



H. Stier, gez.

Fig. 1. An der Oberspree.

P. Meurer, X. A.

## DRITTER ABSCHNITT.

### Die Ingenieurbauten.

#### a) Einleitung.

Spärlich nur berichtet die ältere Geschichte Berlins von Bau-Ausführungen die wir mit dem modernen Ausdruck „Ingenieurbauten“ bezeichnen. Wasserbauten sind bei der Lage der Stadt an der Spree allerdings schon sehr früh erforderlich geworden, doch sind die Uferschälungen und Brücken, die Stauwerke, Wehre und Schleusen, die in den ersten Jahrhunderten nach der Entstehung Berlins errichtet worden sind, sicherlich nur als kunstlose Anlagen in primitivster Holzkonstruktion zu denken. Ebenso war für die Bedürfnisse des Strassenverkehrs nur dürftig gesorgt. Allmähig nur wurden die niedrig liegenden Strassen der Stadt aufgehöhlt und erst seit dem Ende des 16. Jahrhunderts begann man hier mit Steinpflaster zu befestigen.

Ingenieurbauten von wirklicher Bedeutung sind zuerst im letzten Drittheil des 17. Jahrhunderts bei der Befestigung Berlins zur Ausführung gekommen, jedoch nach kaum 80jährigem Bestande wieder verschwunden. Andere Werke, welche die reiche Bauthätigkeit des letzten Kurfürsten in's Leben gerufen hat, die lange Brücke, der Kai an der Burgstrasse, bestehen noch heute und legen Zeugniß ab für die Monumentalität, zu welcher jene Zeit bei einzelnen hervorragenden Aufgaben sich emporzuschwingen wusste. Wiederholt war bei der schnellen Entwicklung der Stadt auch die Anlage neuer Stadttheile zu entwerfen und abzustecken. — Es waren meist holländische, später auch einheimische und aus den verschiedensten Ländern berufene Ingenieure — Memhard, M. M. Smids (der Erbauer des Friedrich-Wilhelm-Kanals), Nehring, Blesendorf u. a. — denen diese Aufgaben anvertraut wurden; zum Theil dieselben Männer, welche gleichzeitig die

architektonischen Prachtbauten der Residenz schufen. Zählte doch selbst Schlüter die Anlage eines unterirdischen „Münzkanals“ unter seine Werke und versuchte sich ebenso sein Nebenbuhler, Eosander von Göthe, an der Anlage eines Kanals von Schönhausen nach der Spree, für den er nach Fertigstellung desselben jedoch kein Speisewasser beschaffen konnte.

Das 18. und das erste Drittheil des 19. Jahrhunderts haben in Berlin zu bemerkenswerthen Leistungen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens keine Veranlassung gegeben. Das Strassennetz der Stadt wurde unter wiederholter Aufhöhung des Terrains weiter hinausgeschoben; neben den alten erneuten und verbesserten Brücken entstand eine nicht unbeträchtliche Zahl neuer Brücken (unter ihnen 1796 die erste eiserne), nachdem die Beseitigung der Festungswerke die innere Stadt mit den Vorstädten in unmittelbare Verbindung gesetzt hatte. Seit dem Schlusse des 18. Jahrhunderts wurden die von Berlin ausgehenden Landstrassen allmählig in Chausseen verwandelt.

Erst das rapide Wachsthum der Stadt im Zeitalter der Eisenbahnen (deren erste sie im Jahre 1839 erhielt), die Erhebung Berlins zur Handel- und Fabrikstadt, haben es mit sich gebracht, dass hier fortan Aufgaben und Probleme der Ingenieur-Baukunst in immer grösserer Zahl und von immer grösserer Bedeutung zu lösen sind.

Voran stehen die Bedürfnisse des bis zu riesigen Dimensionen angewachsenen Verkehrs. 8 in Berlin mündende Eisenbahnen mit einer 45<sup>km</sup> langen Ringbahn, 17 Chausseen, die Spree mit 3 Kanälen, 5 Pferdebahnlilien, 26 Omnibuslinien mit 145 Wagen, 2 Dampferlinien mit 14 Boten, 417 Droschken I. Klasse, 3490 Droschken II. Klasse und 282 Thorwagen mit in Summa über 20000 Pferden vermitteln den mächtigen Pulsschlag des Verkehrs und führen der Stadt täglich etwa 30000 Fremde zu und ab. Im Jahre 1872 haben die Omnibuslinien allein 12654105 Menschen befördert und sind mit den Eisenbahnen 3512408 Personen angekommen und 3570462 Menschen abgereist. An Gütern gingen auf den Eisenbahnen 48774599 Ctr. ein und 14631879 Ctr. aus; an Schiffsgefässen 34908 Stück ein, 33902 Stück aus und 6314 Stück passirten durch Berlin. Im Durchschnitt bieten täglich 2660 Händler ihre Waaren auf den Märkten feil.

Ein solcher Massenverkehr will sicher und bequem pulsiren und die stets weiter greifende Ueberzeugung von der Richtigkeit der englischen Parole: „*time is money*“ zwingt zu immer grösserer Vervollkommnung der Verkehrswege und Verkehrsmittel. Staat und Commune sind in letzterer Zeit bestrebt, den Anforderungen dieses Verkehrs mehr und mehr gerecht zu werden: die Strassen mit dem besten Material zu befestigen, die Bürgersteige zu ebnen und fest zu begrenzen, offene Rinnsteine zu beseitigen, die Beleuchtung zu vermehren. Die Pferdebahnen werden bis in das Innere der Stadt geführt, die Kanäle und Flussufer regulirt. Die lokalen Verhältnisse: die Enge der vorhandenen Strassen, der Mangel leicht zu beziehenden, geeigneten Baumaterials, der schlechte Untergrund, die ungünstigen Gefälleverhältnisse und die geringe Erhebung der gesammten Stadt über dem Flusse erschweren dem Ingenieur die hier gestellten Aufgaben; hierzu treten oft noch, als nicht geringste Schwierigkeiten, die mannigfachen, vielfach mit sehr unsicherer Begrenzung in einander greifenden Ressortverhältnisse verschiedener bestimmender Behörden.

Der Strasseningenieur findet eine Sammlung der mannigfachsten Versuche

von Strassenbefestigungen und Eintheilungen: von dem einfachsten Pflaster aus runden Lesesteinen mit kaum noch Sand zu nennenden Bettungsmaterial bis zur vollkommensten und kostspieligsten Ausführung in sorgsam behauenen Würfelsteinen mit Bétonunterbettung und Asphalt-Fugenausfüllung, mit Bürgersteigen in Granitkanten, Platten, Mosaikpflaster, Asphalt- und Cementbelag.

Auch an den Wasserbau werden neue Forderungen gestellt. An dem Flusse entlang sollen neue Uferstrassen gewonnen, bei den Kanälen die Uferböschungen theilweise in feste Kais verwandelt, Ladeplätze gebildet, die Betriebsfähigkeit der Wasserwege gesteigert, die Schleusen erweitert und die Vorfluth verbessert werden. Ausserdem verlangt der vergrösserte Verkehr vielfache Erweiterungen und Umbauten bestehender und die Anlage neuer Brücken. Die vorhandenen Brücken bilden eine reiche Zusammenstellung von Brückenmustern, von der einfachsten Holzpfehljoch-Brücke mit und ohne Klappendurchlass an bis zur stattlich geschmückten, bogengeschwungenen Brücke in Eisen oder Stein-Construction. Zu interessanten Ausführungen von Ueber- und Unterführungen verkehrsreicher Strassen über die Geleise der Bahnen hinweg oder unter ihnen hindurch, geben auch die Eisenbahnen Veranlassung; vor allen verspricht in nächster Zeit die Ausführung einer die Stadt Berlin durchschneidenden Lokomotiv-Eisenbahn die reichste Gelegenheit zu bezüglichlichen Werken. Die grossen Hallen und Betriebs-Anlagen, welche bei der Erweiterung der bestehenden und beim Bau der neuen Bahnhöfe erforderlich werden, sind nicht minder bedeutende Aufgaben für den Ingenieur.

Anderer Art sind die Bedürfnisse, welche aus der Rücksicht auf die sanitätlichen Verhältnisse der grossen Stadt, aus den Forderungen an eine angenehme und gesunde Existenz erwachsen. Fast zu lange hat man sie vernachlässigt und es bedarf nunmehr gewaltiger Anstrengungen, um das Erforderliche nachzuholen. Die Ausführung einer Kanalisation, welche nicht nur die Niederschläge, sondern auch das Hauswasser abführen soll und mit welcher die Rinnsteine und Haus-Abflüsse beseitigt werden können, ist endlich beschlossen und hat bereits begonnen. Gleichzeitig hat die Kommune die bereits bestehenden, aber zur Versorgung der Häuser und zur Spülung und Besprengung der Strassen längst unzureichend gewordenen Wasserwerke übernommen und wird an deren Erweiterung gehen.

So ist der Thätigkeit des Ingenieurs in Berlin ein weites Feld erschlossen, wenn die vorhandenen Werke seines Fachgebiets auch noch gering an Zahl und vergleichsweise unbedeutend sind. Möge die Zukunft beweisen, dass das Mannesalter hält, was die Jugend verspricht!

#### b) Strassen und Plätze.\*)

Die Strassen und Plätze Berlins sind in den älteren Stadttheilen wohl ohne einen bestimmten Plan angelegt; meist laufen die ersteren den vorhandenen Wasserläufen parallel und werden durch die Tracen der Befestigungswerke bestimmt

\*) Die Abschnitte b bis d sind nach Angaben des Hrn. Stadtbaurath Rospatt bearbeitet.