, wo dieses Maass nicht zu erreichen war, weil die aufstossenden Strassen eine derartige Höhenveränderung nicht zuliessen, ist die eine

Brückenöffnung beweglich vorgesehen. Es betrifft dies 3 Brücken, nämlich die in Klein-Dölzig und die für die Communicationswege von Günthersdorf nach Möritzsch und von Pissen nach Zscherndedel. Bei diesen 3 Brücken beträgt die lichte Höhe der festen Oeffnung 3,70 m über Normalwasser.

Die Dämme der oberen Haltung sind der Hochfluthhöhe der Elster bei Plagwitz entsprechend überall auf 0,7 m über Hochwasser geführt und tragen in dieser Höhe auf jedem Ufer einen 3 m breiten Weg, der ebenso wie die 2 m breiten unteren Bankette als Leinpfad, an einigen Stellen auch als Wirthschaftswege zu benutzen ist. Die Dämme der unteren Haltung gehen aus schon angeführten Gründen nur wenig über den höchsten schiffbaren Wasserstand, verhindern somit in ausreichender Weise den Austritt von Wasser auf die etwas tiefer liegenden Felder.

In allen Curven ist das Canalprofil um die doppelte Pfeilhöhe der, der grössten Schiffslänge von 67 m entsprechenden Bogensehne erweitert. Die in Curven liegenden Brücken sind von 10,0 auf 10,50 und 11,0 m Lichtweite gebracht.

Die Fluthschleuse an der Saalemündung ist eine Kammer-
schleuse gewöhnlicher Construction, von 8,60 m Lichtweite, 67 m nutzbarer Länge. Die beiden Thore bilden einen sicheren Schutz gegen grosse Hochfluthen der Saale. Bis zum Eintritt des höchsten schiffbaren Wasserstands bleibt die Schleuse für den ungehinderten Eintritt der Schiffe offen.

Die Fahrbahnen der Brücken sind überall in Eisen construirt. Bei ausreichender Höhe und für grosse Landstrassen liegen die Träger unter der Fahrbahn und diese letztere ist versteint, meist 10,0 m breit. Für die kleineren Communications- und Wirthschaftswege von 6,0 m Breite ist die Fahrbahn in doppeltem Bohlenbelag auf Eisenconstruction mit seitlichen Hauptträgern ausgeführt. Die Ueberführung der Eisenbahnlinie Leipzig-Corbetha ist in einer 20,8 m weiten Oeffnung mit 2 sich seitlich anschliessenden gewölbten Durchlässen von 5,0 m Weite gedacht. Beide Gleise sind getrennt auf je einer Brücke mit unter der Bahn liegenden Parallelträgern.

Bachläufe und Gräben sind bei ausreichender Höhe als gemauerte Durchlässe unterführt, die sonst nöthigen Ducker

unter der oberen Haltung gemauert, in der unteren Haltung durch eiserne Rohre hergestellt.

An 3 Stellen, wo es die Höhenverhältnisse gestatteten, am Bienitz, bei Günthersdorf und am Hebewerk sind in Verbindung mit den Bachunterführungen Abflüsse vorgesehen, die ein vollständiges Ablassen des Canals ermöglichen. Diese Vorrichtungen, die durch an einzelnen Brücken und am Canalanfang in Plagwitz angebrachte Schwimmthore oder Stemmthore zu ergänzen sind, werden beim Bau des Canals und bei eintretenden Reparaturen grosse Dienste leisten. Sie sind ausserdem sehr vortheilhaft zu benutzen, wenn das Eintreten der Frühjahrshochwässer eine Einführung von Flusswasser zur Beschleunigung der Eisbeseitigung im Canal erwünscht macht.

Die Böschungen werden von 50 cm unter Niederwasser bis 50 cm über Normalwasser mit Steinen abgepflastert, um Zerstörungen durch den Wellenschlag vorzubeugen; die übrigen Böschungen werden mit Rasen besät.



Beschaffung des Speisewassers.



Die Anlage des Canals als Horizontalcanal mit mechanischer Hebevorrichtung bringt es mit sich, dass ein grösserer Bedarf von Speisewasser nicht vorhanden ist. Aber auch die verhältnissmässig geringe Menge von Wasser, die durch das hydraulische Hebewerk, durch Verdunstung und Versickerung verloren geht, wird nicht der Elster und damit den zahlreichen Mühlwerken unterhalb Leipzigs entzogen, sondern ausreichend dadurch gedeckt, dass der Canal durch einige tiefere Einschnitte mit starker Grundwasserführung hinläuft und ausserdem durch seine Lage am Gehänge eines langen Höhenzugs ihm zahlreiche von der Höhe herabkommende kleine Wasserläufe zugeführt werden.

Es konnten über die zu erwartenden Wasserzuflüsse ziemlich genaue Messungen an der bestehenden Canalstrecke vorgenommen werden, die über die Speisewasserzuführung völlige Sicherheit ergeben. Der Elster ist nur das Wasser bei der ersten Füllung einzelner Baustrecken oder des ganzen Canals zu entnehmen und auch dies nur leihweise gegen schnelle und sichere Rückzahlungen, denn es wird sich zeigen, dass der Canal viel mehr Wasser erzeugt und der Elster zuführt, als er verbraucht.

Ein Stagniren des Wassers wird einestheils durch die zahlreichen Zuflüsse verhindert, anderntheils dadurch, dass das fortwährende Fallen und Steigen der Elster eine dauernde, wenn auch langsame Strömung erzeugt. Gleichzeitig dient damit der Canal für die Mühlwerke unterhalb seiner Mündung in die Elster

als grosser Sammelteich, der bei seiner Längenausdehnung entschieden die Wasserverhältnisse der Elster regelmässiger gestalten muss.

Um ausser zur Kenntniss der geologischen Verhältnisse der vom Canal durchschnittenen Gegend auch zu einem sicheren Urtheil über die zu erwartenden Wasserzuflüsse und Wasserverluste zu gelangen, wurden, entlang der in der Natur verpfälhten Achse des Canals in bestimmter Weise vertheilt, eine grosse Anzahl von Bohrlöchern abgetäuft und dadurch die Bodenschichten und Grundwasserstände sorgfältig festgestellt.

Es ergab sich dabei, dass auf der bei Weitem grössten Canalstrecke wasserundurchlässige Lehmschichten anstehen, oder wenigstens ein zum Theil sehr hoch über dem Canalwasserspiegel liegender Grundwasserstand angetroffen wird. Während bei lehmigem Boden eine Versickerung kaum zu befürchten ist, werden die hohen Grundwasserstände dem Canal dauernd Wasser zuführen, wie das in ausgiebiger Weise schon jetzt geschieht.

Die Feststellung der einer Versickerung ausgesetzten Grundfläche des Canalbettes ergab für alle die auf durchlässigen Schichten oder in der Aufschüttung gelegenen Strecken einen Flächeninhalt von 85 600 qm. Für die Verdunstung kommt die gesammte Spiegelfläche der oberen Canalhaltung von 462 000 qm in Frage.

Nach HAGEN (Handbuch der Wasserbaukunst Abth. XVII § 119) beträgt in der heissesten Jahreszeit die tägliche Versickerung 0,026 cbm, die Verdunstung 0,0045 cbm für den Quadratmeter Grund- beziehentlich Spiegelfläche. Es wird demnach täglich im Höchstfalle verbraucht:

$$\begin{array}{r} 85\,600 \times 0,026 = 2226 \text{ Cubikmeter für Versickerung} \\ 462\,000 \times 0,0045 = 2079 \quad \text{,,} \quad \text{für Verdunstung} \\ \hline \text{Sa. } 4305 \text{ Cubikmeter.} \end{array}$$

Hierzu kommt noch der Verlust von Wasser beim Hebewerk, der bei der hohen Zahl von 50 anzunehmenden Senkungen mit je 60 cbm Verlust im höchsten Falle 3000 cbm betragen kann, voraussichtlich aber sehr wesentlich unter dieser Zahl bleibt.

Es ist somit ein Höchstbedarf von 7300 cbm für den Tag zu ersetzen.

Der Grundwasserstand liegt auf einer Canallänge von rund 8 km über dem Canalwasserstand, und zwar auf 5 km Länge zwischen 6,22 und 3,78 m über Niederwasser, auf 3 km etwa 2,3 m darüber.

Eine im letzten Sommer, während der Zeit grösster Trockenheit durch die Königl. Strassen- und Wasser-Bauinspection Leipzig vorgenommene Messung des Wasserzuflusses in der neu zu eröffnenden, 535 m langen Canalstrecke vor dem jetzigen Ende an der Lützener Strasse in L.-Lindenau ergab einen Wasserzufluss von 1983 Cubikmeter in 24 Stunden. Nach dem geologischen Aufbau der Canalstrecke von der Lützener Strasse bis Burghausen, der in einem mächtigen Sandlager auf undurchlässigem Felsboden besteht, unterliegt es keinem Zweifel, dass der dortige hohe Grundwasserstand nach Ausbau des Canals auf der ganzen 5 km langen Strecke einen gleichstarken Wasserzufluss wie in dem zur Messung benutzten Theil ergeben wird. Es würden somit, proportional gerechnet, auf der rund 9mal so langen Strecke etwa 18 000 Cubikmeter pro Tag zur Verfügung stehen. Man würde demnach der übrigen Wasserzuflüsse aus den wasserführenden Einschnitten gar nicht bedürfen, um den voraussichtlich eintretenden Wasserverlust zu decken.

Uebrigens ist für die Canalstrecken, welche in wasser-durchlässigen Schichten oder aufgefüllten Bodenmassen hinführen, eine künstliche Dichtung durch eine eingebrachte, 30 cm starke Lehmschicht vorgesehen. Beim Bau des Oder-Spree-Canals ist bei der Durchschneidung ausgedehnter Sandlager die gleiche Dichtungsmethode angewandt und ihre Wirksamkeit wesentlich dadurch erhöht worden, dass kurz nach der Füllung der fraglichen Strecken das Wasser durch Lehmeinrührung stark getrübt wurde.

Auch die ohne zu grosse Schwierigkeiten mögliche Einführung des Zschampert-Bachs ist nach den obigen Berechnungen entbehrlich. Es wird dadurch zugleich der Ankauf der vom Zschampert getriebenen Mühle zu Rückmarsdorf erspart.



Die bestehende Canalstrecke.

*

Wie schon früher angeführt, erfolgte der erste Ausbau der Canalstrecke in Plagwitz-Lindenau entsprechend den damaligen Grössenverhältnissen der meisten Saale-Schleusen in Abmessungen, die den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen. Das Wasserstrassenwesen war jedoch damals in Deutschland noch so wenig entwickelt, dass auch bei früheren Ausführungen, z. B. beim Finow-Canal, beim Friedrich Wilhelm-Canal und anderen keine grösseren Maasse zu Grunde gelegt wurden, ja für die Canalisirung der Saale selbst ist das für die Oderkähne eingerichtete Finow-Canalmaass grundlegend gewesen.

Mit den Bestrebungen auf Erweiterung der Schleusenmaasse, die durch einen Technikercongress vom Jahre 1876 eingeleitet, namentlich von dem bekannten Förderer des Wasserstrassenwesens, Generaldirector BELLINGRATH in Dresden, und vom Centralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Canalschiffahrt in Berlin ausgingen, wurden auch bei der Weiterführung der Plagwitz-Lindenauer Canalstrecke immer grössere Querprofile und Brückenweiten gewählt, die schliesslich in den Jahren 1888 und 1889 zu einer durchgreifenden Regulirung der bisher fertiggestellten Strecke führten. Es wurde dabei das Querprofil zu 13 m Sohlenbreite mit beiderseitigen $1\frac{1}{2}$ füssigen Böschungen, und somit die Spiegelbreite bei Normalwasser zu 19,9 m festgelegt.

Die älteren Brücken sind aus Ersparnissgründen zunächst nicht umgebaut worden und daher kommt es, dass unter den,

den Canal überspannenden 13 Brücken bisher kein einheitliches Maass vorhanden ist. Es haben Lichtweiten: zwei Brücken 5,60 m, eine 6,80 m, weitere zwei 7,30 m, ferner drei 7,50 m, zwei 9,0 m, zwei 10,0 m, während die zuletzt erbaute Eisenbahnbrücke am Mörtelwerk den Canal bei 50 m Spannweite frei übersetzt.

In dem den eingehenden Vorarbeiten vom Jahre 1891 beiliegenden Kostenanschlag sind alle diejenigen Brücken zum Umbau vorgesehen, welche das Normalmaass von 8,60 m Lichtweite noch nicht besitzen, demnach 8 Stück. Der Umbau erfolgt nur durch Beseitigung von Zwischenpfeilern und Einwölbung neuer Bogen oder Aufbringung einer neuen Eisenconstruction. Die Kosten hierfür sind nur sehr unerhebliche. Ausserdem ist nur noch eine Erweiterung einer kurzen Curve an der Aurelienstrasse und eine Uferregulirung zwischen dieser letzteren und der Weissenfelder Strasse vorzunehmen.

Die Thatsache, dass die Canalstrecke nicht an allen Stellen, in der Hauptsache nur in den Brücken zum Ausweichen grosser Schiffe nicht geeignet ist, giebt zu keinen Bedenken Anlass, wenn man sich den zukünftigen Betrieb vergegenwärtigt.

Eine ununterbrochene Fahrt grösserer Schleppzüge wird sich nur auf der Strecke von der Saale bis zu dem an der Lützener Strasse geplanten Vorhafen abspielen. Dort werden zunächst die Schiffe zurückbleiben, deren Inhalt nur für den Umschlag zur Eisenbahn bestimmt, deren Beförderung zum Haupthafen also zwecklos ist, weil der Vorhafen in bester Verbindung mit allen in Leipzig einmündenden Eisenbahnen steht, und dadurch der Haupthafen nicht unwesentlich entlastet wird.

Ferner sind von hier aus den Industrien von Plagwitz-Lindenau, welche Wasserverbindung haben, die Schiffe zuzuführen. Die Annahme selbst eines sehr bedeutenden Schiffsverkehrs macht es zweifellos, dass dieser letztere Betrieb und die Zuführung der für den Haupthafen bestimmten Schiffe durch einen einzigen Dampfer bequem erfolgen kann, dass somit die bestehende Strecke einschiffig belassen werden kann, ohne dass auch dort die ausreichende Möglichkeit des Ausweichens gegen einzelne Schiffe verhindert ist.

Die lichten Durchfahrtshöhen der Brücken sind innerhalb von Plagwitz-Lindenau bis zur Zschocherschen Strasse überall grösser als erforderlich. Sollten eintretende grössere Hochfluthen der Elster den Verkehr der Schiffe aus dem Canal heraus und auf der Elster zum Haupthafen verhindern, so bietet der Vorhafen in Lindenau ausreichende Sicherheit gegen etwaige Verkehrsstörungen.

Die von vielen Seiten ausgesprochene Meinung, der bestehende Canal sei zu klein, beruht einestheils auf einer durch die grosse Tieflage veranlassten falschen Schätzung seiner jetzigen Abmessungen, anderntheils auf dem Nichtbekanntsein mit anderen leistungsfähigen Wasserstrassen, die auch keineswegs denselben Anblick wie grosse Ströme darbieten können.



Die Saale.



Die Saale und ihre Schifffahrtsverhältnisse sind bei allen Erörterungen über die Leipziger Canalfrage wohl die vielumstrittensten Punkte gewesen, und trotzdem ist über kaum etwas anderes bis vor Kurzem so wenig Klarheit verbreitet worden wie über diese.

Auf eine eingehende Darstellung aller hierauf bezüglichen Angaben kann hier füglich verzichtet werden, nachdem im Aprilheft dieses Jahres der Mittheilungen des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Canal-Schifffahrt in Berlin die vorzüglichen Ausführungen des Herrn Handelskammersekretair DR. WERMERT in Halle über diesen Gegenstand in der Sitzung des genannten Vereins vom 22. März 1893 veröffentlicht worden sind.

Die Beurtheilung der Saale dürfte für das grosse Publikum hauptsächlich aus dem Grunde erschwert und verhindert worden sein, weil ausser in Halle, durch mangelnde Eisenbahn- und Wegeverbindungen eine Besichtigung an Ort und Stelle nur mit Benutzung von Schiffen möglich ist, die aber zu diesem Zwecke auch nicht zur Verfügung stehen.

Man ist bei der Bereisung der Saale von Creypau bis zur Mündung geradezu überrascht von dem reichlich breiten, ruhigen und gleichmässig tiefen Fahrwasser.

Nach den Mittheilungen der Königl. Elbstrombaudirection zu Magdeburg liegt keine Veranlassung vor, daran zu zweifeln, dass die Erreichung der gleichen Minimaltiefe wie der auf der Elbe denkbaren von 1,35 m ohne Schwierigkeiten möglich sei.

Und in der That ist die Herstellung dieser und selbst noch einer grössern Minimaltiefe auf der Saale wegen der vorhandenen Stauanlagen viel leichter als auf der Elbe.

Durch die umfänglichen Regulirungsarbeiten an der Saale, für die seitens des preussischen Staats in dem letzten Jahrzehnt allein 4 Millionen Mark verausgabt wurden, ist zur Zeit die in einer, dem preussischen Abgeordnetenhaus übergebenen Denkschrift vom 12. Juni 1881 angestrebte Minimaltiefe von 93 cm nicht nur überall erreicht, sondern auf fast allen Theilen der Flussstrecke wesentlich überschritten. Auf jeden Fall ist die Saale bezüglich der Fahrtiefe der Elbe vollkommen gleichwerthig. Bei sehr ungünstigen Wasserverhältnissen ist am 27. September 1892 seitens der Königl. Preuss. Elbstrombauverwaltung eine Be- reisung und Längspeilung der Saale vorgenommen, dabei aber die Minimaltiefe von 93 cm überall angetroffen worden, meist aber, sowohl oberhalb als unterhalb Halle, bedeutend mehr.

Curven, welche den Verkehr grosser Schiffe verhindern, sind in der Saale nicht vorhanden, verbesserungsbedürftig sind in der Hauptsache nur einige im Gebiet von Anhalt gelegene Bogenstrecken.

Die Schleusenabmessungen in Breite und Länge sind von Creypau an abwärts die folgenden:

Merseburg, Meuschau, Planena, Böllberg und Halle	5,65	52,73
Halle-Gimritz	6,12	57,12
Trotha	6,12	56,72
Wettin	6,12	56,80
Rothenburg*)	6,28	56,50
Alsleben	6,50	56,50
Bernburg	6,50	56,15
Calbe	6,60	56,0

Diese Abmessungen gestatten bis Halle den Durchgang von Schiffen bis zu 7800 Ctr. Tragfähigkeit, regelmässig mit wenigstens 6000 Ctr. Oberhalb Halle verkehren der geringern Schleusenbreite halber nur Schiffe bis 4000 Ctr.

Ueber diese Verhältnisse giebt das Schreiben des Königl.

*) Hier ist ausserdem ein zweites Unterhaupt vorhanden.

Sächs. Finanz-Ministeriums vom 26. Juli 1893 ausreichende Erklärung und auch die Gewissheit, dass die Königl. Preussische Regierung geneigt ist, sofort mit dem Bau des Elster-Saale-Canals die Schleusen oberhalb Halle umzubauen. Es ist ohne Weiteres anzunehmen, dass der Umbau dieser Schleusen, entsprechend den Maassen des Elster-Saale-Canals, für Schiffe von 10 000 Ctr., also mit 8,60 m Breite und 67 m Länge, beabsichtigt ist. Bei diesem Umbau ist eine Zusammenlegung der beiden Schleusen in Merseburg und Meuscha sehr leicht ausführbar. Die Anlage von Zugschleusen zur Aufnahme ganzer Schleppzüge ist für die ganze Saale möglichst anzustreben, weil dadurch die Beschleunigung des Frachtenverkehrs sehr wesentlich vermehrt wird.

Es ist nicht zu befürchten, dass nach Eröffnung des Elster-Saale-Canals und Vergrösserung der Schleusen oberhalb Halle die gleiche Erweiterung auch der Saale-Schleusen unterhalb Halle lange auf sich warten lassen wird, besonders weil bisher nur an den Schleusen in Bernburg und Calbe grössere Umbauten ausgeführt worden sind und nach und nach ein Neubau der schon im vorigen Jahrhundert erbauten übrigen Schleusen doch vorgenommen werden muss, dem dann, ohne nennenswerthe Mehrkosten zu verursachen, die neuen Normalmaasse zu Grunde zu legen sind.

Die früher des Oefteren aufgestellte Behauptung, der felsige Untergrund der Saale verhindere eine durchgreifende Regulirung derselben, ist keineswegs zutreffend, da selbst die Felsbarren bei Trabitze unterhalb Calbe ohne aussergewöhnliche Schwierigkeiten durch Sprengungen zu beseitigen sind, ohne dass sie aber bisher der Schifffahrt grössere Hindernisse bereiten.

Felsiger Untergrund ist an einzelnen Strecken, aber durchaus nicht überall vorhanden, meist besteht er zudem aus weicheren, nicht vulkanischen Gesteinsschichten. Wenn das die Regulirungen in geringer Weise vertheuert, so hat die Saale dadurch den grossen Vorzug vor der Elbe, dass sie nicht wie jene unendliche Sandmassen mit sich führt, die gerade die dauernden Ausgaben für Baggerungen zur Erhaltung der Fahrrinne ungeheuer vermehren.

Am wenigsten gepflegt ist die Saale innerhalb des Herzogthums Anhalt, doch ist anzunehmen, dass auch dort nach Eröffnung des Elster-Saale-Canals, der den Producten des anhaltinischen Bergbaues und landwirthschaftlichen Betriebes neue Absatzgebiete zuführen wird, bezüglich der unschwer zu beseitigenden schärferen Krümmungen und geringeren Vertiefungen ebenfalls bald Wandel geschafft wird. Es sind hierzu etwa 600 000 Mark erforderlich, während auf der übrigen Saalestrecke, wo die in der Denkschrift vom 12. Juni 1881 vorgesehenen Uferregulirungen fast überall fertig gestellt sind, nur noch etwa 100 000 Mark benöthigt werden.

Der Umbau der sämmtlichen 12 Saaleschleussen würde, für die Schleuse 500 000 Mark gerechnet, den Betrag von 6 Millionen Mark ergeben, also zuzüglich der obigen Summen für die Saale einen Gesamtbedarf von rund 7 Millionen Mark.

Ein Hinzuschlagen dieser Kosten zu denen des Elster-Saale-Canals ist deshalb unberechtigt, weil diese Summe keinesfalls dem Erbauer des Canals zu Lasten fällt, andertheils aber die betheiligten Regierungen von Preussen und Anhalt ein grosses Interesse daran haben müssen, die Schiffbarkeit der Saale dauernd zu erhalten und zu verbessern.

Die gleiche Summe für einen von Leipzig direct nach der Elbe zu führenden Canal zu verwenden, würde, abgesehen von allen übrigen Gesichtspunkten, dort nur einen sehr geringen Theil des aufzubringenden Capitals ausmachen, ohne die Staaten der Aufwendungen für die Saaleschiffahrt zu überheben.

Was die namentlich durch Oberbaudirector FRANZIUS in Bremen aufgestellte Behauptung anlangt, dass bei geeigneter Regulirungsmethode für die Elbe eine Fahrtiefe von 2 m und mehr zu erreichen sei, so steht, wenn überhaupt durchführbar, ein solcher Erfolg wohl noch in sehr weitem Felde. Gelingt es in fernen Jahren, die Elbe dahin zu bringen, so wird sich dann auch für die Saale das gleiche Vorgehen rechtfertigen lassen. Eine bestimmtere Rücksichtnahme auf diese unsichere Möglichkeit schon jetzt für den Elster-Saale-Canal würde lediglich eine Verschleppung und Vereitelung des ganzen Werks bedeuten.

So wünschenswerth der Ausbau der gesammten Saalestrecke für 10 000 Ctr. auch sein mag, so ist es doch für die erste Ent-

wicklung der Schifffahrt nach Leipzig völlig ausreichend, wenn nach Umbau der Saaleschleusen oberhalb Halle sich ein regelmässiger Verkehr mit Schiffen von 6—8000 Ctr. Tragfähigkeit herstellen lässt. Den wenigen breiten, flachgehenden Elbschiffen von 12—16000 Ctr. Ladefähigkeit ist der Zugang nach allen anschliessenden Wasserstrassen für immer versperrt, dieselben haben nur Bedeutung für die Elbe selbst und für den der Ausführung nahen Elbe-Trave-Canal, der aber den besonderen Werth der Herstellung einer Elbeverbindung nach der Ostsee zum Anschluss an den dortigen Seeschiffsverkehr hat.

Es kann nicht oft genug erwähnt werden, dass nach Berlin, obgleich die Schleusen zwischen diesem bedeutenden Binnenhafen und der Elbe den Verkehr viel grösserer Schiffe zulassen, fast nie Schiffe mit mehr als 6000 Ctr. Ladung gelangen. Der gesammte französische Binnenschiffahrts-Verkehr spielt sich nur mit Schiffen von einer grössten Tragfähigkeit von 6000 Ctr. ab, selbst die neuesten dortigen Canäle bleiben auf dieses Maass beschränkt. Auch Generaldirector BELLINGRATH hat schon vor Jahren als geeignetstes Canalschiff ein solches mit 6—7000 Ctr. Ladefähigkeit bezeichnet.

Dass die Saale schon in ihrem jetzigen Zustand eine sehr beachtenswerthe Wasserstrasse ist, die für die Stadt Halle und Umgebung von unschätzbarem Werthe ist, zeigt die Zunahme des Verkehrs. Sie betrug von 1887 bis 1891 für die Einzelschiffahrt 41,9 %, für die Kettenschiffahrt 46,3 %. Die Schleuse zu Calbe wurde im Jahre 1891 durchlaufen von 4590 Schiffen mit 8 359 660 Ctr. Gütern.

Obgleich der für die Schifffahrt unbedingt nöthige Eisenbahnanschluss in Halle noch nicht fertiggestellt ist, betrug der Schiffsverkehr im Jahre 1890—91 daselbst 18—20 % des Güterverkehrs auf dem Bahnhof Halle, welcher letzterer dadurch immerhin wesentlich entlastet wird.

Ueber die zu erwartenden Frachtsätze ist eine genauere Annahme nicht ausführbar, weil die Wasserfrachten nicht wie bei den Eisenbahnen nach Kilometern, sondern nur nach Conjunctionen, nach den jeweiligen Angeboten und Nachfragen von Kahnraum bemessen werden. Als Maassstab für die Berechnung

können nur die Frachtsätze benutzt werden, die sich jetzt zwischen Hamburg und Halle und anderen Saaleplätzen ergeben haben.

Im Ganzen ist der häufige Zustand in Halle der starker Nachfrage nach leerem Kahnraum, sodass selbst Elbschiffe leer die Saale bis Halle durchfahren, um dort Güter aufzunehmen. Gerade dieses Vorhandensein an Rückfracht auf der Saale ist ein sehr wesentlicher Vorzug dieses Wasserweges, der auch die Schifffahrt nach Leipzig nur günstig beeinflussen wird. Die Befürchtung, dass Leipzig Hinterland von Halle werden würde, ist eine vollkommen müßige, weil der Frachtsatz Leipzig-Halle zu Wasser viel billiger bleiben wird als der Eisenbahnsatz auf der gleichen Strecke. Halle wird Leipzig ebensowenig seinen Verkehr entziehen oder ungünstig beeinflussen wie das Riesa Dresden gegenüber, Mainz Frankfurt gegenüber thun, und zahlreiche andere Beispiele bestätigen.

Die Frachtsätze nach Halle sind sogar von Hamburg aus öfters billiger gewesen, als die von Hamburg nach Wallwitzhafen. Eine Concurrenz der Elbe-Strecke nebst der Eisenbahnverbindung Wallwitzhafen oder Aken—Halle gegenüber der directen Wasserverbindung Hamburg—Halle ist nach den vorliegenden Zahlen vollkommen ausgeschlossen. Nur in einzelnen Fällen ist, durch Schleusensperren, Winterzeiten oder den Wunsch auf raschen Empfang der Waaren veranlasst, eine Benutzung des Eisenbahnwegs erfolgt.

Ueber alle diese Verhältnisse enthält der schon erwähnte Bericht des Herrn Handelskammersekretair DR. WERMERT im Aprilheft 1893 der Mittheilungen des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Canalschifffahrt viel Wissenswerthes. Diese Berichte geben für uns die vollkommene Sicherheit, dass die Eröffnung des Schifffahrtswegs für die Güter des Fernverkehrs eine sehr bedeutende Verbilligung herbeiführen wird, wie die Güter des Nahverkehrs hauptsächlich die Lebensverhältnisse in unserer Stadt in vortheilhaftester Weise beeinflussen werden.



Das hydraulische Schiffshebewerk.

Die Veranlassung zur Wahl eines hydraulischen Schiffshebewerks für die Ueberschreitung des Höhenunterschieds von 20,7 m zwischen Elster und Saale gaben vor Allem die Wasser-Verhältnisse der Elster, die selbst für den nicht denkbaren Fall des Erwerbs aller Mühlwerke unterhalb Leipzigs in wasser-ärmeren Zeiten eine grössere Ausdehnung des Schiffsverkehrs bei Benutzung von Schleusen nicht gestatten würden.

Die ausgesprochene Befürchtung, dass hydraulische Hebewerke nur als ein bedenklicher Ersatz der Schleusen zu betrachten seien, dass sie nur geringen Verkehr zulassen und zu häufigen Betriebsstörungen Anlass geben würden, kann nach neuesten Erfahrungen und Untersuchungen als grundlos bezeichnet werden.

Ebenso wie sich die bestehenden Anlagen solcher Hebewerke in Anderton, les Fontinettes und la Louvière in durchaus zufriedenstellender Weise bewährt haben, wird das mit den in Deutschland auszuführenden Anlagen der Fall sein, deren Projecte in sorgfältigster Weise in unseren hervorragendsten Werkstätten bearbeitet worden sind.

Für die Hebewerkanlage des Elster-Saale-Canals haben gelegentlich der seitens des Königl. Sächs. Finanzministeriums veranlassten eingehenden Vorarbeiten die drei Werke

C. HOPPE — Berlin

GUTEHOFFNUNGSHÜTTE — Oberhausen

GRUSONWERK — Magdeburg-Buckau

Projecte eingereicht. Bei der für das Hebewerk des Canals von

Dortmund nach den Emshäfen bei Henrichenburg neuerdings ausgeschrieben Concurrenz hat sich auch die Firma HANIEL & LUEG — Düsseldorf betheiligt.

Eine Entscheidung über die Wahl des Systems konnte nach Lage der Sache vorläufig nicht erfolgen, und die nachstehenden Mittheilungen gründen sich deshalb auch nur auf die persönlichen Meinungen des Verfassers dieser Schrift.

Von den drei eingereichten Entwürfen stellt die leistungsfähigste Anlage das Project von C. HOPPE dar, weil dabei immer gleichzeitig ein Schiff herauf und eins hinunter befördert wird.

Entsprechend den Constructionen von Anderton, les Fontinettes und la Louvière sind die beiden beweglichen Schleusen-kammern durch Pressstempel, die in communicirenden Cylindern laufen, unterstützt. Während aber bei den bestehenden Anlagen jede Kammer nur durch einen Stempel getragen und bewegt wird, sind der grossen Abmessungen der Schiffsgefässe halber je 3 Presscylinder angeordnet, deren gleichmässiger Lauf durch die patentirte HOPPE'sche Schraubenspindel-Steuerung geregelt wird.

Die Schwierigkeit der Construction liegt einmal in der Ausführung der unter einem ausserordentlich starken Wasserdruck arbeitenden Presscylinder und Kolben und den der Höhe der Hebung entsprechenden langen Steuerspindeln, andernteils in dem Vorhandensein einer grösseren Anzahl von Ventilen und Rohrleitungen, deren ungestörter Bestand Grundbedingung für die Bewegung und Betriebssicherheit ist.

Der Wasserbedarf zur Belastung der niedergehenden Kammer ist mit Rücksicht auf die Stopfbüchsenreibung der Presscylinder ein etwas grösserer als bei den übrigen Hebewerken.

Die Bearbeitung der GUTEHOFFNUNGSHÜTTE stellt das System des Königl. Wasserbauinspectors PRÜSMANN dar. Ein in den Werkstätten zu Sterkrade aufgestelltes Modell in $\frac{1}{15}$ der natürlichen Grösse, welches auch zu dem vorigjährigen V. internationalen Binnenschiffahrtscongress nach Paris gesandt war, zeigt in anschaulichster Weise die Einrichtung des gesammten Apparats.

Die Construction PRÜSMANN hat ebenso wie die des GRUSONWERKS gegenüber dem HOPPE'schen Hebewerk den Unterschied, dass immer nur ein Schiff hinauf oder hinunter bewegt wird,

sie hat also nur die halbe Leistungsfähigkeit des letzteren. Dagegen ist das Nichtvorhandensein der Presscylinder und Kolben vortheilhaft. Die gesammte bewegliche Last, also die mit Wasser gefüllte Schleusenammer, in welcher das Schiff schwimmt, wird durch die unter der Kammer liegenden Schwimmer getragen. Letztere bewegen sich in der unter Wasser stehenden Baugrube, die aus einzelnen Brunnen gebildet ist.

Eine Schwierigkeit der Constructionen PRÜSMANN und GRUSONWERK, nämlich die Nothwendigkeit, die Brunnen ebenso tief unter die Sohle der untern Canalthaltung hinabführen zu müssen, als die Hubhöhe beträgt, kann bei ungünstigen Boden- und Grundwasserverhältnissen zu kostspieligen Bauten führen. Er wird aber sonst reichlich dadurch aufgewogen, dass durch den der beweglichen Last entsprechenden Auftrieb der Schwimmer die ausserordentlich hohen Lasten auf die Tragconstruction zwischen Kammer und Schwimmer übertragen werden, während die Bewegung des Apparats ganz unabhängig von diesen Lasten ist und mit einem sehr geringen Kraftaufwand bewerkstelligt werden kann.

Es entspricht dies ganz dem Schwimmen der Schiffe selbst, deren Last auch für ihre Fortbewegung so gut wie keine Rolle spielt.

Die erwähnte Construction von HANIEL & LUEG, deren Bearbeitung vom Erfinder der Schwimmerschleusse JEBENS veranlasst ist, gründet sich auch auf das gleiche Princip, doch sind hierüber noch keine Veröffentlichungen bekannt geworden.

Der Entwurf der GUTEHOFFNUNGSHÜTTE stellt eine jedenfalls sehr betriebssichere Anlage dar, besonders weil dabei für die bewegliche Kammer eine wirksame Parallelführung erreicht, eine Schrägstellung in der Längsrichtung unmöglich gemacht ist.

Ein jeder der 5 Schwimmer ist nach oben hin durch einen bis über den Brunnen-Wasserstand reichenden, aufgesetzten Hohlcyylinder fortgesetzt, der durch ein eingeschaltetes Ventil mit dem Wasserstand des Brunnens communicirt. Die Vertikalbewegung der Schwimmer ist nun nur möglich, wenn durch das geöffnete Ventil das Wasser so aus- oder einströmen kann, dass

sich im Brunnen und in dem Hohlcyylinder der gleiche Wasserstand einstellen kann.

Verminderung oder Aufhören des Wasserdurchflusses macht den Hohlcyylinder zum Schwimmer, dessen verminderter oder vermehrter Auftrieb die Weiterbewegung hindert. Die jeweilige Stellung der Ventile der einzelnen Schwimmercyylinder wird durch den Lauf von Muttern auf der Anzahl der Cylinder entsprechenden, vertikalen Spindeln geregelt, welche letztere wiederum von einer Stelle aus in gleichmässige Drehbewegung gesetzt werden.

So sicher durch die erzielte Gleichförmigkeit der Bewegung die Unmöglichkeit des Schrägstellens der Kammer ist, weil alle Ventile von einander abhängig sind, so ist doch Vorbedingung das tadellose und ungestörte Functioniren aller Ventile und Spindeln. Die grosse Längsausdehnung der letzteren macht den ganzen Apparat etwas complicirt, wenn auch die ungestörte Wirkungsweise am Modell überraschend war.

Wie erwähnt, beruht auch der Entwurf des GRUSONWERK auf dem Schwimmersystem.

Während früher der Schwimmer als durch die gesammte Baugrube hindurchgehender Hohlcyylinder gedacht war, ist seit der Bearbeitung für den Elster-Saale-Canal eine Trennung in 6 einzelne Schwimmkörper beabsichtigt, die in den 6 Brunnen mit unter einander communicirendem Wasserstand frei beweglich sind. Die Ausführung hat durch die damit erreichte erleichterte Herstellung der tiefen Baugrube und der Schwimmkörper sehr gewonnen.

Die erforderliche Parallelführung der Schleusenammer ist in einfachster Weise, mit Vermeidung aller Ventile und Rohrleitungen, sowie unzugänglicher Constructionstheile dadurch erfolgt, dass auf dem oberen Rand jeder Längsseite der Kammer je eine horizontale Welle angebracht ist. Die an beiden Enden der Wellen befindlichen Zahnräder laufen in mit den Verticalführungen vereinigten Zahnstangen. Durch eine über die Kammer hinweggeführte Wellenleitung wird der gleichmässige Lauf der beiden Längswellen geregelt.

Ohne dass die Wellen und Zahnräder sehr starke Abmessungen erhalten, erscheint eine vollkommene Parallelführung gesichert,

weil eine Gefahr erst eintreten kann, wenn die hier unmögliche Schrägstellung eingetreten sein würde.

Ein bis in alle Constructionseinzelheiten im Maassstab 1:10 durchgeführtes Modell, welches in den Werkstätten der Firma FRIEDRICH KRUPP, GRUSONWERK Magdeburg-Buckau aufgestellt ist, zeigt in vortrefflicher Weise die leichte Manövrirfähigkeit und grosse Betriebssicherheit des Hebewerks.

Während bisher die Bewegung des Apparats nach Lösung der Bremsen und Kuppelungen durch Zu- oder Ablauf einer Schicht Wasser in der Kammer gedacht war, ist durch Versuche am Modell bewiesen, dass am bequemsten ein mit der Querwelle verbundener Motor zur Bewegung benutzt wird, und der Wasserstand im Schleusentrog ein immer gleicher bleibt, der dem Auftrieb der Schwimmer genau das Gleichgewicht hält.

An Einfachheit und Uebersichtlichkeit lässt die Construction des GRUSONWERK nichts zu wünschen übrig, was natürlich auch die Kosten der Ausführung sehr günstig beeinflusst.

Weitere Veröffentlichungen in Bezug auf die Hebewerksconstructionen, besonders die Entscheidung für Henrichenburg, sind dem Vernehmen nach in kürzerer Zeit zu erwarten.

Die Zeit einer Durchschleussung bei 20,7 m Hub wird mit dem Aus- und Einfahren der Schiffe 15 Minuten kaum überschreiten, es wird also gegenüber jeder Kammerschleussen-Anlage eine wenigstens 3fache Zeitersparniss erzielt, sodass, weil auch die Nachtzeit zum Betrieb zu benutzen ist, schon mit einem Hebewerk ein Schiffsverkehr bewältigt werden kann, der für den Canal in absehbarer Zeit nicht erwartet werden kann.

Der Baugrund an der Stelle des Hebewerks wurde durch Bohrungen bis auf 31 m Tiefe als ein ganz vorzüglicher gefunden. Der unter einer schwachen Alluvialschicht anstehende wasserdichte und äusserst feste Schieferthon wird die Ausführung der Baugrube zu einer verhältnissmässig sehr leichten machen.



Die Hafenanlagen.

*

Soll der Canal seine grossen volkswirtschaftlichen Aufgaben voll erfüllen, so ist das Hauptaugenmerk auf die Wahl der richtigen Lage und die sachgemässe Einrichtung der Ladeplätze und der Häfen zu richten. Es kommt einmal darauf an, dass die Transporte mittels Landfuhrwerk, um an Umladespesen zu sparen, ganz vermieden oder sonst wenigstens möglichst verkürzt werden. Weiter ist es erforderlich, dass die Vorrichtungen zum Ent- und Beladen ganz auf der Höhe der Zeit stehen, um allen zwecklosen Aufenthalt der Schiffe zu vermeiden und damit ein besseres Verhältniss herzustellen als das jetzt in Deutschland bestehende, dass die Schiffe 75 % der Zeit in den Häfen und Warteplätzen, und nur 25 % auf der Fahrt sich befinden. *)

Endlich ist eine mässig hoch über dem Wasserspiegel gelegene ausgedehnte Arealfläche zur Anlage erwünscht, die sich in bequemer Weise mit einer ausreichenden Eisenbahnanlage versehen lässt, ohne dass dabei gute Ladeplätze für den Verkehr zwischen Schiff und Landfuhrwerk vernachlässigt werden.

Auf der freien Strecke des Canals werden mit Rücksicht auf das gewählte reichliche Querprofil eigentliche Häfen zu entbehren sein, vielmehr Halteplätze mit guten Abfahrstrassen wenigstens für die erste Zeit ausreichen.

Nur am Ende des Canals, unmittelbar vor der Einmündung in die Saale bei Creypau ist, geschützt durch die früher erwähnte Hochfluthschleuse, ein grösseres Hafenbecken in Aussicht genommen, das sich über die Areale zwischen der Saale und der Creypau-Dürrenberger Landstrasse erstreckt.

*) Diese Zahlen, die sehr wesentlich gegen die grossen Schiffe sprechen, zeigen das Verhältniss von 1890.

Die Veranlassung dazu gab der ziemlich starke Holz- und Zuckerrüben-Verkehr, der sich schon jetzt dort abspielt und der voraussichtlich nach Eröffnung des Canals einen starken Zuwachs durch zahlreiche andere landwirthschaftliche Producte und Baumaterialien erfahren wird. Gleichzeitig dient dieser Hafen als Schutz- und Winterhafen für die gesammte Saale-Schiffahrt.

Maschinelle Ladevorrichtungen sind hier nicht vorgesehen, im Uebrigen zeigt die beiliegende Planskizze die Einrichtung des Hafens.

Das Hauptinteresse nehmen naturgemäss die Hafenanlagen in Leipzig in Anspruch.

Aus früher erwähnten Gründen, also wegen der Vermeidung zweckloser Transporte der zur directen Umladung auf die Eisenbahn bestimmten Güter, ferner wegen der Entlastung des Haupthafens und besonders mit Rücksicht auf die industriellen Anlagen in Plagwitz-Lindenau ist auf Lindenauer Flur ein grösserer Vorhafen projectirt, der durch Erweiterung des Querprofils auf 70 m in einer Länge von 300 m geschaffen ist.

Die unmittelbar nördlich der Lützener Strasse beginnende Erweiterung ist so gross, dass die längsten Schiffe darin wenden können.

Das westliche Ufer des Hafenbeckens besteht aus bis über Hochwasser geführten Kaimauern, während das Ostufer nur in Böschungen hergestellt ist.

Wie aus dem Plan ersichtlich, liegen zunächst der Kaimauer 2 Eisenbahngleise, neben diesen die mit Ladebühnen versehenen eingeschossigen Speicher und dahinter abermals 2 eingepflasterte Eisenbahngleise und die Ladestrasse. Ueber den beiden Gleisen am Wasser laufen die Portalkrahne, deren einer Fuss auf einer Schiene am vorderen Rand der Kaimauer, der andere auf der Dachkante des Speichers hinläuft. Die Krahne sind hier als Dampfkrahne gedacht und für den Anfang 2 Krahne, ebenso 2 Speicher in Aussicht genommen. Voraussichtlich werden die Krahanlagen dort sehr bald vermehrt werden müssen, weil bei den vorzüglichen Eisenbahnverbindungen von Plagwitz-Lindenau, sowohl mit den Königl. Sächsischen als den Königl. Preussischen Staatsbahnen, sich ein grosser Theil des Um-

schlagsverkehrs mit dem Hinterland von Leipzig hier abwickeln wird.

Als Vergrößerung und als Rangirstation für den Hafen ist parallel zu diesem nach Westen hin eine Güterladestelle in der Art der 3 bereits in Plagwitz-Lindenau bestehenden solchen Anlagen vorgesehen.

Durch das Vorhandensein dieses Vorhafens wird die Schwierigkeit wesentlich beseitigt, die darin liegt, dass zur Verbindung zwischen Canal und Haupthafen in Leipzig auf eine kurze Strecke von 1 km Länge die Elster benutzt werden muss. Zwei Brücken, welche die Elster auf dieser Strecke überspannen, die der Carl Heine-Strasse und Ernst Mey-Strasse, können mit Rücksicht auf die vorhandene Bebauung nur auf eine lichte Durchfahrts-höhe von höchstens 3,82 m über Normalwasser gebracht werden, sie sind also für die Tage des Hochwassers nicht für alle Schiffe passierbar. Während der Dauer von Hochwässern treten überall kleine Störungen des Schifffahrtsbetriebs ein; es kann jedoch in Leipzig eine empfindliche Betriebsunterbrechung nicht stattfinden, weil Vorhafen und Haupthafen durch eine kurze Eisenbahnstrecke verbunden sind und auch der 4 km vom Mittelpunkt der Stadt entfernte Vorhafen in solchen Ausnahmefällen auf guten Strassen schnell erreicht werden kann.

Für die Lage des Haupthafens war ausser günstigen Bodenverhältnissen lediglich die möglichste Nähe an der innern Stadt und eine ausgedehnte Zugänglichkeit von allen Seiten bestimmend.

Eine Erreichung des Hafens ohne Schleusung und gute Eisenbahnverbindung im Anschluss an die sächsische Staatsbahn war selbstverständlich.

Kein Areal erfüllt alle Anforderungen besser als das ausgedehnte Wiesengebiet zwischen der Plagwitzer Strasse und der Lindenauer Chaussee, das sich zudem vollständig im Besitz der Stadt befindet.

Allerdings führt die Wahl dieses Platzes zur Nothwendigkeit der Ausführung eines Elsterdurchstichs von der Röddelmündung bis zur Hafeneinfahrt mit einer neuen, höher zu legenden Brücke der Plagwitzer Strasse zwischen der jetzigen Elsterbrücke und der Pleissenwildbettbrücke, ausserdem zu einer Niveau-

kreuzung der anzulegenden Eisenbahn mit der Plagwitzer Strasse neben der neuen Brücke, wie das aus dem beiliegenden Plan ersichtlich ist.

Andererseits wird bei Anlage des Elsterdurchstichs und Zufüllung der jetzigen Elster von der Röddelmündung bis zur Luppenscheide der grosse Vortheil einer verbesserten Abführung der Hochfluth erreicht, die dann mit dem Pleissenwildbett zusammen in das geplante neue Hochfluthbett achsial einmündet.

Auf dem auszufüllenden Elsterflussbett kann an der jetzigen Brücke ein freier Platz und eine geradlinige Verbindung der Plagwitzer Strasse mit der in gleicher Richtung angelegten Nonnenstrasse geschaffen werden, vor Allem wird aber die Anlage einer grossen Verbindungsstrasse von hier zur Lindenauer Chaussee möglich, deren Bau einem jetzt und besonders für spätere Zeit sehr fühlbaren Mangel abhelfen würde.

In dem Eisenbahnübergang ist ein schwerwiegender Uebelstand nicht zu erblicken, weil auch bei starkem Hafenverkehr ein häufiges Fahren langer Rangirzüge vollkommen ausgeschlossen ist, für den ununterbrochenen Fussverkehr aber ein Durchgang unter der Bahn leicht ausgeführt werden kann.

Von anderen Plätzen für den Hafen kommt nur noch das Gebiet seitlich des Pleissenwildbettes, zwischen der Plagwitzerstrasse und dem Nonnengehölz in Frage, das aber bei weitem nicht so nahe und schnell erreichbar von allen Theilen der Stadt liegt. Wenn bei der Wahl dieses letzteren Gebiets auch die Kreuzung der Plagwitzerstrasse durch Schifffahrtsstrasse und Eisenbahn vermieden wird, so fällt damit wohl auch für immer die Fortführung des Canals nach der Nordvorstadt, die im andern Falle keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bietet.

Die Befürchtung, dass die Erbauung eines Hafens auf den Wiesen an der Lindenauer Chaussee die Schönheit der dortigen Gegend beeinträchtigen würde, kann, wenn es sich um so grosse gemeinnützige Unternehmungen handelt, nicht in Betracht kommen. Sie ist aber auch vollkommen müssig, weil von einer Entwicklung von Staub und unangenehmen Gerüchen im Hafen, wie sie Gegner behaupten, keine Rede sein kann und die Ausführung neuzeitlicher Häfen, wie Frankfurt, Mainz und vieler anderen zur

Genüge bewiesen hat, dass solche Anlagen der ganzen Umgebung zum Schmuck gereichen und mit ihren Wasserflächen und dem Schiffsverkehr, sowie ihren architectonisch passend gehaltenen Lagerhäusern die schönsten Bilder hervorzubern, Bilder, die für das Auge und für einen aufstrebenden Bürgersinn gleich erhebend sind.

Ebensowenig wie die Stellung und Form der Lagerhäuser im beiliegenden Hafenplan maassgebend sein soll, ist es auch die gewählte Eintheilung und die Lage desselben. Das Project entsprach dem Wunsche, die für Leipzig zweckentsprechendste Hafenanlage zu entwerfen. Eine einsichtige Stadtverwaltung möge darüber die Entscheidung treffen.

Die Grössenverhältnisse des Hafens erscheinen gegenüber anderen Binnenhäfen von entsprechender Bedeutung ausreichend gross, kann man doch den Canal innerhalb Plagwitz-Lindenau und einen grossen Theil der Elster mit ihren anliegenden Industrien mit zum Hafen rechnen.

Die Einfahrt zum Hafen, die durch ein Fluththor gegen Hochwässer und Eisgänge nach Belieben zu schliessen ist, bildet die Fortsetzung der Richtung des neuen Elsterdurchstichs.

Die schon längst geplante Ausführung des neuen Hochfluthbettes nach der Lindenauer Chaussee und dem neuen Schützenhaus wird durch die Ausführung des Hafens nicht bedingt, aber wünschenswerth, weil dann die Vorländer dieses Fluthbettes, die sich nur wenig über den Normalwasserstand erheben, sehr werthvolle Ladeplätze für Zeiten niedriger Wasserstände geben würden. Es ist zu dem Zwecke das erforderliche Regulirungswehr weiter abwärts als im ursprünglichen Plane, etwa 100 Meter vor die Lindenauer Chaussee verlegt, dadurch auch noch eine zweite Einfahrt zum Hafen ermöglicht worden.

Der Hafen selbst besteht aus 2 parallelen Becken von je 88 m Breite und etwa 700 m Länge mit dazwischen liegender Zunge von 74 m Breite, die für Eisenbahnen und Ladestrassen von Westen her zugänglich, und mit einer Durchfahrtsöffnung für Schiffe versehen ist.

Die Breite der Hafenbecken ermöglicht ein Wenden der grössten Schiffe bei gleichzeitigem Liegen von Schiffen an beiden Ufern.

Sämmtliche Ufer des Hafens, ausser dem für den Umschlagverkehr zwischen Schiff- und Landfuhrwerk bestimmten nördlichen nächst der Lindenauer Chaussee, welches nur Böschungen besitzt, sind mit Kaimauern versehen, die bis über den höchsten Hochwasserstand reichen. Sie liegen in gleicher Höhe mit der Lindenauer Chaussee.

Die Eintheilung ist dieselbe wie die beim Vorhafen in Lindenau beschriebene, mit 2 Gleisen vor und 2 Gleisen hinter den Speichern oder Lagerhäusern.

Auf dem Südkai sind die grösseren Lagerhäuser mit Silospeicher gedacht, auf der Zunge dagegen die eingeschossigen Speicher für vorübergehend gelagerte Waaren. In der Mitte der Zunge befindet sich die, beiden symetrischen Hälften dienende Ladestrasse.

Alle Krahne sind auch hier, wie der Querschnitt durch den Hafen zeigt, Portalkrahne, die eine beliebige Weichenverbindung der Gleispaare gestatten. Die Ausleger der Krahne greifen über $1\frac{1}{2}$ Schiffsbreiten, sodass ein gleichzeitiges Entladen von zwei nebeneinander liegenden Schiffen entlang der gesammten Kaimauern bewirkt werden kann.

Im oberen Theil der Kaimauern liegen die Leitungen für die electriche Beleuchtung, sowie die Rohrleitungen für das Druckwasser zum Betrieb der Krahne, Aufzüge etc. Zur Erzeugung des Druckwassers und zum Betrieb der electriche Beleuchtung soll die seit langen Jahren nicht mehr benutzte Wasserkraft der früheren Angermühle dienen. Die Anlage hierzu würde am zweckmässigsten in die Nähe des Frankfurter Thores verlegt, weil dann der Zuleitungscanal zu den erforderlichen Turbinen gleichzeitig einen wirksamen Spülcanal für die Hafenbecken geben würde. Wenn bei stärkerem Betrieb die Wasserkraft nicht ausreicht, ist die in demselben Gebäude untergebrachte Dampfmaschinenanlage mit zu benutzen.

Die Gleise auf der dem Wasser abgekehrten Seite der Speicher und Lagerhäuser, ebenso die Gleise an den nicht mit Gebäuden versehenen Kais sind für den Verkehr des Landfuhrwerks eingepflastert.

Am Nordufer des Hafens sind ausgedehnte Lagerplätze für

Kohlen, Holz, Baumaterialien und andere Güter, die hauptsächlich für den Landfuhrwerksverkehr in Frage kommen, gedacht, die ausserdem noch Eisenbahnanschluss erhalten können.

Der Hafen besitzt 2037 m Kaimauern und 815 m abgepflasterte Böschungen. Am Hochfluthbett sind dazu noch 360 m Ladelänge vorhanden.

Rings um die Hafenanlage laufen ausserhalb der Umzäunung breite öffentliche Strassen hin, durch zahlreiche Thore mit dem Hafenninnern verbunden, die eine bequeme Abfuhr nach allen Stadttheilen vermitteln und besonders nach der Plagwitzer Strasse zu an der Südseite der Strasse die Anlage von Villen mit ausgedehnten Gartenanlagen gestatten.

Die Eisenbahnverbindung für den Hafen ist durch eine $1\frac{1}{2}$ km lange Verbindungsbahn hergestellt, die unmittelbar östlich der Röddelbrücke von der Eisenbahnlinie Bayrischer Bahnhof, bez. Sammelbahnhof — Plagwitz abzweigt, am östlichen Röddelufer hinläuft, die Plagwitzer Strasse im Niveau, das Pleissenwildbett und die Elster mittels eiserner Brücken überschreitet und an der Hafeneinfahrt in das Hafengebiet eintritt. Die Brücke über die Hafeneinfahrt ist als Drehbrücke geplant, damit auch höhere Schiffe bei allen Wasserständen einfahren können. In der Nähe des neuen Hochfluthbettes an der Lindenauer Chaussee ist eine öffentliche Güterladestelle angeordnet.

Die in Aussicht zu nehmende Schifffahrtsverbindung nach der Nordvorstadt ist durch die am östlichen Ende des Hafens geplante Kammerschleuse ermöglicht. Die Schiffe werden hier in die auszubaggernde alte Elster übergeführt und benutzen diese und dann den Elstermühlgraben bis in die Nähe des Rosenthalthors, woselbst zur Verbindung mit der Pleisse und Parthe ein kurzer Durchstichscanal auszuführen wäre.

Die Grössenverhältnisse der Hafenanlage sind so ausreichend bemessen und durch zweckmässige Ladevorrichtungen unterstützt, dass eine Erweiterung in absehbarer Zeit nicht erforderlich, deshalb auch auf das Gebiet nördlich der Lindenauer Chaussee nicht überzugreifen sein wird.



Die Baukosten des Canals.

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind alle Kosten enthalten, welche die gesammten Anlagen, eingeschlossen den Grunderwerb der bestehenden Canalstrecke und deren Erweiterungen an Brücken und Curven, ferner eingeschlossen den Elsterdurchstich und die mit ihm zusammenhängenden Bauten, erfordern werden.

Ersparnisse können daran gemacht werden, wenn man z. B. die Leipziger Hafenanlagen nicht sofort in der für den Anfang unnothigen ganzen Grösse zur Ausführung bringt, vielleicht auch beim Landerwerb durch freihändigen Ankauf zu billigerem Landerwerb gelangt und bei den Erdarbeiten durch Verwendung von Trockenbaggern und anderen Arbeitsmaschinen die niedrigsten Preise erzielt.

Die Grunderwerbskosten sind nach Taxen Sachverständiger erfolgt, die Kosten der Erdarbeiten nach den neuesten Erfahrungen bei ähnlichen Bauten festgestellt worden. Den Kunstbauten sind ortsübliche Einheitspreise des Jahres 1892 zu Grunde gelegt.

Für das hydraulische Hebewerk ist der billigste eingegangene Kostenanschlag, der des GRUSONWERK, angenommen worden.

I.

Arbeiten zur Herstellung des Canals von der Elster bei Plagwitz bis zur Saale bei Creypau.

a) Grunderwerb, Kosten für vorübergehende Landbenutzung, Leitung d. Landerwerbs, Berainung etc.	Mark 2 050 000
b) Erd-, Bagger- und Böschungsarbeiten	3 152 301,50
	Latus 5 202 301,50

	Mark
	Transport 5 202 301,50
c) Kunstbauten:	
28 Brücken-Umbauten und -Neubauten	773 750
Durchlässe, Ducker u. Entwässerungsanlagen	127 430
d) Hafenanlagen in Lindenau und Creypau	775 750
e) Hydraulisches Schiffshebewerk	2 050 000
f) Absperrvorrichtungen.	30 000
g) Insgemein	240 768,50
	Sa. 9 200 000

II.

Arbeiten zur Herstellung des Hafens in Leipzig und des Elsterdurchstichs nebst Brücken.

	Mark
a) Grunderwerb	214 000
b) Erd-, Bagger- und Böschungsarbeiten.	23 450
c) Maurerarbeiten, Strassen- und Wegübergänge	932 390
d) Brücken	347 500
e) Beschleussungen und Entwässerungen.	63 500
f) Eisenbahnoberbau	249 600
g) Gebäude und sonstige Anlagen	681 950
h) Insgemein.	187 610
	Sa. 2 700 000

Nach dem Beispiel anderer Binnenschiffahrtsplätze wird vielleicht auch der dort eingeschlagene Weg zu empfehlen sein, dass seitens des Staats der Canal selbst erbaut wird, während die Ausführung der Hafenanlage der Stadt Leipzig zufällt.

Die Aufbringung der erforderlichen Mittel durch Anleihe, durch den Staat sowohl als durch die Gemeinde, bringt es mit sich, dass die Kosten auf eine längere Zeit vertheilt werden. Es werden dann auch die zukünftigen Interessenten, die noch mehr als diejenigen, welchen die erste Entwicklung der neuen Verkehrseinrichtung zufällt, Nutzen davon haben werden, zur Tilgung der Ausgaben herangezogen.



Canalverbindung Leipzig-Riesa.

*

Der Grund der Aufnahme dieses Abschnitts ist im Anfang dieser Schrift erörtert. Er konnte der Vollständigkeit halber nicht fehlen, und es dürfte auch für so manche Interessenten Werth haben, über die Ausführbarkeit eines solchen Projects Einiges zu erfahren.

Wenn von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden ist, dass eine Canalverbindung ganz innerhalb der Grenzen Sachsens die beste Lösung der Leipziger Canalfrage sei, dass man die Verbindung mit der Oberelbe am meisten anstreben müsse, so ist dem entgegenzuhalten, dass auch die Linie Leipzig-Riesa bei Gelegenheit der Vorarbeiten für den Elster-Saale-Canal in den Kreis der Berathungen gezogen worden ist, dass aber an eine Erreichung dieses Ziels vor Erbauung des Elster-Saale-Canals nicht zu denken ist.

Die Ausführung dieser Fortsetzung des Elster-Saale-Canals gehört der Zeit des Ausbaues eines deutschen Canalnetzes an, die man zwar mit allen Kräften anstreben soll, auf die wir aber in Leipzig nicht warten können, wenn wir überhaupt einen Wasserweg erhalten wollen.

So erwünscht die Zuführung der Elbsandsteine und der böhmischen Kohle auf dem Wasserweg wäre, so muss man sich doch vergegenwärtigen, dass das Vorhandensein unserer lehmreichen Auen, unserer ausgedehnten Ziegelindustrie den Sandstein als Baumaterial etwas in den Hintergrund drängt, und dass unsere Industrie mit der billigen Braunkohle unserer näheren Umgegend wohlfeiler arbeitet, als es mit böhmischer Kohle der Fall sein würde, diese vielmehr auch dann noch nur für Specialzwecke und für den Hausbedarf in Frage kommen würde.

Die Bearbeitung des generellen Projects eines Canals von Leipzig nach Riesa erfolgte auf Grund der Messtischblätter von Sachsen im Maassstab 1 : 25 000, beziehentlich eines mit Benutzung dieser Karten hergestellten Schichtenreliefs. Das Resultat dieser Arbeiten ist die dieser Schrift beiliegende Grundriss- und Längenprofil-Skizze.

So unwahrscheinlich die unregelmässig hüglige Beschaffenheit der Gegend zwischen Leipzig und der Elbe die Durchführbarkeit eines solchen Projects erscheinen lässt, so überraschend ist die Thatsache, dass eine Linie zu finden ist, die, ausser der 12 m tiefen Durchbrechung der Wasserscheide bei Dornreichenbach, nur auf kurze Strecken Einschnitte von 5 bis 6 m nöthig macht, meist aber eine horizontale Führung des Canals auf ebenem Gelände für lange Strecken ermöglicht.

Vorbedingung ist dabei die Verwendung von hydraulischen Hebewerken, die neben einem Aquaduct über die Mulde die einzigen kostspieligeren Bauten sind.

Die Wasserspeisung erscheint dadurch gewährleistet, dass die Gegend südlich der Canalrichtung durchgehend starke Erhebungen über der Canallage mit grossem Wasserreichthum zeigt, der, nöthigenfalls aus der Mulde unterstützt, durch zahlreiche Wasserläufe dem Canal zugeführt wird.

Von Leipzig aus ist entweder die Benutzung der Elster bis oberhalb Schleussig, oder, mit gleichzeitigem Anschluss an die Südvorstadt, die des Pleissenwildbetts bis zum Pleissenwehr gedacht; dort erfolgt durch Kammerschleuse die Ueberführung in die 2 m höhere Pleisse, die dann bis oberhalb Connowitz benutzt wird. Nach einer Hebung mittels Hebewerk um 15 m kann in der im Lageplan roth punktirten Richtung der Anschluss eines Horizontalcanals nach der Nordvorstadt projectirt werden, während nahe dahinter das zweite Hebewerk den Canal auf die ihm wegen der vorliegenden Höhenverhältnisse zu gebende Horizontallage bringt, die in einer 66 km langen Haltung bis Oschatz beibehalten wird. Dort findet eine Senkung um 25 m zum Zweck der Durchführung unter der Leipzig-Dresdener Eisenbahn statt, welcher sich die zweite 12 km lange horizontale Haltung bis kurz vor Riesa anschliesst. Der Gröbaer Hafen

und mit ihm die Elbe wird durch die weitere Senkung um 25 m erreicht.

Die auf der Karte eingetragene Linie stellt die Canallage dar, welche die geringsten Erdbewältigungen ergeben würde. Die Durchschneidung der an guten Bausteinen reichen Gegend von Grosssteinberg, Brandis, Beucha etc. würde die Herstellung der Kunstbauten verbilligen und nach der Vollendung zahlreiche Frachten zuführen.

Der nöthige Anschluss von Wurzen und wohl auch noch anderen Plätzen ist vorläufig vernachlässigt, weil das den skizzenhaften Zweck der Arbeit überschreiten würde.

Um ein ungefähres Bild der Kosten der Ausführung zu erlangen, sind die für den Elster-Saale-Canal durch die eingehenden Vorarbeiten ermittelten Werthe benutzt.

Da die viermal so lange Canalstrecke Leipzig-Riesa 4 Hebewerke erfordert, kann für die vorläufige Kostenbestimmung auch der sich für den Elster-Saale-Canal zu rund 400000 M. pro Kilometer ergebende Betrag benutzt werden, der bei 88 km Gesamtlänge zuzüglich des Muldenaquadukts und der Elster- und Pleissenregulirung bei Leipzig eine Bausumme von etwas über 40 Millionen Mark ergiebt.

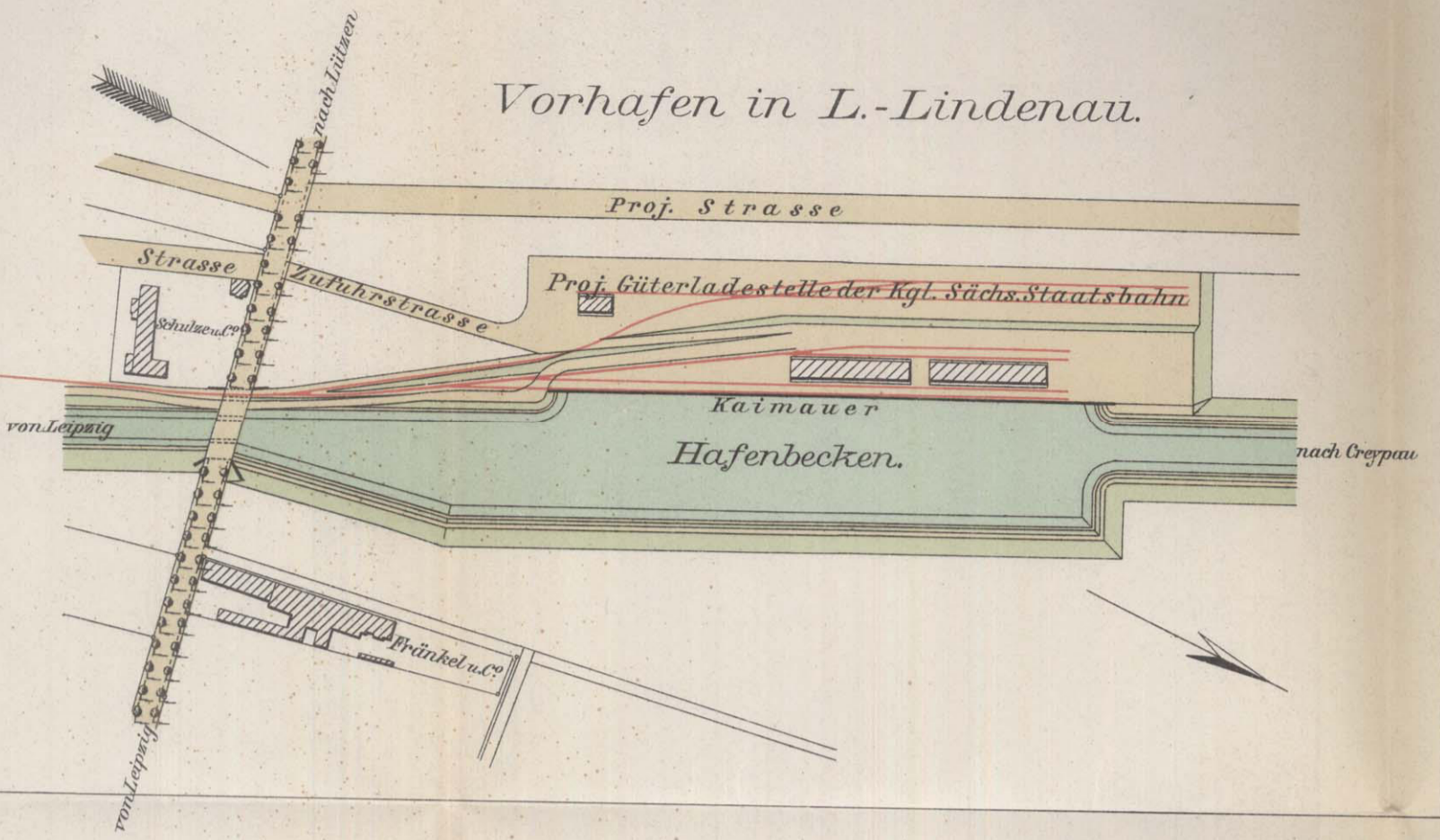
Obgleich sich bei genauer Ermittlung die Verwendung einer solchen Summe jedenfalls volkswirtschaftlich rechtfertigen lassen würde, so ist einleuchtend, dass für die nächste Zukunft an eine Verwirklichung des Projects nicht gedacht werden kann.

Unsere Leipziger Canalfrage ist ein kleiner Zweig in der Entwicklungsgeschichte des deutschen Wasserstrassenwesens, das so viele hohe, culturelle Aufgaben in sich schliesst und zu erfüllen hat. Und doch wird er in frischem Weitergedeihen, zu dem ihm ein weitschauendes Streben, ein ernstes Wollen verhelfen möge, so manche Besserung in dem erschwerten Erwerbsleben unserer Tage herbeiführen, unserer Stadt und damit auch unserem engeren und weiteren Vaterland zum Segen gereichen, unserem Handel und unserer Industrie zu neuer Blüte verhelfen.

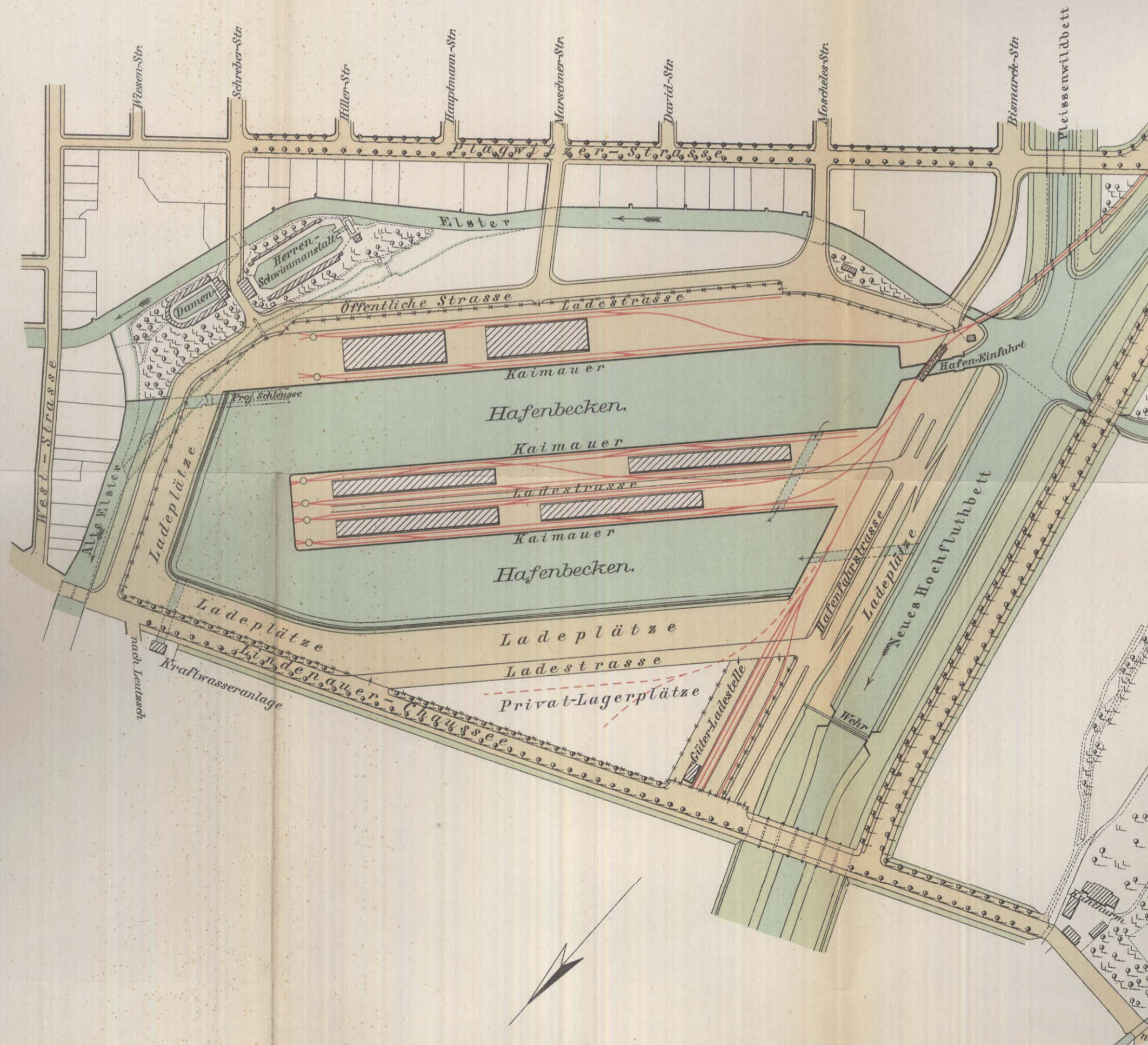


Hafenanlagen für den Elster-Saale-Kanal.

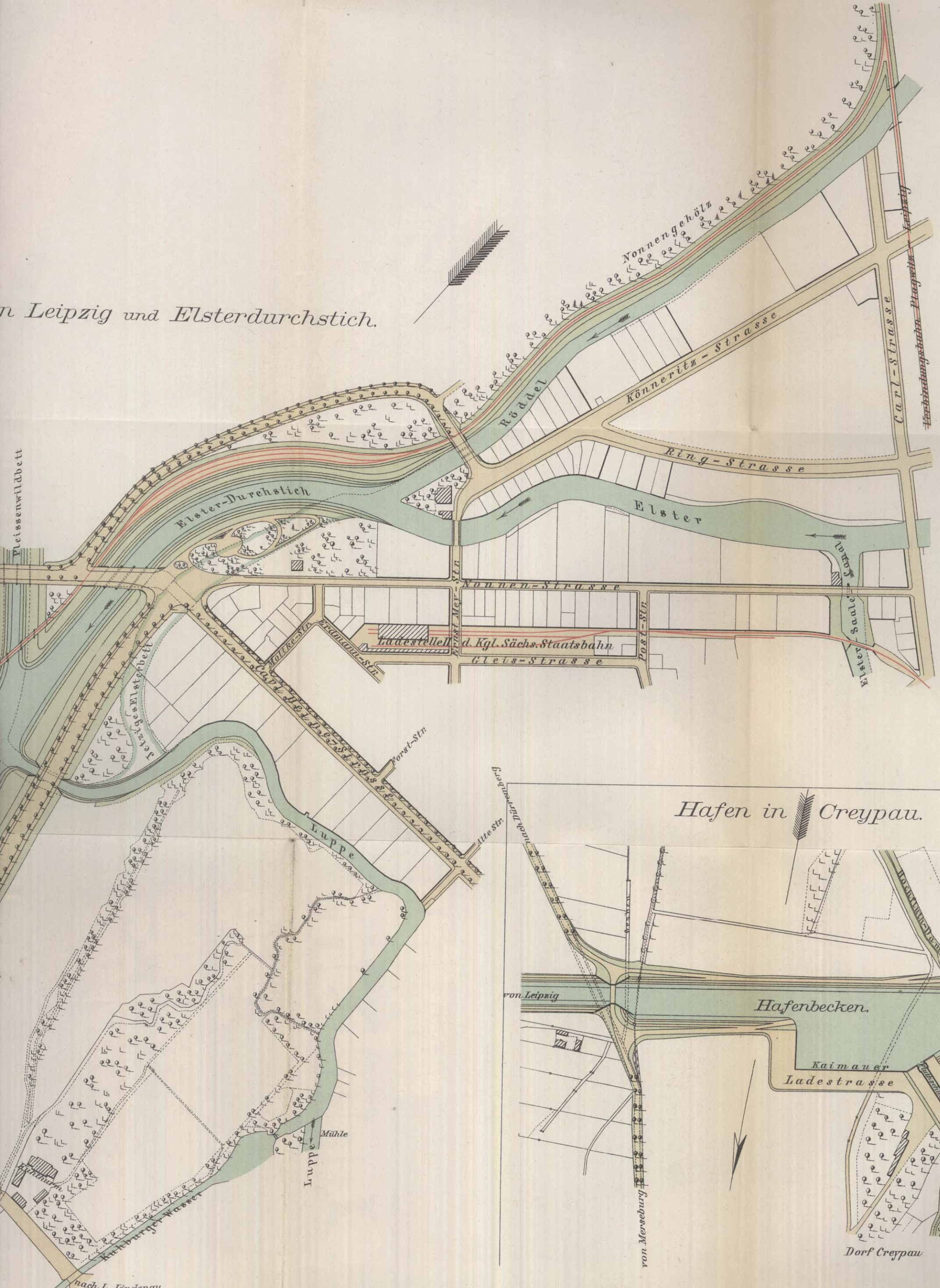
Vorhafen in L.-Lindenau.



Hafen in Leipzig



Leipzig und Elsterdurchstich.



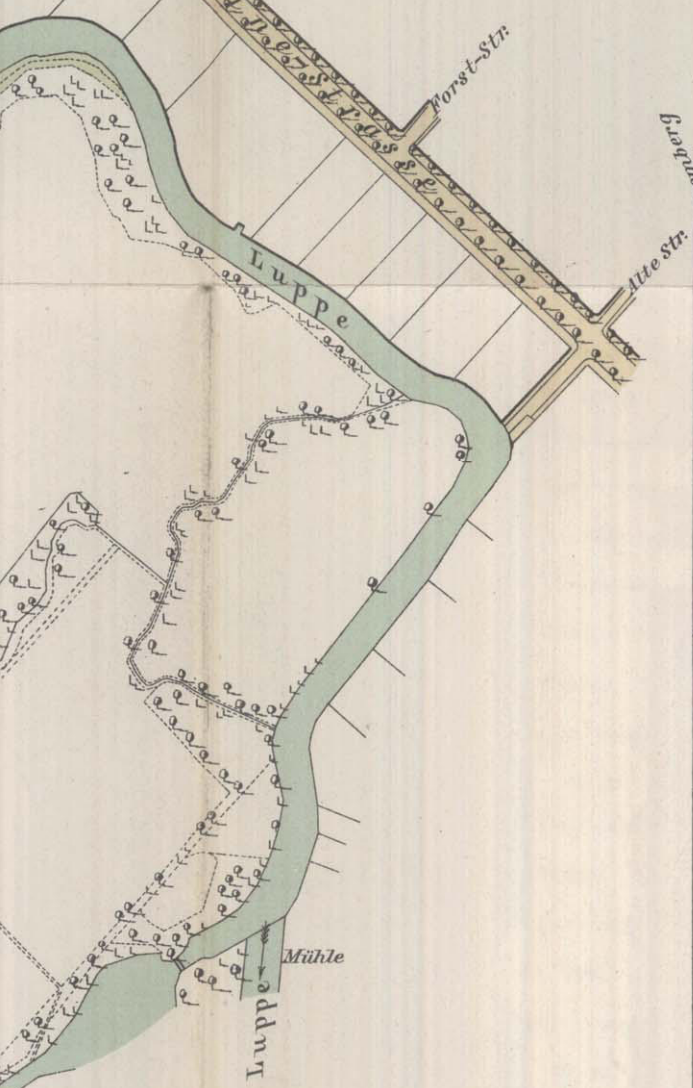
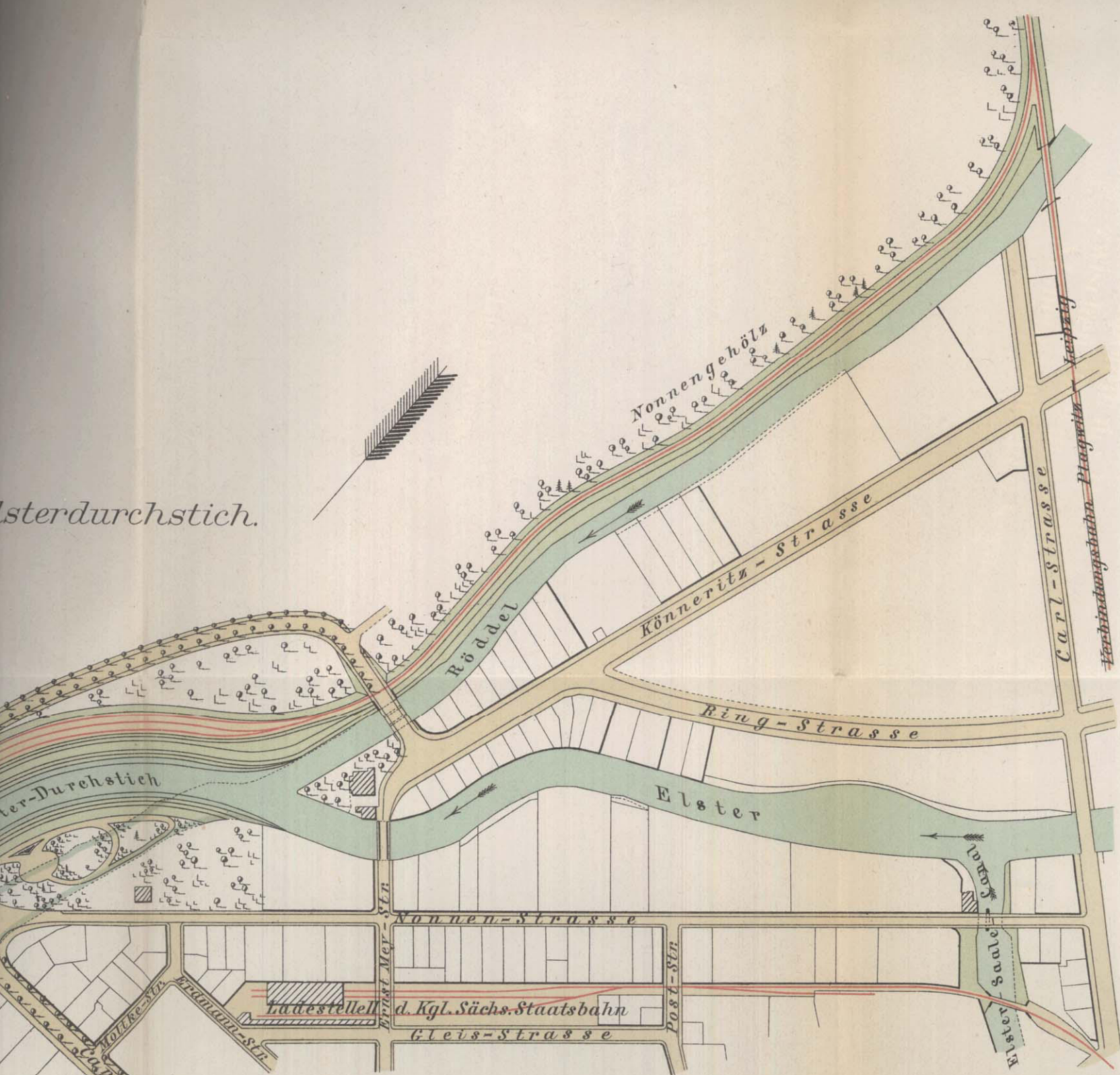
Hafen in Creypau.



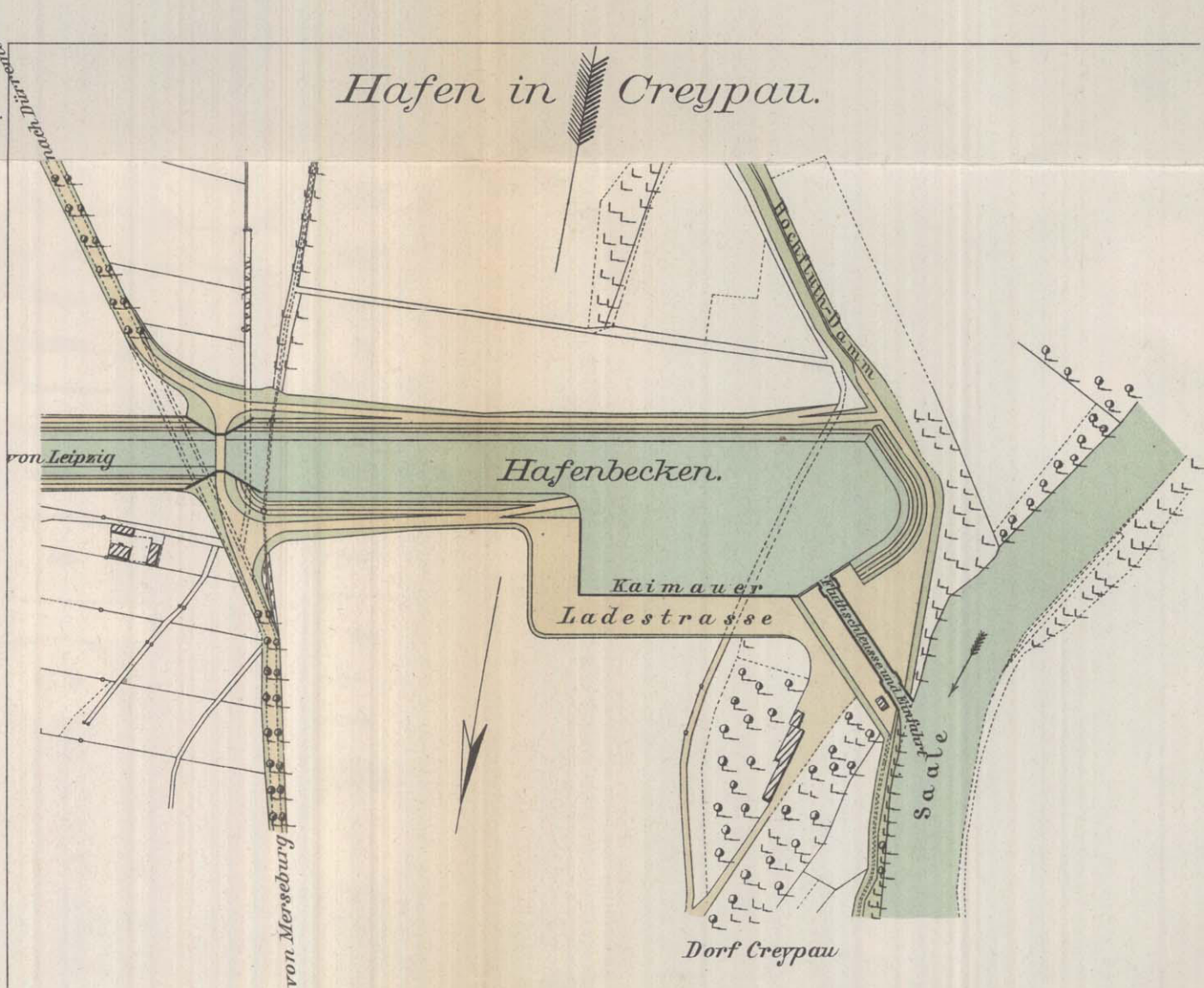
1:4000

100 200 300 Meter

sterdurchstich.



Hafen in Creypau.

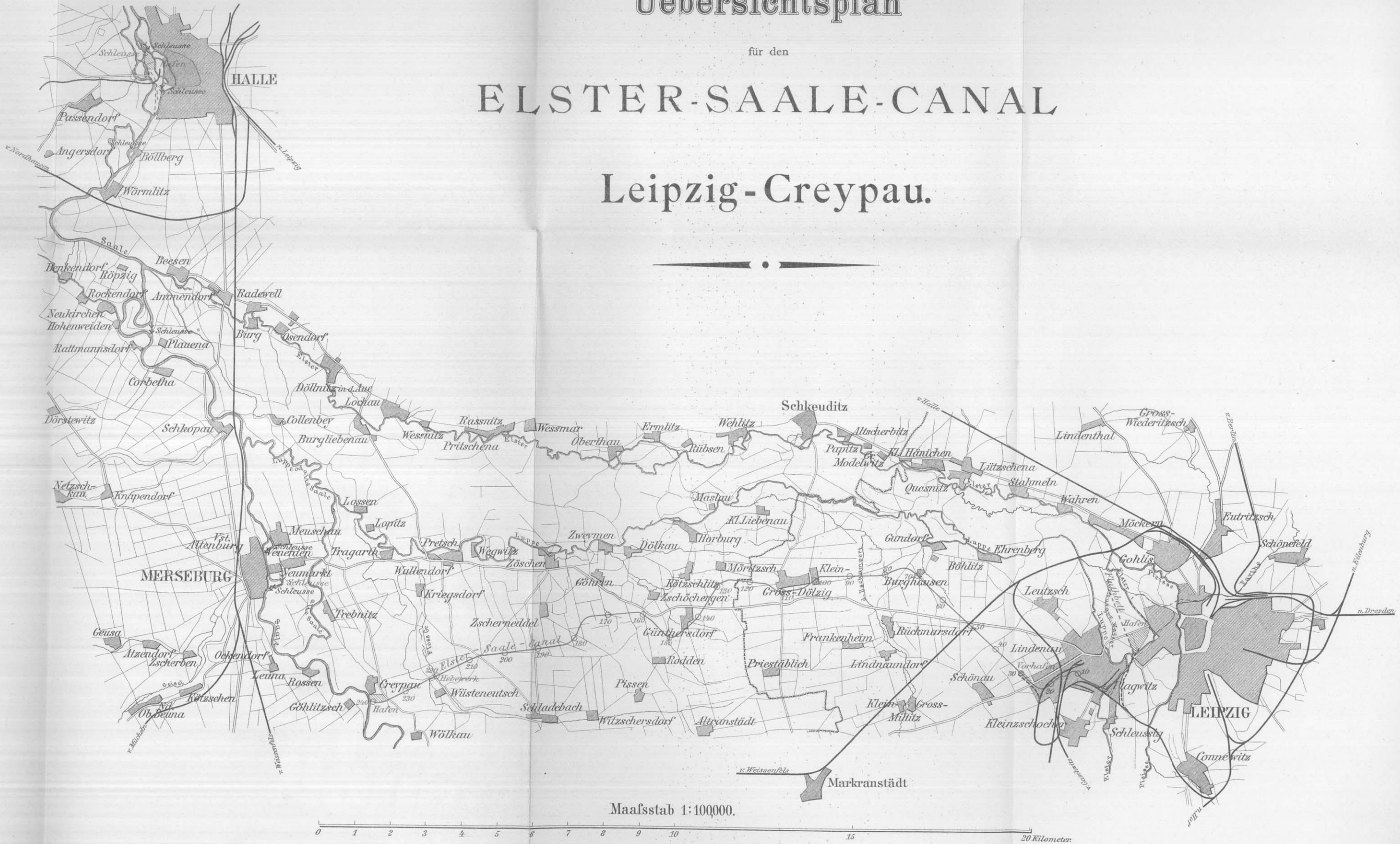


Uebersichtsplan

für den

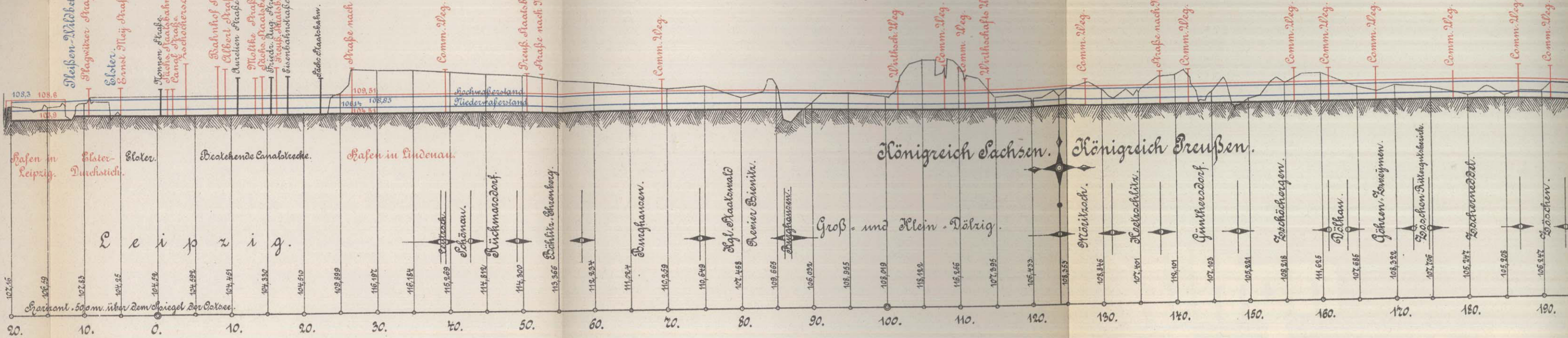
ELSTER-SAALE-CANAL

Leipzig-Creypau.

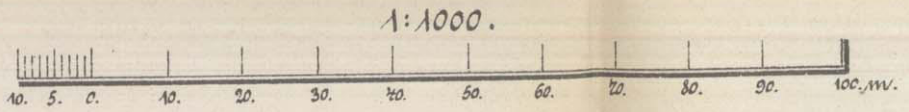
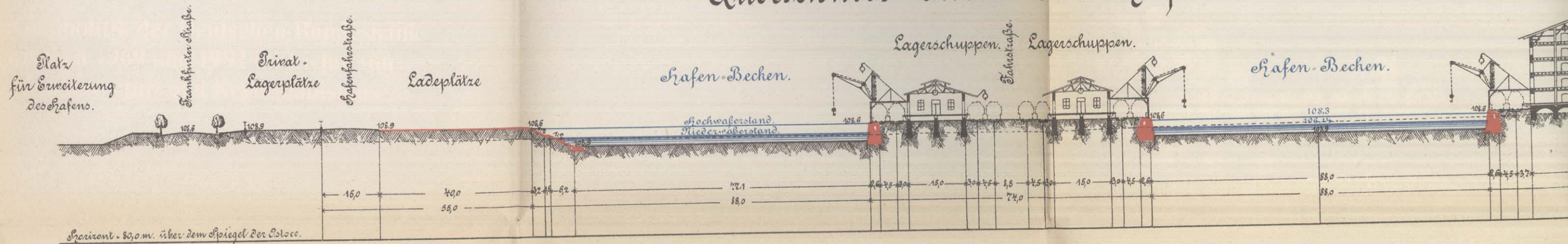


Übersichtslängenprofil für den Elster - Saale - Canal.

Längen: 1:50 000. Höhen: 1:1000.

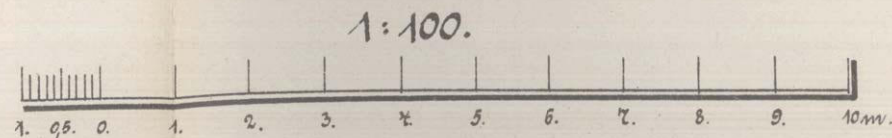
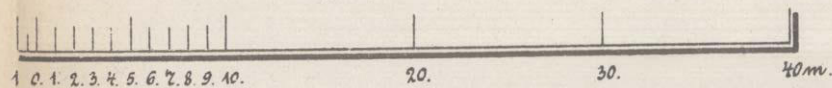
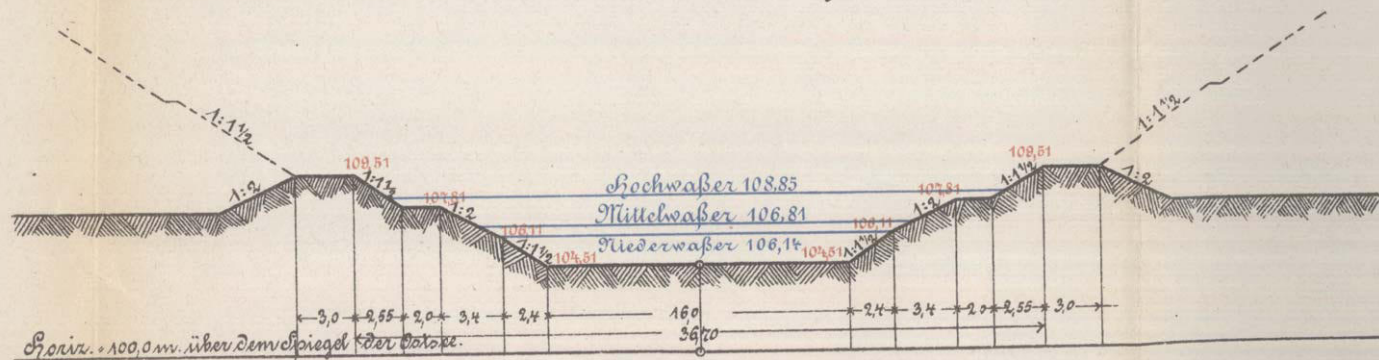


Querschnitt durch den Hafen.



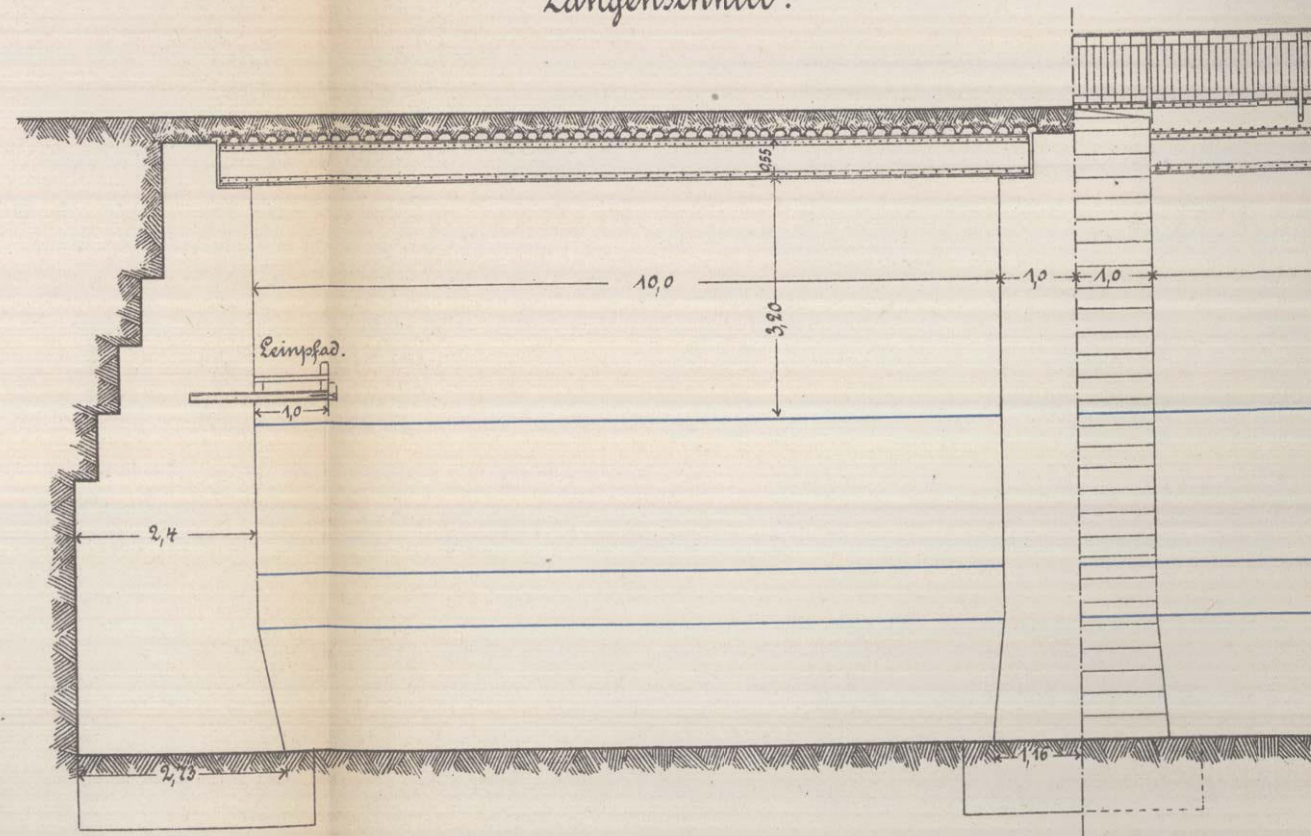
Normalprofil für den Canal.

Obere Haltung.



Normale Brücke für Land

Längenschnitt.

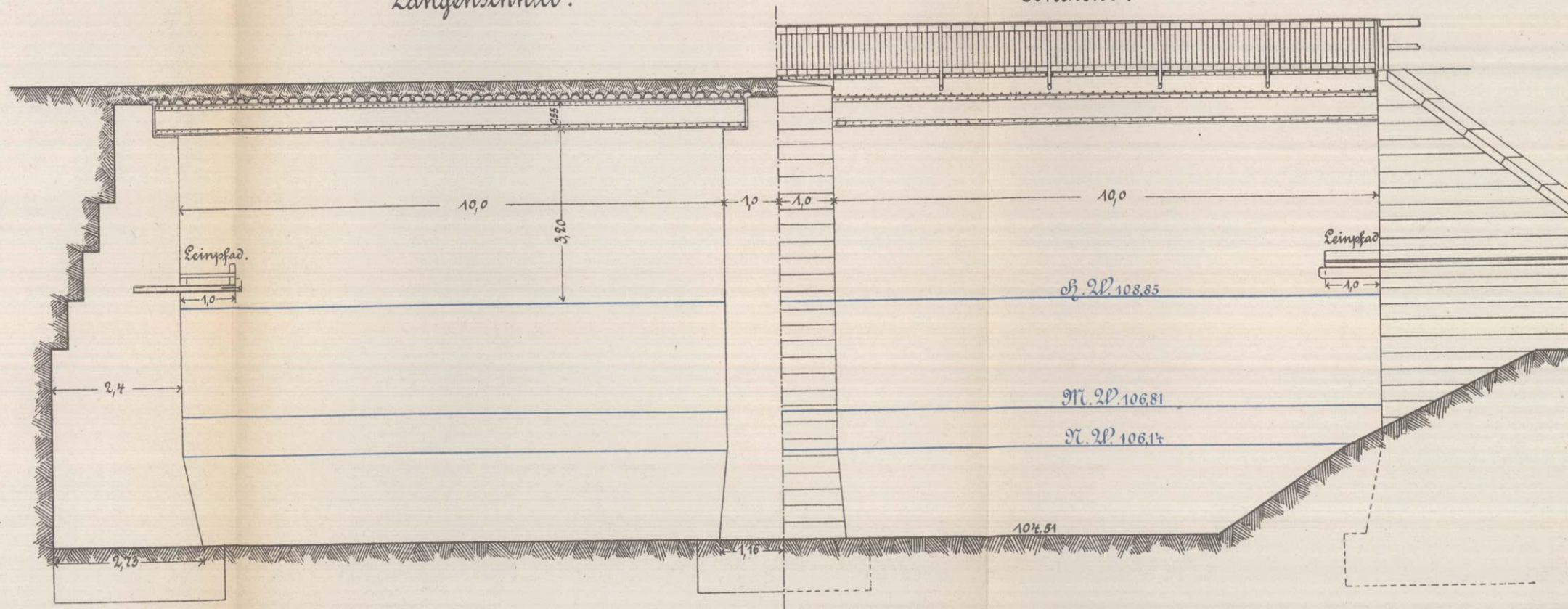
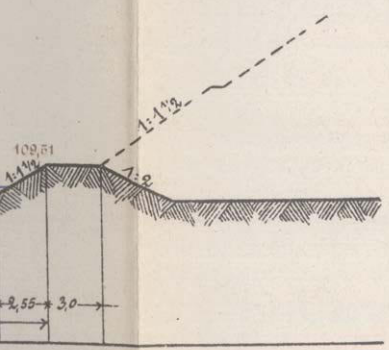


Normale Brücke für Landstraßen.

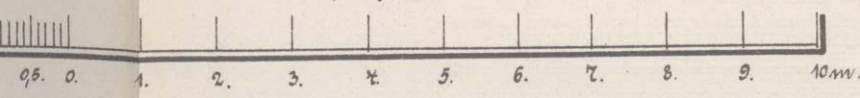
Längenschnitt.

Ansicht.

anal.



1:100.



CANALPROJECT LEIPZIG-RIESA.

LÄNGENPROFIL: MASSSTAB DER HÖHEN: 1 mm = 1 m.

Elster

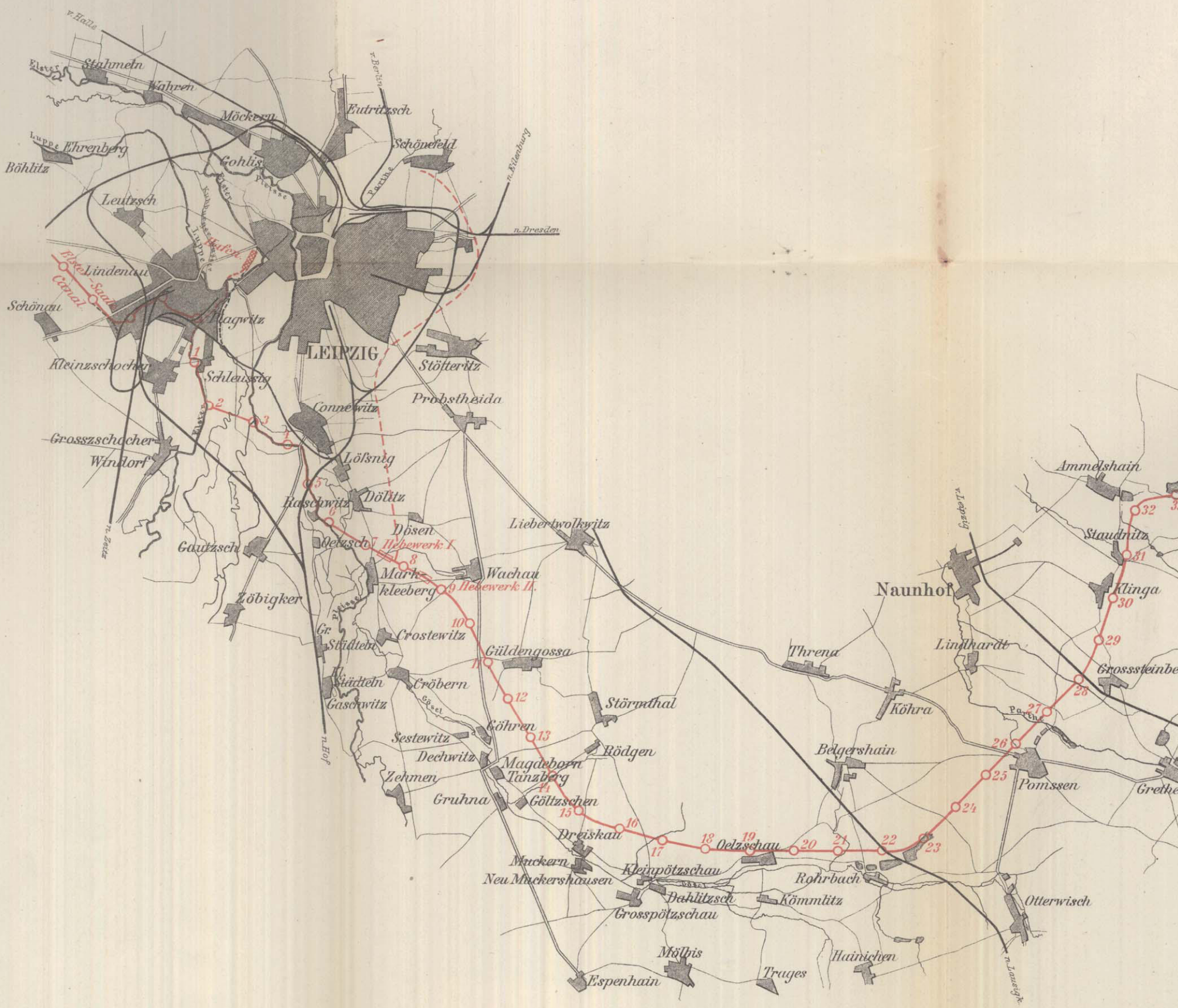
Schleuse

Pleisse

Hebwerk II.
15 m Fall

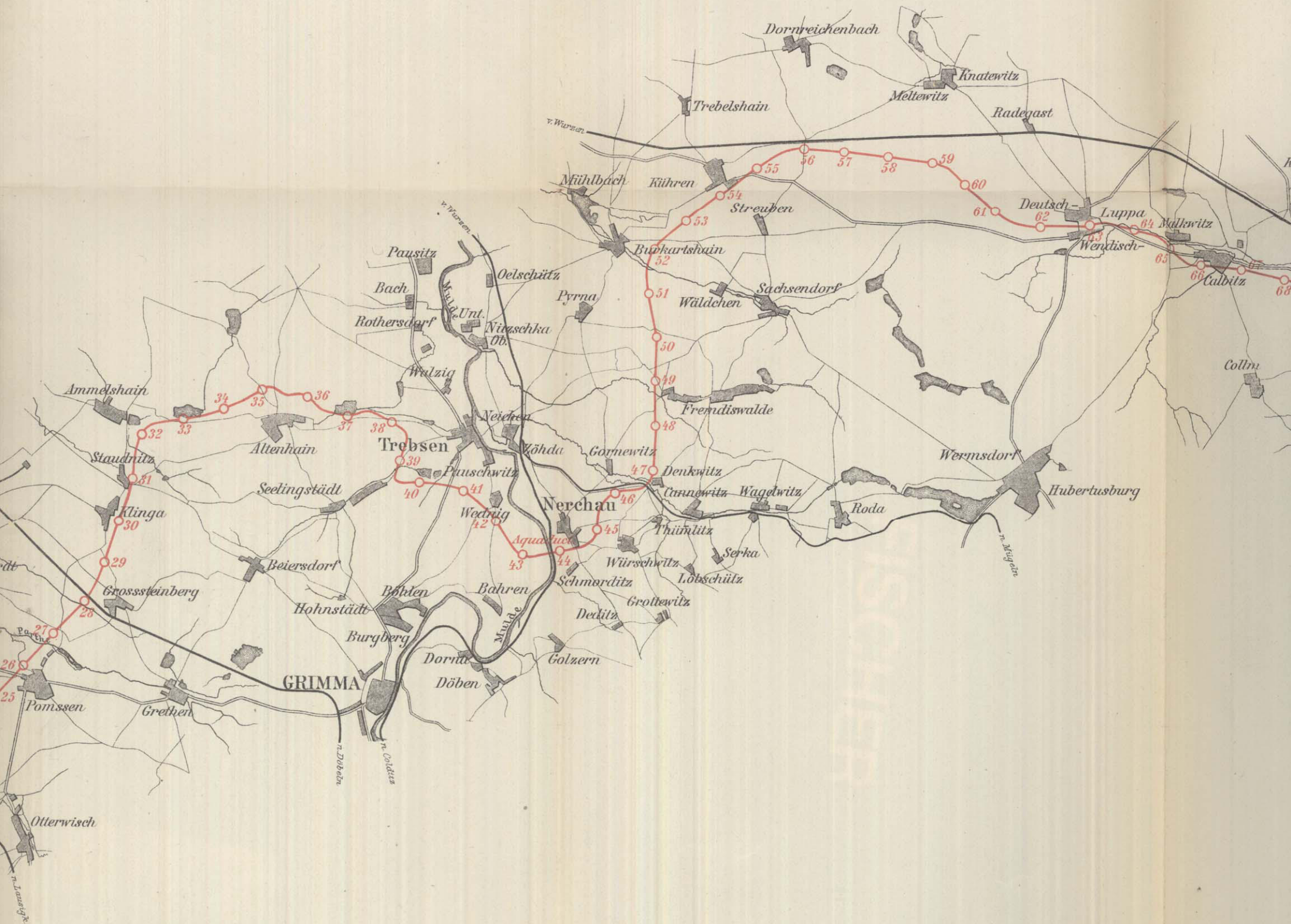
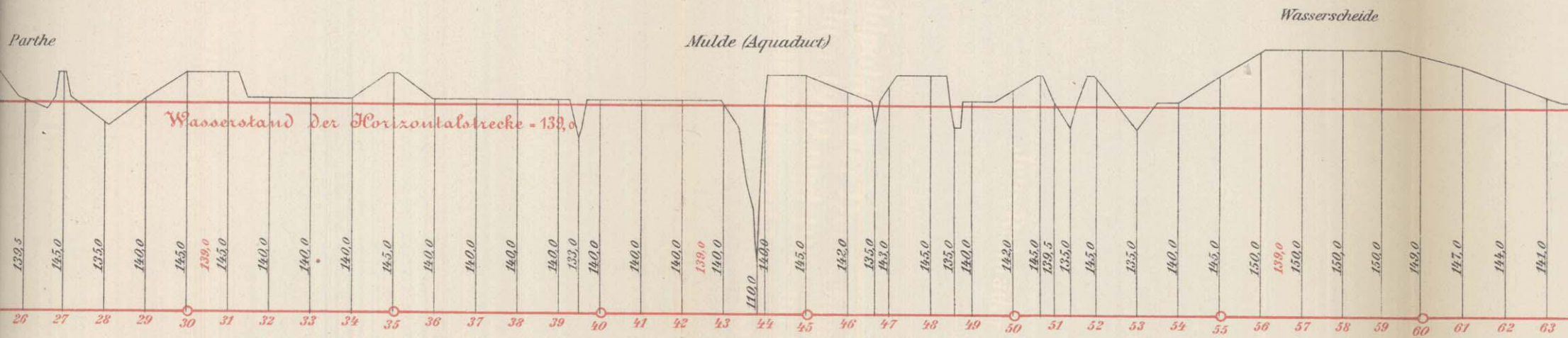
Hebwerk I.
15 m Fall

100 m über dem Spiegel
der Ostsee.

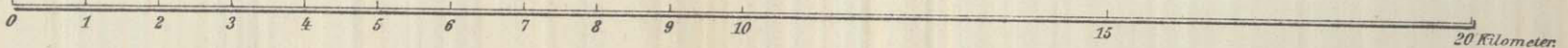


CANALPROJECT LEIPZIG-RIESA.

LÄNGENPROFIL: MASSSTAB DER HÖHEN: 1 mm = 1 m.



Maafstab 1:100000.



Wasserscheide

