

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
MAGAZYN
KOWALE

JAHRBUCH

der

Hafenbautechnischen Gesellschaft



ACHTER BAND

1925

 BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Magazyn
KOWALE

HIRT'SCHE
Sortiments-Buchhandlung
(August Michler)
BRESLAU Ring 4 (Kurfürstenseite)

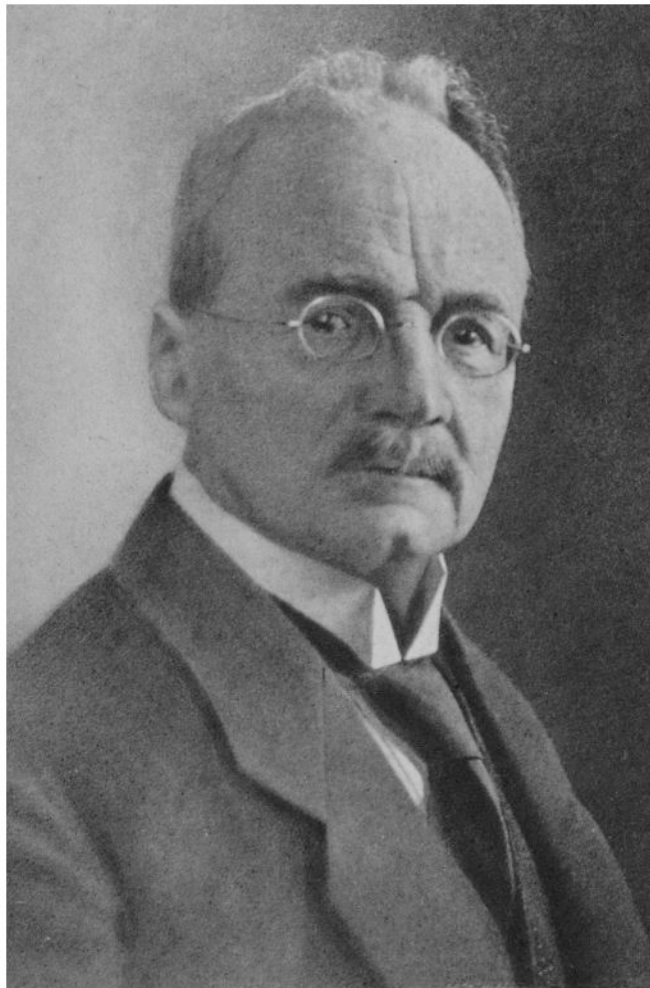
A 464 II

~~III~~



Jahrbuch
der
Hafenbautechnischen Gesellschaft
Achter Band





Einstein

JAHRBUCH

der

Hafenbautechnischen Gesellschaft

ACHTER BAND

1925



HAMBURG

Verlag der Hafenbautechnischen Gesellschaft, E. V.
Buchhändlerischer Vertrieb durch Boysen & Maasch, Hamburg.

1927



Schriftleitungsausschuß:

Oberbaudirektor Dr.-Ing. E. h. L. WENDEMUTH, Hamburg.
Generaldirektor Dr.-Ing. E. h. A. KAUEMANN, Düsseldorf.
Ministerialrat H. BUSCH, Berlin.
Dipl.-Ing. W. LUFT, München.
Oberbaurat K. BARITSCH, Geschäftsführer der
Hafenbautechnischen Gesellschaft, Hamburg.

Textblätter durch W. Kanisch, Hamburg u. a.
Bearbeitung der Bildstockunterlagen sowie der Tafeln,
Druck und Einband von J. J. Augustin in Glückstadt und Hamburg.

INHALTSVERZEICHNIS.

Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft

8. Band 1925.



	Seite
I. Geschäftliches	
Verzeichnis der Mitglieder und Förderer nach dem Stand vom 31. Dezember 1925	1
Satzung der Hafenbautechnischen Gesellschaft	13
Abrechnung für das Geschäftsjahr 1924	16
Bericht über die Zeit von der Hauptversammlung 1924 bis zur Hauptversammlung 1925	17
Unsere Toten	22
(Titelbild MORITZ EISENLOHR, Mannheim.)	
Bericht über die 7. ordentliche Hauptversammlung am 22. und 23. Mai 1925 zu Breslau unter Teilnahme des Oderbundes (2 Abb.)	30
Niederschrift über die geschäftliche Sitzung der 7. ordentlichen Hauptversammlung in Breslau am 22. Mai 1925	41
II. Vorträge der Hauptversammlung	
Die obere und mittlere Oder als Schifffahrtsstraße	45
Von Strombaudirektor FABIAN, Breslau. (Mit Tafel 1 und 15 Abb.)	
Die Notwendigkeit des Ottmachauer Staubeckens für die Oderschifffahrt	61
Von Reichsminister a. D. Dr.-Ing. & h. GOTHEIN, Berlin.	
Über verkehrspolitische Aufgaben zur Stärkung des Wettbewerbes der deutschen Seehäfen	67
Von Regierungsrat Dr. WERNER TEUBERT, Potsdam.	
Neuerungen auf dem Gebiete des mechanischen Hafenumschlages... ..	80
Von Oberbaurat WUNDRAM, Wasserbaudirektion, Hamburg. (Mit 36 Abb.)	
III. Beiträge	
Die Behandlung der Hafenfragen im Wettbewerb „Groß-Breslau 1921“ ..	105
Von Stadtbaurat Dr.-Ing. G. TRAUER, Breslau. (Mit Textblatt 1 und 13 Abb.)	
Häfen und Hafenpläne im Odergebiet	122
Von Oberregierungs- und Oberbaurat SCHÖNSEE, Breslau. (Mit 23 Abb.)	
Kanalfragen im Odergebiet	138
a) Kanalpläne zwischen Elbe und Oder. Von Stadtbaurat Dr.-Ing. PLATZMANN, Guben (jetzt Landesbaurat in Königsberg/Pr.). (Mit Tafel 2)	
b) Der Kanal zum oberschlesischen Industriegebiet. Von Regierungsbaurat KAHLE, Gleiwitz. (Mit Textblatt 2, 2 Abb. und 4 Zahlentafeln.)	
Elektrische Kohlenkipper in den Häfen von Breslau und Cosel....	160
Ausgeführt von FRIEDR. KRUPP Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, und KAMPNAGEL Eisenwerk (vorm. NAGEL & KAEMP) A.-G., Hamburg. (Mit 12 Abb.)	

I.
Geschäftliches

Verzeichnis der Mitglieder und Förderer
der
Hafenbautechnischen Gesellschaft, Hamburg.
Stand am 31. Dezember 1925.

Ehrenvorsitzender:

Seine Königliche Hoheit Dr.-Ing. E. h., Prinz HEINRICH von Preußen.

Ehrenmitglieder:

G. DE THIERRY, Dr.-Ing. E. h., Geheimer Baurat, Professor an der Technischen Hochschule Charlottenburg, Berlin-Grunewald.

L. WENDEMUTH, Dr.-Ing. E. h., Oberbaudirektor, Wasserbaudirektion, Hamburg.

A. KAUEMANN, Dr.-Ing. E. h., Generaldirektor der Maschinenfabrik SCHIESS A.-G., Düsseldorf.

RICH. C. KROGMANN, Dr.-Ing. E. h., Reeder, Hamburg.

Gesamtvorstand:

Erster Vorsitzender:

G. DE THIERRY, Dr.-Ing. E. h., Geheimer Baurat, Professor an der Technischen Hochschule Charlottenburg, Berlin-Grunewald.

Zweiter Vorsitzender:

L. WENDEMUTH, Dr.-Ing. E. h., Oberbaudirektor, Wasserbaudirektion, Hamburg.

Schatzmeister:

A. KAUEMANN, Dr.-Ing. E. h., Generaldirektor der Maschinenfabrik SCHIESS A.-G., Düsseldorf.

Beisitzer:

BUSCH, Ministerialrat beim Reichsschatzministerium, Berlin.

BUSCHMEYER, E. G., Kaidirektor, Hamburg-Blankenese.

O. CORNEHLS, Direktor der Reiherstiegsschiffswerft WETZEL & FREYTAG, A.-G., Hamburg.

Dr. DRONKE, Direktor der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft, Bremen.

E. DYCKERHOFF, Dipl.-Ing., Vorsitzender des Vorstandes der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., Biebrich a. Rhein.

W. GEYER, Regierungsbaumeister, Direktor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

W. KERN, Direktor, Vorstandsmitglied der Rhein-Westfälischen Elektrizitätsgesellschaft Essen, Düsseldorf.

H. KRESS, Dr.-Ing. E. h., Regierungsbaumeister, Direktor der Werke SIEMENS & HALSKE, SIEMENS-SCHUCKERT und SIEMENS-BAUUNION, Berlin.

RICH. C. KROGMANN, Dr.-Ing. E. h., Reeder, Präsident der Seeberufsgenossenschaft, Hamburg.

KUTSCHKE, Dr.-Ing. E. h., Stadtbaurat, Königsberg/Pr.

W. LUFT, Dipl.-Ing., München.

FRANZ OTT, Dr. h. c., Generaldirektor der Rhein- und See-Schiffahrts-Gesellschaft, Köln.

RIESE, Dr.-Ing. E. h., Geheimer Baurat, Vorsitzender des Aufsichtsrates der PHILIPP HOLZMANN, A.-G., Frankfurt a. M.

KURT SORGE, Dr.-Ing. E. h., Direktor des KRUPP-Grusonwerkes, Magdeburg, Berlin.

W. SCHMITZ, Dr., Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen, M. d. R. W. R., Duisburg.

SPRINGORUM, Dr.-Ing., Hüttendirektor, Vorstandsmitglied des Eisen- und Stahlwerkes HOESCH, Dortmund.

TILLMANN, Oberbaudirektor, Strom- und Hafenbau, Bremen.

A. VÖGLER, Dr.-Ing. E. h., Generaldirektor der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, M. d. R., Dortmund.

Vom Vorstand gemäß Beschlusses der geschäftlichen Sitzung der Breslauer Hauptversammlung am 25. 5. 25. zugewählt.¹⁾

SPIESS, Oberbaurat, Wasser- und Straßenbaudirektion, Karlsruhe. WEHRSPAN, Regierungsbaurat, Hafendirektor der Hafenbetriebsgesellschaft Wanne-Herne m. b. H., Wanne.

Geschäftsführer:

K. BARITSCH, Oberbaurat, Wasserbaudirektion, Hamburg.

Geschäftsstelle: Hamburg 14, (Freihafen) Dalmannstr. 1., Fernsprecher: Roland 1780—1789 (von 8—4 Uhr) sonst Nordsee 821.

Postscheckkonto: Hamburg, Nr. 64498.

Kassenstelle: Düsseldorf, Kölner Straße 114. Fernsprecher: 879, 7565.

Bankkonto: Deutsche Bank, Niederlassung Düsseldorf.

Postscheckkonto: Köln Nr. 38774.

Vorstand:

im Sinne des § 26 des Bürgerlichen Gesetzbuches (vergl. § 9 Abs. 1 der Satzung)
G. DE THIERRY, Dr.-Ing. E. h., Geh. Baurat, Professor, Berlin, erster Vorsitzender.
A. KAUEMANN, Dr.-Ing. E. h., Generaldirektor, Düsseldorf, Schatzmeister.

Deren Stellvertreter:

L. WENDEMUTH, Dr.-Ing., E. h., Oberbaudirektor, Hamburg, zweiter Vorsitzender.
RICH. C. KROGMANN Dr.-Ing., E. h., Reeder, Hamburg, Beisitzer.

Lebenslängliche Mitglieder:²⁾

ARDELT, PAUL, Fabrikbesitzer, Eberswalde.	KNACKSTEDT, E., Dr.-Ing. E. h., Generaldirektor in Firma HEIN, LEHMANN & Co. A.-G., Düsseldorf-Oberbilk.
ARDELT, ROBERT, Dr.-Ing. E. h., Fabrikbesitzer, Eberswalde.	KOCH, WILLY, Direktor der Schiffswerft HENRY KOCH, Aktiengesellschaft, Lübeck.
BANNWARTH, A., Dr.-Ing. E. h., Direktor der Hamburger Elektrizitätswerke, Hamburg.	KRELL, Professor, Dr.-Ing., Direktor der SIEMENS-SCHUCKERT-Werke, G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt.
BLOHM, HERMANN, Dr.-Ing. E. h., in Firma BLOHM & VOSS, Hamburg.	KRUSE, FRIEDRICH, Dr. jur. h. c., Generaldirektor des Rheinischen Braunkohlen-Syndikats, Köln.
BRANDT, JÜRGEN, Konsul, Inhaber der Firma JÜRGEN BRANDT, Eisenbahn-Hoch- und Tiefbau, Rendsburg.	LAPPÖHN, A. M., Kaufmann, Generaldirektor i. Fa. COHRS & AMME, Hamburg.
BURGERHOUT, H. A., Werftbesitzer, Direktor der Naamlooze-Vennootschap, BURGERHOUT's Maschinenfabriek en Scheepswerf, Rotterdam.	LIEBER, CARL, Inhaber der Firma CARL LIEBER, Hamburg.
BUTZER, HEINRICH, Dr.-Ing. E. h., Ingenieur, Tief- und Betonbauunternehmung, Dortmund.	MEYER, EUGEN, Ingenieur, Professor für den Wasserbau an der Eidgen. Technischen Hochschule Zürich.
CUNO, Dr., Geheimer Oberregierungsrat, Reichskanzler a. D., Hamburg-Amerika Linie, Hamburg.	MÜLLER, HUGO, Direktor der Triton-Werke, A.-G., vorm. FERD. MÜLLER, Hamburg.
DINGLINGER, R. P., Fabrikbesitzer, Inhaber der Firma ZOBEL, NEUBERT & Co., Schmalkalden.	NEUBERG, ERNST, Zivilingenieur, Berlin W.
DÜCKER, WILHELM, Dipl.-Ing., Düsseldorf.	PFEIFFER, WILH., Kommerzienrat, Düsseldorf.
EHRHARDT, THEODOR, Vorstandsmitglied der EHRHARDT & SEHMER A.-G., Saarbrücken.	VON POLNAY, EUGEN, Ernährungsminister a. D., Generaldirektor der „Atlantica“ Seeschiffahrts-Aktiengesellschaft, Budapest.
EGGERS, R., Dr.-Ing. E. h., Direktor der H. C. E. EGGERS & Co., Eisenhochbau- und Brückenbau G. m. b. H., Hamburg.	REUSCH, PAUL, Kommerzienrat, Dr.-Ing. E. h., außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, Generaldirektor der Gutehoffnungshütte, Oberhausen.
FALK, HANS, Generaldirektor in Firma „Hafa“ Schiffsmaschinen G. m. b. H., Düsseldorf.	REUTER, WOLFGANG, Dr.-Ing. E. h., außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, Generaldirektor in Firma Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
VAN'T HOFF, TH., Reeder, Rotterdam.	SCHLIEMANN, ERNST, Kaufmann in Firma ERNST SCHLIEMANN'S Ölwerke und ERNST SCHLIEMANN'S Export-Ceresin-Fabrik, Hamburg.
JAEGER, G., Generaldirektor der Badischen A.-G. für Rheinschiffahrt und Seetransport und der Rheinschiffahrt A.-G. vorm. FENDEL, Mannheim.	
JUCHO, HEINRICH, Dr.-Ing., Mitinhaber der Firma C. H. JUCHO, Dortmund und Hamm, Dortmund.	
KAUEMANN, A., Dr.-Ing. E. h., Generaldirektor der Maschinenfabrik SCHIESS, A.-G., Düsseldorf.	

¹⁾ Die Zuwahl bedarf der Bestätigung durch die geschäftliche Sitzung der Bremer Hauptversammlung.

²⁾ Die Liste ist gemäß den Beschlüssen der Stettiner Hauptversammlung 1922 geschlossen.

- SCHNAAS, EUGEN, Direktor in Firma „Hansa“, Aktiengesellschaft für Warenverkehr, Stettin.
 TAAKS, G., Zivilingenieur, Teilhaber der Hanseatischen Baugesellschaft, Bremen.
 DE THIERRY, G., Dr.-Ing. & h., Geheimer Baurat, ordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, Professor an der Technischen Hochschule Charlottenburg, Berlin-Grünwald.
 VÖGELE, WILHELM, Fabrikbesitzer, in Firma JOSEPH VÖGELE, A.-G., Mannheim.
 VÖGLER, ALBERT, Dr.-Ing. & h., Generaldirektor der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und

Hütten-Aktiengesellschaft, Abteil. Dortmunder Union, Dortmund.

WEBER, ED., Hamburg.

WENDEMUTH, L., Dr.-Ing. & h., Oberbaudirektor, außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, Hamburg.

WOLFF, Otto, Köln.

WROBBEL, T. K. G., Dr.-Ing., Dipl.-Ing., Technische Staatslehranstalten, Hamburg.

ZETZMANN, ERNST, Direktor der Technischen Abteilung der Hamburg-Amerika Linie, Hamburg.

41 lebenslängliche Mitglieder.

Mitglieder:

- ADENAUER, Dr., Oberbürgermeister, Köln.
 AGERSKOV, CHR., Obergeringenieur des Freihafens, Kopenhagen.
 ADOLPH, Dr.-Ing., Direktor der Königsberger Werke und Straßenbahn G. m. b. H., Königsberg.
 ALBRECHT, JOH., Dipl.-Ing., staatlicher Schiffsvermessungsdirektor, Hamburg.
 ALBRECHT, MAX, Dr., in Firma Mineralölwerke ALBRECHT & Co., G. m. b. H., Hamburg.
 AMMANN, OTTO, Dr.-Ing., o. Professor der Ingenieurwissenschaft an der Technischen Hochschule Karlsruhe.
 AMME, E., Kommerzienrat, Dr.-Ing. & h., in Firma AMME, GIESECKE & KONEGEN, A.-G., Braunschweig.
 AMSINCK, ARNOLD, Vorsitzender des Vorstandes der WOERMANN-Linie A.-G. und der Deutschen Ostafrika-Linie A.-G., Hamburg.
 AMSINCK, THEODOR, Vorstandsmitglied der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft Hamburg.
 ANDRÉ, H., Zivilingenieur, Hamburg.
 ANTHONY, GEORG A., Kaufmann in Fa. BLOTHNER & GRÄFE, Spedition, Hamburg.
 APPEL, JULIUS, Inhaber der Firma JULIUS APPEL, Spedition und Lagerei, Lübeck.
 ARLT, Schiffsreeder in Firma IVERS & ARLT, Königsberg.
 ARNDT, MARTIN, Dr.-Ing., Obergeringenieur, Halle a. Saale.
 AUMUND, Dr.-Ing. & h., Professor an der Technischen Hochschule, Berlin-Zehlendorf.
 BABERADT, E., Dipl.-Ing., Obergeringenieur der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., Hamburg-Ohlsdorf.
 BACKHAUS, WILHELM, Dipl.-Ing., Obergeringenieur der Zementbaugesellschaft ALBAN VETTERLEIN & Co. m. b. H., Chemnitz.
 BAGGELAAR, J. J., Direktor der Häfen zu Semarang, Java, Niedl. Indien.
 BAMBUS, WILH., Kaufmann in Fa. NATHAN, PHILIPP & Co., Hamburg.
 BARELMANN, Regierungs- und Baurat, Koblenz.
 BARKEMEYER, C., Direktor der Bremer Schlepsschiffahrts-Gesellschaft, Bremen.
 BARITSCH, KARL, Dipl.-Ing., Oberbaurat der Baudeputation, Hamburg.
 BARTELT, Oberbürgermeister, Wilhelmshaven.
 BARTLING, W., Direktor der HUGO STINNES-Linien, Hamburg.
 BASSON, OTTO, Direktor der Maschinenbauanstalt HUMBOLDT, Köln-Kalk.
 BAYER, Direktor in Firma Neue Norddeutsche Fluß-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Hamburg.
 BAYER, ROBERT, Regierungs- und Baurat, Duisburg-Ruhrort.
 BECKÉ, Stadtdirektor, Bremerhaven.
 BECKER, JOH., Ingenieur, Inhaber der Firma F. H. SCHMIDT, Bauunternehmung, Hamburg.
 BEGRAM VAN EETEN, J. C., Zivilingenieur in Firma BEGRAM VAN EETEN ED DE BRUIJNE, Amsterdam.
 BEHM, Dr., Direktor der Reederei-Aktiengesellschaft „Neue Dampfer-Compagnie“, Stettin.
 BEHRENDT, H., Geheimer Oberbaurat, Hafenbaudirektor a. D., Rio de Janeiro.
 BEHRSIN, NESTOR, Dipl.-Ing., Libau.
 BERGER, Kommerzienrat in Firma JULIUS BERGER, Tiefbau A.-G., Berlin.
 BERGER, Magistrats-Syndikus, Direktor der Stettiner Hafenbetriebs-Gesellschaft, Stettin.
 BERGMANN, ARTHUR, Dipl.-Ing., Direktor der Allgemeinen Hochbau-Gesellschaft m. b. H., Düsseldorf.
 BERGMANN, S., Dr.-Ing. & h., Geh. Kommerzienrat, Generaldirektor der BERGMANN-Elektrizitätswerke A.-G., Berlin W.
 BEUMER, EWALD, Direktor in Firma BREEST & Co., Berlin N.
 BILFINGER, PAUL, Dr.-Ing. & h., Baurat, Vorstandsmitglied der GRÜN & BILFINGER A.-G., Mannheim.
 BLAUM, Regierungsbaumeister a. D., Direktor der Atlas-Werke A.-G., Bremen.
 BLEICHERT, HANS, Fabrikbesitzer, Düsseldorf.
 BLUM-NEFF, EMIL, Stadtbau- und Reeder, Vorstand des Städtischen Tiefbauamtes, Karlsruhe.
 BLUMENFELD, ERNST, Kaufmann und Reeder, in Firma Bd. BLUMENFELD, Hamburg.
 BLUNK, E., Dipl.-Ing., Direktor der Firma CHRISTIANI & NIELSEN, Hamburg.
 BOCK, Oberbaurat, Köln.
 BODE, ALFRED, Direktor in Firma Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Ingenieurbureau, Hamburg.
 BOECKER, Hafendirektor, Köln.
 BOHLE, HEINRICH, Geschäftsführer des Rheinischen Braunkohlen-Syndikats, Mannheim.
 BÖHM, Direktor der Ostbank für Handel und Gewerbe, Königsberg.

- BOHNY, Dr.-Ing., Baurat, außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, Direktor der Gutehoffnungshütte, Aktien-Verein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Sterkrade.
- BOLCK, Regierungspräsident der Provinz Ostpreußen, Königsberg.
- BOLLE, Arved, Dr.-Ing., Baudeputation, Hamburg.
- BOOMSMA, D., Oberingenieur, Chef der Hafenbauabteilung des Städtischen Bauamtes, Rotterdam.
- BORCHERS, Oberbaurat, vortragender Rat im Ministerium des Innern, Oldenburg.
- BOSSELMANN, E., Reeder und Schiffsmakler, Mitglied der Danziger Delegation des Hafenausschusses, Danzig.
- BÖTTCHER, A., Direktor der Maschinenfabrik TIGLER A.-G., Berlin-Schlachtensee.
- BOULANGER, PAUL, Dipl.-Ing., Betriebsdirektor der Gewerkschaft AUGUST THYSSEN Hütte, Hamborn.
- BRAINICH, Dipl.-Ing., Baurat a. D., Wandsbek.
- BRAMFELDT, Direktor der Firma LENHKERING & Co., A.-G., Duisburg.
- BRANDEMANN, Oberingenieur der Bamag-Méguin, A.-G., Büro Hamburg.
- BRANDS, Dipl.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- BRAUN, HUGO, Dipl.-Ing., Regierungsbaumeister, Mülheim-Ruhr.
- BRINKMANN, AUG., in Firma FÖHRTMANN & BEHNE, Hamburg.
- BRÖKING, Marinebaurat, Kiel.
- BRUGSCH, Regierungsbaumeister a. D., in Firma LENZ & Co., G. m. b. H., Berlin.
- v. BRÜNNECK, Landeshauptmann der Provinz Ostpreußen, Königsberg.
- BRUNNER, Dr.-Ing. & h., Generaldirektor in Firma Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vormals JOHANN CASPER HARKORT, Duisburg.
- BRUNS, Oberbaurat, Direktor des Hafenausschusses, Danzig.
- BUISMANN, A. D., Zivil-Ingenieur, Professor d. Technischen Hochschule Delft, Haag, Holland.
- BUNNIES, Baudirektor der Wasserbaudirektion, Hamburg.
- BURGDORF, WALTER, Ingenieur, in Firma GEBR. BURGDORF, Maschinenfabrik, Altona.
- BURGERS, Bergassessor, Direktor der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Gelsenkirchen.
- BUSCH, HERMANN, Ministerialrat beim Reichsschatzministerium, Berlin.
- BUSCHMEYER, E. G., Kaidirektor, Hamburg, Dockenhuden-Blankenese.
- CANARIS, C., Dr.-Ing., technischer Direktor der Firma HENSCHEL & SOHN, Abt. Henrichshütte, Hattingen (Ruhr).
- CAUER, W., Dr.-Ing. & h., Geheimer Baurat, Professor, ordentl. Mitglied der Akademie des Bauwesens, Berlin.
- CHRISTIAANSE, J. G., Ingenieur bei der Hafenbauabteilung des Städtischen Hafenbauamtes, Rotterdam.
- CHRISTIANI, R., Inhaber der Firma CHRISTIANI & NIELSEN, Kopenhagen.
- CLAUSSEN, G., Schiffbaudirektor der JOH. C. TECKLENBORG A.-G., Geestemünde.
- COHN, ALEXANDER, Kaufmann, Königsberg.
- COHN, MAX, Kaufmann, Königsberg.
- CORDS, EDUARD, Direktor der Schlesischen Dampfer-Kompagnie Berliner Lloyd, Hamburg.
- CORDS, TH. M., Dr., Syndikus der Handelskammer Lübeck.
- CORNEHLS, O., Direktor d. Reiherstieg-WETZEL & FREYTAG, A.-G., Hamburg.
- CRETSCHMAR, C., Dr., Geheimer Oberjustizrat, Vizepräsident beim Oberlandesgericht Frankfurt a. M., in Firma L. W. CRETSCHMAR Düsseldorf, Frankfurt a. M.
- DAMM, FRANZ, Direktor der Schoellerstahl-Gesellschaft, Berlin.
- DASSEN, CARL, Regierungsbaumeister, Geschäftsführer v. Hafenverband des Rheinstromgebietes, Mainz.
- DAVIDSSON, WILHELM, Zivilingenieur, Stockholm.
- DEUTSCH, FELIX, Dr.-Ing. & h., Geheimer Kommerzienrat, Vorsitzender des Direktoriums der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.
- DIECKHOFF, HANS, Professor, Vorstandsmitglied der WOERMANN-Linie A.-G. und der Deutschen Ostafrika-Linie A.-G., Hamburg.
- DIECKMANN, Dr., Bürgermeister, Minden.
- DIEDERICHSEN, H., Dr., Reeder, in Firma H. DIEDERICHSEN, Kiel.
- DIEDERICHS, Direktor in Firma Westfälische Transport-Aktien-Gesellschaft, Dortmund.
- DIETERICH, W. Fabrikbesitzer, Hannover.
- DIETRICH, G., Direktor, Handelsrichter, Berlin.
- DITTMAR, FRITZ, Regierungsbaumeister a. D., Hafenbetriebsdirektor, Dortmund.
- DRONKE, KURT, Dr., Direktor der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft, Bremen. [a. d. W.]
- DROSTE ZU HÜLSHOFF, Freiherr, Landrat, Höxter
- DRUBBA, O., Dipl.-Ing., Oberlehrer der Staatlichen Höheren Schule für Hoch- und Tiefbau, Hamburg.
- DOHR, M., Dipl.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- DOMSCHEIT, HERM., Stadtrat, Maurer- und Zimmermeister, Memel.
- v. DORSTEN, FRIEDRICH WILHELM, Zivil-Ingenieur, Schiffs- und Maschineninspektor des Germanischen Lloyd, Mannheim-Feudenheim.
- DÖRING, CAMILLO, Dipl.-Ing., Mitinhaber der Firma WOLF & DÖRING, Königsberg/Pr.
- DÜCKER, F., Dr., Syndikus der Handelskammer, Hamburg.
- DYCKERHOFF, AUGUST, Dr., Fabrikbesitzer, Portland-Zementfabrik DYCKERHOFF & Söhne, G. m. b. H., Amöneburg, Biebrich a. Rhein.
- DYCKERHOFF, ERNST, Dipl.-Ing., Vorsitzender des Vorstandes der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., Biebrich a. Rhein.
- DYCKERHOFF, KARL, Kommerzienrat, in Firma Portland-Zementfabrik DYCKERHOFF & Söhne, G. m. b. H., Amöneburg.
- ECKHARDT, ALFRED, Strombaudirektor, Wilhelmshaven.
- EHLERS, Geheimer Baurat, Professor an der Technischen Hochschule Danzig, Zoppot.
- EHLERS, H., Dr.-Ing., Oberbaurat bei der Senatskommission für Angelegenheiten der Staatsarbeiter, Hamburg.

- EHNBERG, ERIK, Direktor i. Helsingfors Magasin Aktie Bolaget, Helsingfors.
- EICHHOFF, Dr., Oberbürgermeister, Dortmund.
- EISENLOHR, A., Professor am Staatstechnikum, Karlsruhe.
- ELGNOWSKI, ARNO, Dipl.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- EMMERICH, ERNST, Abteilungsdirektor der Firma F. KRUPP, A.-G., Essen a. d. R.
- EMSCHERMANN, C., Direktor in Firma Westfälisches Kohlenkontor G. m. b. H., Hamburg.
- ENDRISS, P., Regierungsbaumeister a. D., Direktor der Basalt-Aktien-Gesellschaft, Linz a. Rh.
- ENGBERDING, H., M. d. preuß. Landtages, Direktor der Münstrischen Schifffahrts- und Lagerhaus-Aktien-Gesellschaft, Münster i. W.
- ENGELS, HUBERT, Geheimer Rat, o. Professor, Dr.-Ing. & h., Dr. der technischen Wissenschaften E. h., Dresden.
- ESSBERGER, J., Direktor in Firma Schiffsunion, Elektrizitäts-Gesellschaft für Kriegs- und Handelsmarine, Berlin-Schöneberg.
- ESSMANN, HEINRICH, Dipl.-Ing., in Firma Ottensener Waagenfabrik ALBERT ESSMANN & Co., Altona.
- FABRICIUS, Stadtbaurat, Vorstandsmitglied der Hafengemeinschaft G. m. b. H., Stettin.
- FAEHNDRICH, Regierungs- und Baurat, Vorstand des staatlichen Wasserbauamtes, Stettin.
- FIDMANN, A. J., Chef-Ingenieur, Moskau.
- FENDT, F., Oberingenieur der Lauchhammer Rheinmetall A.-G., Hamburg.
- FISCHER, CARL, Dipl.-Ing., Techn. Direktor der Märkischen Industriewerke, Berlin, Berlin-Grunewald.
- FISCHER, H., Hafendirektor, Neuß a. Rhein.
- FLEISCHER, OSKAR, Oberingenieur des Rigaer Börsenkomitees, Riga.
- FLUCK, HUGO, Ingenieur, Inhaber der Firma FLUCK & Sohn, Hamburg.
- FLÜGEL, H., Dr., Syndikus des Bremer Kanalvereins, Bremen-Schwachhausen.
- FOERSTER, ERNST, Dr.-Ing., Zivil-Ingenieur und ständiger techn. Beirat der Hamburg-Amerika Linie, Hamburg.
- FRAHM, HERMANN, Dr.-Ing. & h., Direktor in Firma BLOHM & VOSS, Hamburg.
- FRANZIUS, O., Professor, Staatsbaurat a. D., Hannover.
- FRIEDRICH, Dr.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- FRIEDRICH, Regierungs- und Baurat, Vorstand des Wasser- und des Kanalbauamtes Oldenburg, Oldenburg.
- FRÜHLING, CURT, Regierungsbaumeister, Braunschweig.
- FUNCK, R., Geschäftsführer der Hennefer Maschinenfabrik C. REUTHER & REISERT G. m. b. H., Hennef a. d. Sieg.
- GAWLICK, KARL, Mitinhaber der Firma HANS LITTEN, Königsberg.
- GAYE, Regierungs- und Baurat, Lehe a. Weser.
- GEHLSSEN, OVE, in Firma J. & H. GEHLSSEN, Hamburg.
- GERLACH, W., Marine-Oberbaurat z. D., Geschäftsführer des deutschen Kranverbandes, Berlin-Charlottenburg.
- GERLOFF, Oberbürgermeister, Landsberg a. W.
- GEUSEN, Baurat, Beigeordneter, Düsseldorf.
- GETTERT, H., Dipl.-Ing., i. Fa. BROWN, BOVERI & Co., Duisburg.
- GEYER, W., Regierungsbaumeister a. D., Direktor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.
- GIELEN, Oberbürgermeister, M.-Gladbach.
- GIESE, KURT, Dr., Regierungsdirektor, Hamburg.
- GOEDHART, L., Direktor in Firma GEBR. GOEDHART A.-G., Düsseldorf.
- GOEDELER, Dr., Bürgermeister, Königsberg.
- GORR, WILHELM, Dipl.-Ing., Esch a. d. Alzette.
- GOTTSCHALCK, WALTER, Dipl.-Ing., Direktor des Bonner Bergwerks- und Hütten-Vereins A.-G., Zementfabrik Obercassel, Obercassel bei Bonn.
- GÖLLER, A., Stadtbaurat a. D., Professor an der Technischen Hochschule München.
- GÖTSCH, Stadtbaurat, Regierungsbaumeister, Magdeburg.
- GRABOW, ROBERT, Dr., Oberbürgermeister, Memel.
- GRAFF, J., Ingenieur, Meidericher Schiffswerft, Duisburg-Meiderich.
- GRAETZ, C., Reedereidirektor, Oberstleutnant a. D., Breslau.
- GRIBEL, FRANZ, Reedereibesitzer, in Firma RUD. CHRIST. GRIBEL, Stettin.
- GRIESSMANN, Dr., Direktor in Firma FR. KRUPP A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
- GÜNTHER, KARL, Dr.-Ing., Regierungsbaurat, Privatdozent an der Techn. Hochschule Darmstadt, Aschaffenburg.
- GÜRTLER, K., Dr.-Ing., Luftbild G. m. b. H., München.
- GUTZWILLER, E., Ingenieur, Direktor der Buss A.-G., Basel.
- HAAG, A., Dr.-Ing. & h., Berlin-Nikolassee.
- HAAS, HEINRICH, Kaufmann, Hamburg.
- HAAS, Beigeordneter, Dezernent für Häfen und Wasserstraßen, Köln.
- HABICHT, FRANZ R., Dipl.-Ing., Potsdam.
- HABÖCK, JAKOB, Ingenieur, München.
- HACKER, ANTON, Hafenbaudirektor, Hafenbauamt, Bremen.
- HÄCKER, ALFRED, Hüttdirektor, Direktor der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- u. Hütten-A.-G. Dortmunder Union, Dortmund.
- HAGUENIN, Staatsanwaltschaftsrat a. D., Verbandsdirektor der ostpreuß. Raiffeisen-Genossenschaften, Königsberg.
- HAGEN, L., Dr., Geh. Kommerzienrat, Vorsitzender der Handelskammer, Köln.
- HAMBLOCH, ANTON, Dr.-Ing., Andernach.
- HAHN, Stadtbaurat, Berlin.
- VON HANFFSTENGEL, G., Professor an der Technischen Hochschule, Charlottenburg.
- HANSEN, F. H., Großkaufmann, Teilhaber der Firma HANSEN & NEUERBURG, Frankfurt a. Main.
- HANTKE, Hafenverkehrsdirektor, Stettin.
- HARMS, OTTO, Vorstandsmitglied der Deutsch-Australischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Hamburg.
- HARTL, JOSEF, Ingenieur, Senatsrat der Stadt Wien i. R., Wien.
- HARTUNG, Direktor der Union-Gießerei, Königsberg-Contienen.

- HASLINGER, ERICH, Gerichtsassessor a. D., in Firma ROBERT MEYHOEFER, Königsberg i. Pr.
- HASLINGER, OSWALD in Firma ROBERT MEYHOEFER, Königsberg i. Pr.
- HAVESTADT, CHRISTIAN, Dr.-Ing., Regierungsbaumeister a. D., in Firma Ingenieurbüro HAVESTADT & CONTAG, Berlin-Wilmersdorf.
- HECHT, HERMANN, Generaldirektor in Firma „Rhenania“, Speditions-Gesellschaft m. b. H., Mannheim.
- HEDDE, P., Oberbaurat, Bremen.
- HEIL, PETER, Beigeordneter der Stadt Andernach, Andernach.
- HEIMERICH, Dr., Bürgermeister, Kiel.
- HEINEKEN, PH., Dr.-Ing. & h., Präsident des Norddeutschen Lloyd, Bremen.
- HEINEMEIER, W., Konsul, in Firma F. H. BERTLING, Lübeck.
- HEISER, HEINRICH, Regierungs- und Baurat a. D., ord. Professor f. Wasserbau an der Technischen Hochschule Dresden.
- HELLMUTH, ARNOLD, Stadtbaurat, Düsseldorf.
- HENKEL, C., Ingenieur, Hamburg.
- HENNEKING, Dr.-Ing., Stadtbaurat a. D., Regierungsbaumeister a. D., beratender Ingenieur, Magdeburg.
- HENRICI, BERNHARD, Dr.-Ing., Regierungsbaumeister a. D., Magistratsoberbaurat, Charlottenburg.
- HENSEN, CURT, Dipl.-Ing., Reichswasserstraßenverwaltung, Wasserstraßenamt Hamburg.
- HERBST, Dr., Oberpräsidialrat des Oberpräsidiums, Königsberg.
- HERRMANN, Dr.-Ing. & h., Direktor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Werk Gustavsburg, Gustavsburg bei Mainz.
- HERMEKING, Regierungsbaurat, Wilhelmshaven.
- HERR, ROBERT, Regierungsbaumeister a. D., Technischer Leiter der Firma CARL BRANDT, Bremen.
- HERTEL, MAX, Direktor der Rheinischen Metallwaren- und Maschinen-Fabrik, Düsseldorf.
- HETZELL, Dipl.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- HEUSCHMANN, HANS, Dipl.-Ing., in Firma Lonzawerke G. m. b. H., Waldshut.
- HEYE, F. C. H., Hamburg.
- HEYM, F., Obergeringenieur der Deutschen Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
- HIKINO, HIROJI, Dr.-Ing., Professor der Techn. Hochschule zu Nagoya, Japan.
- HILGER, ALWIN, Dr., Bankdirektor der Dresdner Bank, Duisburg.
- HILGER, Regierungsbaumeister, Königsberg.
- HISSINK, J., Dr.-Ing. & h., Direktor in Firma BERGMANN-Elektrizitätswerke A.-G., Charlottenburg.
- HITZEMANN, R., Direktor der Schiffswerft FLENDER A.-G., Siems bei Lübeck.
- HITZER, Stadtbaurat, Flensburg.
- HOESCH, JULIUS, Zivilingenieur, Hamburg.
- HOFMANN, PAUL OTTO, Direktor der Brinker Hafengesellschaft m. b. H., Hannover-Brink.
- HOFFMANN, CARL, Direktor des Travewerks der Gebr. GOEDHART A.-G., Siems bei Lübeck.
- HOFFMEISTER, KARL, Direktor i. Fa. HABERMANN & GUCKES, LIEBOLD, Aktiengesellschaft, Kiel.
- HOHENDAHL, Bergassessor, Vorstandsmitglied der Mannesmannröhren-Werke, Wanne 4.
- HOLLITSCHER, WILHELM, Ingenieur, Zentralinspektor der Ersten Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Wien.
- HOLLSTEIN, GEORG, Dipl.-Ing., Zehlendorf bei Berlin.
- HOLST, ERLING, Distriktsingenieur, Oslo.
- HOLST, FRIEDRICH, Baugeschäfts-Inhaber, Hamburg.
- HOLST, DETLEV, Architekt, in Firma FR. HOLST, Hamburg.
- HOLST, JULIUS, Architekt, in Firma FR. HOLST, Hamburg.
- HOROWITZ, Dipl.-Ing., Stadtbaurat a. D., Mannheim.
- HUBER, CARL, Stadtrat, Vorstand des Tiefbauamtes, Nürnberg.
- HÜPPER, Oberbürgermeister, Neuß a. Rhein.
- HUSSMANN, GUSTAV, Direktor in Firma Rhein-Elbe, Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Gelsenkirchen.
- JAATINEN, OTTO ENGB., Vorsitzender und Direktor der Hafenvverwaltung, Helsingfors.
- s'JACOB, F., Direktor der Holland-Amerika Linie, Rotterdam.
- JACOBY, EDGAR, Professor für Wasserbau an der Universität Riga
- JÄKER, Hafendezernent, Beigeordneter der Stadt Düsseldorf, Düsseldorf.
- JOHANSEN, Dr., Oberbürgermeister, Crefeld.
- DE JONGE, ord. Professor an der Techn. Hochschule Danzig, Danzig-Langfuhr.
- JORDAN, PAUL, Baurat, Vorstandsmitglied der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Baden-Baden.
- IPSEN, EMIL, Spediteur, Bremerhaven.
- JÜCH, FRIEDRICH, Direktor der Altonaer Quai- und Lagerhaus-Gesellschaft, Altona.
- JUNGBLODT, ADOLF, Bergassessor, Bergwerksdirektor, Wesel.
- KALTHOFF, FRITZ, Direktor in Firma ARN. GEORG, A.-G., Neuwied a. Rh.
- KAMMERER, O., Geheimer Regierungsrat, ordentl. Mitglied der Akademie des Bauwesens, Professor an der Technischen Hochschule, Charlottenburg.
- VON KAMP, W., Geschäftsführer der WINSCHERMANN & CIE. G. m. b. H., Duisburg-Ruhrort.
- KAYSER, Jos., Regierungsbaumeister a. D., Stadtbaurat, Emmerich.
- KELL, ARNO, Hofrat, in Firma KELL & LÖSER, Leipzig.
- KERN, WILHELM, Direktor, Vorstandsmitglied der Rheinisch-Westfälischen Elektrizitäts-Gesellschaft Essen, Düsseldorf.
- KESSELHEIM, Dr.-Ing. & h., Direktor in Firma PHILIPP HOLZMANN A.-G., Frankfurt a. M.
- KESSNER, Dr.-Ing. Professor der Techn. Hochschule Charlottenburg, Karlsruhe.
- KEUFFEL, A., Direktor, Vorstandsmitglied der Aktiengesellschaft „Weser“, Bremen.
- KIECKER, Hafenbaudirektor, Bauamt der Seestadt Rostock.
- KJELSTRUP, YNGVAR, Hafendirektion, Memel.
- KIPPER, CARL, Generaldirektor der Waggonfabrik A.-G., Uerdingen i. Rhld.
- KLAMMT, HUGO C., Dr.-Ing. & h., Dipl.-Ing., Fabrikbesitzer, Inhaber der Firma HERMANN KLAMMT, Königsberg.

- KLEIN, A., Bergassessor a. D., Generaldirektor der Gewerkschaft Friedrich der Große, Herne i. W.
- KLEINSCHMIDT, GOTTFRIED, Kommerzienrat, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Firma Dampfziegeleien Germania und Rhenania G. m. b. H. zu Düsseldorf und Frankfurt a. M., Düsseldorf.
- KLEYMANS, JACOB, Generaldirektor, Recklinghausen.
- KLOCK, CHR., Direktor der Getreideheber-Gesellschaft m. b. H., Hamburg.
- KLÖNNE, MAX, Dr.-Ing. & h., Fabrikbesitzer, Dortmund.
- KLÖNNE, MORITZ, Dr.-Ing. & h., Fabrikbesitzer, kgl. Bulgarischer Konsul, Dortmund.
- KLOTZKY, ARNOLD, Regierungsbaumeister, Danzig.
- KNITTEL, MAX, Regierungsbaumeister a. D., Königsberg.
- KNOLL, Magistratsbaurat, Königsberg.
- KOCH, B., Oberingenieur der Eisenwerk (vormals NAGEL & KAEMP) A.-G., Hamburg.
- KÖHLER, KARL, Direktor in Firma Schiffswerft und Maschinenfabrik CÄSAR WOLLHEIM, Breslau.
- KÖLVEN, TH., Reedereidirektor, Dortmund.
- KOWALSKY, Direktor i. Fa. Gebr. RÖCHLING, G. m. b. H., Bremen.
- KRÄMER, THEODOR, Direktor in Firma Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
- KRANZ, Oberbaurat, Aurich.
- KREISSELMEIER, H., Dipl.-Ing., Vorstandsmitglied der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., Biebrich a. Rh.
- KREMER, Magistratsbaurat, Königsberg.
- KRENZER, H., Ministerialrat, München.
- KRESS, HEINRICH, Dr.-Ing. & h., Regierungsbaumeister, Mitglied der Akademie des Bauwesens, Direktor der SIEMENS & HALSKE A.-G., SIEMENS-SCHUCKERT und SIEMENS-BAUUNION, Berlin.
- KREWINKEL, HEINRICH, Direktor der Masch.-Fabrik SCHIESS A.-G., Düsseldorf.
- KROGMANN, RICHARD C., Dr.-Ing. & h., Reeder, in Firma WACHSMUTH & KROGMANN, Präsident der Seeberufsgenossenschaft, Hamburg.
- KRÖNIG, J. D., Dr., Staatsrat, Hamburg.
- KRÜGER, Oberregierungs- und Ober-Marinebaurat, Wilhelmshaven.
- KRÜGER, C., Dr., Ingenieur, Mehlem bei Godesberg, Rhein.
- KRÜGER, JUSTUS, Beratender Ingenieur, Hamburg.
- KRUSE, Stadtoberbaurat, Kiel.
- KUCKERTZ, EDMUND, Regierungs-Baumeister a. D., in Firma EDMUND KUCKERTZ, Jülich.
- KÜCHEN, G., Dr. med. E. h., Kommerzienrat, Reeder, in Firma MATHIAS STINNES, Vorsitzender der Westdeutschen Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft, Mülheim-Ruhr.
- KÜLB, Dr., Oberbürgermeister, Mainz.
- KURATSUKA, YOSHIO, Dr.-Ing., Regierungsbaumeister Fukuokashi, Japan.
- KUTSCHKE, Stadtbaurat, Dr.-Ing. & h., Königsberg i. Pr.
- LAMPRECHT, Oberbaurat der Baudeputation Hamburg, Bergedorf.
- LANGE, H., Dr.-Ing., Hannover-Kleefeld.
- LEICHTWEISS, Wasserbaudirektor a. D., Prof. der Techn. Hochschule, Braunschweig.
- LEISKE, Dr., Stadtrat, Leipzig.
- LEITHOLF, O., Zivilingenieur, Berlin.
- LESER, G., Direktor in Firma LEHNERING & Co. A.-G., Spedition und Reederei, Duisburg.
- LEYMANN, HERMANN, in Firma HERMANN LEYMANN, Tiefbauunternehmung, Sand- und Kiesbaggerei, Bremen.
- LEYMANN, HERMANN jr., Dipl.-Ing., Stralsund.
- LIKKNITZKY, V. E., Professor a. d. Techn. Hochschule Petersburg (Leningrad).
- LINDQVIST, GUNNAR, Stadtssingenieur, Helsingfors.
- LINSEHOFF, Regierungsbaumeister a. D., Direktor i. Fa. PH. HOLZMANN A.-G., Hamburg.
- LITEWSKI, BERNHARD, Dipl.-Ing., Professor, Oberlehrer a. d. Staatl. Schule für Hoch- und Tiefbau, Dozent am Techn. Vorlesungswesen, Hamburg.
- LITTEN, HANS, Vizepräsident der Handelskammer, Königsberg.
- LOEFFEL, OSCAR, Direktor der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., Hamburg.
- LOHE, FR., Reichsbahnrat, Regierungsbaurat a. D., Harburg-Elbe.
- LOHMEYER, Dr.-Ing., Oberbaurat, Oberregierungsrat i. Preuß. Ministerium für Handel und Gewerbe, Berlin.
- LOHMEYER, Dr., Oberbürgermeister, Königsberg.
- LOOF, WILHELM, Oberingenieur, Düsseldorf.
- LORENZ, WILHELM, Hafenbaudirektor, Kopenhagen.
- LORENZEN, Baudirektor, Reichswasserstraßenverwaltung Hamburg, Groß-Borstel.
- LUEG, ERNST, in Firma HANIEL & LUEG, Düsseldorf-Grafenberg.
- LUFT, W., Dipl.-Ing., München.
- LÜBBERS, Oberbaurat, Hafenbauamt Bremen.
- LÜTGENS, FRIEDRICH, Dipl.-Ing., Baudeputation, Hamburg.
- LÜTH, PAUL, Dr.-Ing., Deutsche Solvay-Werke A.-G., Borth i. Rhld.
- MAASCH, ERNST, Buchhändler, in Firma BOYSEN & MAASCH, Hamburg.
- MAIER-LEIBNITZ, Dr.-Ing., o. Professor an der Techn. Hochschule in Stuttgart, Eblingen a. N.
- MANNSTAEDT, KARL, Dr.-Ing. & h., Direktor in Firma Fassoneisenwalzwerk L. MANNSTAEDT & Co. A.-G., Troisdorf bei Köln.
- MANSFELDT, HEINZ, Dipl.-Ing., i. Fa. HABERMANN & GUCKES LIEBOLD A.-G., Bremen.
- MANSFELDT, HEINRICH, Ing., Hamburg.
- MARTIN, Regierungs- und Baurat, Emden.
- MARX, Direktor der Deutschen Bank, Königsberg.
- MATHIES, G., Direktor der Hamburger Getreidelagerhaus-Gesellschaft, Hamburg.
- MAURER, HEINRICH, Dipl.-Ing., Direktor der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., Düsseldorf.
- MAUTERER, A., Oberingenieur, Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten A.-G., Abteilung Dortmunder Union, Dortmund.
- MAYER, XAVER, Dr.-Ing. & h., Direktor des Kraftwerks Stettin, Stettin.
- MEIER, Dr.-Ing., Baudirektor des städtischen Tiefbauamts, Stuttgart.
- MEIER, HERMANN, Dipl.-Ing., Direktor der GUSTAV SCHIBLI K. a. A., Beton- und Tiefbau, Hamburg.
- MEINERS, HANS, Zivilingenieur, Essen-Bredeney.
- MERSEBURG, FERD., Direktor in Firma Kohlenkontor, Mannheim.

- MEUSER, Hafendirektor, Breslau.
- MEYER, CARL, Oberingenieur der Deutschen Maschinenfabrik A.-G. Duisburg, Ingenieurbüro Hamburg.
- MEYER, E., Hafendirektor a. D., Eichel bei Gelsenkirchen.
- MEYER, H. P. U., Oberbaurat der Baudeputation, Hamburg.
- MEYER, OTTO, Dr.-Ing. & h., Generaldirektor der WAYSS & FREYTAG A.-G., Neustadt a. H.
- MICHELAU, HERMANN, Gerichtsassessor a. D., Syndikus d. Norddeutsch. Lloyd, Bremen.
- MILCHSACK, CARL, Konsul, in Firma H. MILCHSACK, Spedition, Duisburg-Ruhrort.
- MOELLER, Eisenbahndirektionspräsident, Königsberg.
- MÖLLER, M., Dr.-Ing. & h., Geheimer Hofrat, Professor an der Technischen Hochschule, Braunschweig.
- MÖNCH, Geheimer Marine-Oberbaurat, Zinnowitz auf Usedom.
- MOHR, HERMANN, Fabrikbesitzer, in Firma Mannheimer Maschinenfabrik MOHR & FEDERHAFF, Mannheim.
- MOHR, OTTO, Teilhaber der Firma Mannheimer Maschinenfabrik MOHR & FEDERHAFF, Mannheim.
- MÖHRING, BRUNO, Dr., Generaldirektor der Meguin A.-G., Butzbach-Hessen, Bad Nauheim.
- MOLSEN, JAN, Direktor in Firma Hafen-Dampfschiffahrt A.-G., Hamburg.
- MOTZ, Oberingenieur, in Firma Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg-Werderau.
- MÜGGE, Dr.-Ing., Magistratsbaurat a. D., Zivilingenieur, Hannover.
- MÜHLRADT, FRIEDRICH, Dipl.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- MÜLL, B., Regierungsbaumeister, Sterkrade.
- MÜLLER, ARTHUR H., Dipl.-Ing., Regierungsbaumeister a. D., Hamburg—Blankenese.
- MÜLLER, CARL, Strombaudirektor, Kanalbaudirektion, Essen.
- MÜLLER, CARL A. E., Dr.-Ing., Oberingenieur und Vorstand der Abteilung für Speicherbau der AMME, GIESECKE & KONEGEN A.-G., Braunschweig.
- MÜLLER, GUSTAV, Dr.-Ing. & h., Staatssekretär z. D., Seeberufsgenossenschaft, Hamburg.
- MÜLLER, HUGO, Bibliothekar des Reichsverkehrsministeriums, Berlin.
- MÜLLER, PAUL, Direktor der Kohlenimport- und Königsberger Reederei A.-G., Königsberg i. Pr.
- MÜLLER, Magistratsbaurat, Königsberg.
- MUELLER, E. L., Regierungsbaumeister a. D., Teilhaber der Firma F.H. SCHMIDT, Bauunternehmung, Hamburg.
- MÜNZESHEIMER, MARTIN, Dr.-Ing. & h., Generaldirektor i. Fa. Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke, vorm. MUNSCHILD & Co., Düsseldorf.
- MÜTZELBURG, Dr., Bürgermeister, Emden.
- MUNKE, GEORG, Dr.-Ing., Regierungsbaumeister a. D., Abteilungsleiter der Meguin A.-G., Butzbach, Bad Nauheim.
- NATH, A. W., Direktor, in Firma Westfälisches Kohlen-Kontor G. m. b. H., Hamburg.
- NAKONZ, W., Dr.-Ing., Regierungs- und Baurat a. D.
- Vorstandsmitglied der Aktiengesellschaft für Beton- und Monierbau, Berlin-Friedenau.
- NEBEL, Direktor in Firma ADOLF BLEICHERT & Co., Neuß a. Rh.
- NELEMANS, J., Professor der Techn. Hoogeschool Delft.
- NEUFELDT, Oberbaurat, Lübeck.
- NEUHAUS, Direktor der Deutsch-Luxemburg. Bergwerks- u. Hütten-Aktiengesellschaft, Berlin.
- NEUMANN, KARL, i. Fa. LOREK Nachfl., Königsberg.
- NEUMANN, PAUL, Inhaber der Firma PAUL NEUMANN & Co., Königsberg i. Pr.
- NIEBUHR, Regierungs- und Baurat, Wasserstraßendirektion Hannover.
- NISSEN, A., Zivilingenieur, in Firma A. NISSEN & Co., Hamburg.
- OEHLER, Dr., Oberbürgermeister a. D., Bad Oeynhausen.
- OHLENBUSCH, Regierungsbaurat, Vorstand des Wasserbauamtes Brake, Brake in Oldenburg.
- OLSEN-HERFELD, T., Direktor der „Hochtief“-Aktiengesellschaft für Hoch- und Tiefbau, vorm. Gebr. HELFMANN, Essen-Bredeney.
- OTT, FRANZ, Dr. rer. pol. E. h., Generaldirektor i. Fa. Rhein- und See-Schiffahrts-Gesellschaft, Köln.
- OTT, JULIUS, Ingenieur, Technischer Direktor der Schweizer Schleppschiffahrtsgenossenschaft, Basel.
- OVERHOFF, Dipl.-Ing., Generaldirektor, Wien.
- VAN PANHUYS, C. E. W. JHR., Hooftingenieur van den Rijkswaterstaat m. v. Directeur van het Rijksbureau voor de Ontwatering, den Haag.
- PANUM, M. H., Oberbaurat der Baudeputation, Hamburg.
- PATAK, ALEXANDER, Dipl.-Ing., Direktor in Firma „Atlantica“ Seeschiffahrts-A.-G., Budapest.
- PAULMANN, Regierungs- und Baurat, Emden.
- PEEMÖLLER, MAX, Vermessungsrat, Elbvermessungsbureau, Reichswasserstraßendirektion, Hamburg.
- PETERSEN, Landrat, Minden i. W.
- PETERS, GUSTAV, Direktor in Firma Vereinigte Elbeschiffahrt, A.-G., Dresden.
- PETZET, A., Regierungsrat, Direktor des Norddeutschen Lloyd, Bremen.
- PFEFFER, Direktor der Haupthandelsgesellschaft ostpr. landwirtschaftl. Genossenschaften m. b. H., Königsberg. [feld.]
- PHILIPPSEN, JOHN, Kaiinspektor, Hamburg-Bahren-Pichlak, ARTUR, Dipl.-Ing., Chef der Hafenbauverwaltung Estlands, Reval.
- PIEPER, PAUL, Technischer Direktor und Vorstand der Lauchhammer-Rheinmetall A.-G., Berlin NW 6.
- PLATIEL, ANTON, Dipl.-Ing., Mitinhaber der Firma HENNING & FORSTER, Hamburg.
- POHL, M. R., Beigeordneter, Hafenverwaltung, Krefeld-Rheinhafen.
- POHLMANN, Hafendirektor, Düsseldorf.
- POLLITA, Oberingenieur i. Fa. JULIUS BERGER Tiefbau A.-G., Königsberg.
- POTTHOFF, H., Regierungsbaumeister, Generaldirektor der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf.
- PREUSS, Konsul a. D., i. Fa. ROBERT KLEYENSTÜBER, Dampferexpedition und Reederei, Königsberg.

- PRENGEL, FRIEDRICH, Regierungsbaurat, Vorstand des Hafenbauamtes Pillau, Pillau.
- PROBST, Dr.-Ing., Professor an der Technischen Hochschule, Karlsruhe.
- PROBST, FR., Bankier, Vorsitzender der Gilde der Kaufleute zu Bremerhaven, Geestemünde und Lehe, Bremerhaven.
- PROETEL, HERMANN, Professor für Verkehrswasserbau an der Technischen Hochschule, Aachen.
- PROLLIUS, WILHELM, Oberingenieur der Ardel-Werke, Eberswalde, Hamburg.
- PROSCHWITZKY, Regierungsbaumeister, Stadtbauamt Königsberg i. Pr.
- RABE, WILHELM, Dipl.-Ing., 2. Seccion Construcccion Embarcacion a Jacuiba, Republica Argentina.
- RADDATZ, Oberregierungs- und Baurat, techn. Referent für die Duisburg-Ruhrorter Häfen, Düsseldorf-Oberkassel.
- RANDELIN, SIGURD, Dipl.-Ing., Helsingfors släd Byggnads trovlos, Helsingfors.
- RANGE, ERNST, Magistratsoberbaurat, Altona.
- RATHJENS, JOACHIM, Dr.-Ing., Mitinhaber der Mittel-deutschen Tiefbau-Gesellschaft POLENSKY & Dr.-Ing. RATHJENS, Naumburg-Saale.
- RATHKE, GUSTAV, Oberingenieur der Deutschen Maschinenfabrik A.-G., Mannheim.
- RAUWALD, FERD., Vertreter der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, Essen-Ruhr.
- RAWRAWAY, NATHAN, Kaufmann, Inhaber der Firma ADOLF SCHWARZ, Königsberg.
- REDEMANN, HEINRICH, in Firma HEINRICH REDEMANN, Beton- und Eisenbeton-, Hoch- und Tiefbau, Düsseldorf.
- REHBOCK, TH., Dr.-Ing. & h., Geheimer Oberbaurat, außerordentl. Mitglied der Akademie des Bauwesens, Professor an der Technischen Hochschule Karlsruhe.
- REINIG, HANS, Dr. phil., Syndikus des Partikulierschiffer-Verbandes „Jus et Justitia“ e. V., Duisburg-Ruhrort.
- REINIGHAUS, W., Ingenieur, Verein deutscher Ingenieure, Berlin.
- REITELMANN, WERNER, Dipl.-Ing., Bauingenieur, Reval.
- RICHTER, A. J., Dipl.-Ing., Petersburg, (Leningrad).
- RIESE, Dr.-Ing. & h., Geheimer Baurat, außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Firma PH. HOLZMANN A.-G., Frankfurt a. M.
- RITZ, Oberingenieur der SIEMENS-SCHUCKERT Werke, Siemenstadt b. Berlin.
- ROBINOW, FRANZ, Dr., Ministerialrat beim Reichsverkehrsministerium, Berlin.
- RÖHLKE, ERICH, Marinebaurat, Wilhelmshaven.
- RÖSING, J., Syndikus der Handelskammer, Bremen.
- ROLLMANN, Geheimer Marinebaurat, Ministerialrat in der Wasserstraßenabteilung des Reichsverkehrsministeriums, Berlin.
- ROOSE, BENNO, i. Fa. B. ROOSE, Beton- und Eisenbetonbau, Königsberg.
- ROSENBAUM, Dr., Direktor der Commerz-Bibliothek, Hamburg.
- ROSENTHAL, JULIUS, Direktor der Maschinenfabrik Eßlingen, Cannstadt.
- ROTHMUND, L., Professor, Oberbaurat a. D., Techn. Hochschule Stuttgart.
- RÜBKE, ADOLF, Bauingenieur, in Firma RÜBKE & SPENGLER, Eisenbetonbau, Hamburg.
- RUDOLPH, CURT, Direktor der Allgemeinen Transportanlagen-Gesellschaft m. b. H., (ATG.), Leipzig-Großschocher.
- RUSCHEN, Bergassessor, Generaldirektor der Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks „Ewald“, Herten i. W.
- SALEWSKI, Generaldirektor der An- und Verkaufsgenossenschaften, Königsberg-Kneiphäusen.
- SANDERS, L. A., Dr.-Ing., Direktor der Naamlooze Vennootschap Nederlandsche Betonijzerbouw, Amsterdam.
- SCHACHT, HEINRICH, Architekt, Direktor der H. SCHACHT & Co. A.-G., Bremen.
- SCHÄFF, Magistratsbaurat, Königsberg.
- SCHÄFFER, A., Ingenieur, Inhaber der Firma SCHÄFFER & Co., Unternehmung für Eisenbeton, Hoch- und Tiefbau, Duisburg und Bremen, Duisburg.
- SCHÄTZLER, J. TH., Dipl.-Ing., Baurat, Vorstand des Wasserstraßenamts Cuxhaven.
- SCHENDERLEIN, WILH., Dipl.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- SCHIEBELER, CARL, Direktor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.
- SCHLAGER, FRIEDRICH, Dipl.-Ing., Professor, Karlsruhe.
- SCHLIEWEN, Direktor der Kohlen-Import A.-G., Königsberg.
- SCHLIMM, ALBERT, Generalkonsul, Königsberg.
- SCHMARSEL, PAUL, Regierungsbaumeister a. D., Königsberg i. Pr.
- SCHMIDT, G. H., Oberbaurat, Hafendirektor, Dortmund.
- SCHMIDT, E., Dr.-Ing., Baurat der Baudeputation, Hamburg.
- SCHMIDT, HELLMUT, Dipl.-Ing., Reichswasserstraßendirektion, Wasserstraßenamt Cuxhaven.
- SCHMIDT, HERMANN, Dr., Direktor der Hamburger Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft, Hamburg.
- SCHMIDT, REINHOLD, Dr.-Ing., Zoppot bei Danzig.
- SCHMIDT, WALTER, Regierungsbaumeister, Danzig-Neufahrwasser.
- SCHMITZ, WALTER, Dr., Duisburg.
- SCHMUCKLER, HANS, Direktor in Firma BREEST & Co., Berlin, Frohnau.
- SCHOLL, HERM., Oberingenieur, Stettin.
- SCHOLZ, WM., Dr., Direktor der Deutschen Werft, Aktiengesellschaft, Hamburg.
- SCHÖNSEE, Oberregierungs- und Baurat, Breslau.
- SCHRAM, L. CH., Zivil-Ingenieur, Mitinhaber der Fa. L. VOLKER Anz. Sliedrecht, Den Haag, Holland. [berg.]
- SCHROEDER, Direktor der Deutschen Bank, Königsberg.
- SCHÜRCH, HERMANN, Dr.-Ing., in Firma Betonwerke Kehl, A.-G., Kehl i. Baden.
- SCHÜTTE, Dipl.-Ing., Baudeputation, Hamburg.
- SCHULZE-BUXLOH, Bergassessor, Bergwerksdirektor der „Phönix“ A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gelsenkirchen.
- SCHULZE, F. W. OTTO, Dr.-Ing. & h., Senator, Geh. Regierungsrat, Professor an der Technischen Hochschule Danzig, Danzig-Langfuhr.

- SCHULZE, Magistratsbaurat, Stettin.
 SCHÜNING, Stadtrat, Berlin.
 SCHWAMMBERGER, Oberbürgermeister, Ulm.
 SCHWARZ, TJARD, Geheimer Marinebaurat a. D., Wandsbek.
 SCHWARZ, ADOLF, Königsberg i. Pr.
 SCHWEER, WALTER, Dr. rer. pol., Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Hamburger Welt-Wirtschafts-Archiv, Hamburg.
 SCHWIER, Direktor der Rheinischen Metallwaren- u. Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf.
 SEIDLER, E., Senator, in Firma SEIDLER & SPIELBERG, Altona-Ottensen, Vorstandsmitglied der Handelskammer Altona.
 SIEHR, Oberpräsident der Provinz Ostpreußen, Königsberg. [Stuttgart.
 SIGLOCH, DANIEL, Dr.-Ing. & h., Bürgermeister, Sieveking, W., Dipl.-Ing., Oberbaurat der Bau- deputation, Hamburg.
 SIEVERS, PAUL, Leiter der Maschinenabteilung der Hamburger Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft, Hamburg.
 SKALWEIT, OTTO, Regierungs- und Baurat, Vorstands- mitglied der Vereinigung für die Verteilung und den Verkauf von Ruhrkohle, A.-G., Essen.
 SOHST, STEFFEN, Bauunternehmung, Kiel-Gaarden.
 SOMFLETH, Ingenieur, Direktor der Eisenwerk (vorm. NAGEL & KAEMP) A.-G., Hamburg.
 SOMMERFELD, Stadtbauinspektor, Minden.
 SORGE, KURT, Dr.-Ing. & h., Generaldirektor i. Fa. FRIEDRICH KRUPP A.-G., Grusonwerk Magdeburg, Berlin.
 SPECK, PETER, Direktor, Leipzig-Gohlis.
 SPERBER, Oberbaudirektor a. D., Hamburg.
 SPIESS, Oberbaurat, Wasser- u. Straßenbaudirektion, Karlsruhe.
 SPRINGER, JULIUS, Dr.-Ing. & h., Verlagsbuch- händler, Berlin.
 SPRINGORUM, Dr.-Ing., Hüttendirektor, Vorstands- mitglied des Eisen- und Stahlwerks Hoesch, Dortmund.
 STACHELHAUS, HERMANN, Reeder, in Firma STACHEL- HAUS & BUCHLOH, Mannheim.
 STADTLÄNDER, A., Direktor und Vorstandsmitglied des Norddeutschen Lloyd, Bremen.
 STAHL, Direktor der Vulkan-Werke, Hamburg- Stettin, Hamburg.
 STAUBER, K., Dipl.-Ing., Lähn (Schlesien).
 STEFFENS, J. L., Kaufmann, Mitinhaber der Firma FR. HOLST, Hamburg.
 STEIN, G., Dr., Verwaltungsdirektor der West- deutschen Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft, Duisburg.
 STEINBÖMER, CARL, Direktor der Progress Industrie- Gesellschaft m. b. H., Berlin.
 STEINMETZ, KARL KONRAD LUDWIG JOHANN, Hafendirektor von Belavan, Niederländisch-Indien.
 STICKFORTH, J., Ingenieur, Wohldorf, Bez. Hamburg.
 STIMMING, CARL, Geheimer Oberregierungsrat a. D., Generaldirektor des Norddeutschen Lloyd, Bremen.
 STÖBER, R., Regierungsbaumeister a. D., Düssel- dorf.
 VON STOEPHASIUS, Landrichter a. D., Handelskammer- Syndikus, in Firma Oppelner Hafen-A.-G., Oppeln.
 STOLTZENBURG, OTTO, Dipl.-Ing., Regierungsbau- meister, Danzig-Langfuhr.
 STRUNK, PAUL, Oberingenieur der Firma Mann- heimer Maschinenfabrik, MOHR & FEDERHAFF, Mannheim.
 STUBMANN, P., Dr., M. d. R., Senator a. D., Vor- standsmitglied der Hafen-Dampfschiffahrts-A.-G., Hamburg.
 SUTTERLITTE, Oberingenieur, Dresden.
 TAPHORN, Regierungsbaumeister, Berlin.
 TECKLENBORG, F., Direktor der JOH. C. TECKLEN- BORG A.-G., Schiffswerft und Maschinenfabrik, Geestemünde.
 TEICHGRÄBER, E., Dipl.-Ing., Baurat der Baudepu- tation, Hamburg.
 TETENS, FRITZ, Dr. jur., Charlottenburg.
 TEUBERT, WILH., Dr.-Ing., Regierungs- und Baurat, Dozent für Binnenschiffahrt an der Techn. Hoch- schule Karlsruhe und der Handelshochschule Mannheim, Mannheim.
 TIBURTIUS, Marinebaurat, Kiel.
 TIGLER, H., Direktor der Maschinenbau-Akt.-Ges. TIGLER, Duisburg-Meiderich.
 TILLMANN, Oberbaudirektor für Strom- und Hafend- bau, Bremen.
 TIMMERMANN, K., Dipl.-Ing., Baurat, Reichswasser- straßendirektion, Hamburg.
 TIMONOFF, V. E., Dr.-Ing., Professor am Institut der Wegekommunikationen, Petersburg (Lenin- grad).
 TOBEL, W., Direktor der Hanseatischen Dampf- schiffahrts-Gesellschaft, Lübeck.
 TRAUER, Dr.-Ing., Stadtbaurat, Breslau.
 TRAUTMANN, Dr., Oberbürgermeister der Stadt Braunschweig.
 TRIER, F., Regierungs- u. Baurat, Magdeburg.
 UHLFELDER, Magistratsbaurat, Frankfurt a. M.
 ULDERUP, WILHELM, Generaldirektor der Berliner Hafen-Lagerhaus-Aktiengesellschaft, Berlin.
 VAHLE, Direktor in Firma H. STINNES G. m. b. H., Harburg.
 VALENTIN, Oberingenieur, Geschäftsführer des Rhein-Schelde-Kanalvereins, M.-Gladbach.
 VEHLING, H., Direktor in Firma Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Abteilung Aachen-Rote-Erde, Aachen-Rote-Erde.
 VENT, E. O., Dipl.-Ing., Berlin.
 VERLOHR, Ministerialrat, Berlin-Zehlendorf.
 VIRUS, Oberbaurat, Leiter der Tiefbauverwaltung beim Senat, Abt. für öffentliche Arbeiten, Danzig.
 VISSER, CHR. K., Professor an der Technischen Hochschule, Delft.
 VÖGLER, EUGEN, Regierungsbaumeister, Direktor der A.-G. für Hoch- und Tiefbauten (vorm. GEBR. HELFMANN), Essen-Ruhr.
 VÖLCKER, Stadtbaurat, Tilsit.
 VOLLBRECHT, JULIUS, in Firma TH. LINDENBERG, Stettin.
 VOSS, HUGO, Dipl.-Ing., Direktor und Vorstands- mitglied der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., Biebrich am Rhein.
 WAESER, Magistratsbaurat, Verwaltung der städti- schen Hafengebäude, Frankfurt a. M.
 WAGNER, HELLMUT, Bergassessor, in Firma Deutsche Solvay-Werke A.-G., Borth in Rhld.

- VON WALDHAUSEN, AUG., Kommerzienrat, Düsseldorf.
 WALDHEIM, ERICH, Kaufmann, in Firma Spediteur-Verein HERRMANN & THEILNEHMER, Hamburg.
 v. WALDEYER-HARTZ, Kapitän zur See und Oberbibliothekar des Reichs-Marineamts, Berlin.
 WALTER, M., Dr.-Ing. C. h., Direktor des Norddeutschen Lloyd, Bremen.
 WARNHOLTZ, MAX, Direktor der Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg.
 WEBER, ERWIN, Fabrikbesitzer der Vacuum Öl-A.-G., Wedel i. Holstein.
 WEDEKIND, HERMANN, Dipl.-Ing., Baudeputation, Hamburg.
 WEBER, KARL, Stadtbaurat, Memel.
 v. WEDELSTAEDT, GEORG, Dipl.-Ing., Regierungsbaumeister a. D., Frankfurt/O.
 WEHRSPAN, Regierungsbaurat, Hafendirektor der Hafenbetriebsgesellschaft Wanne—Herne m. b. H., Wanne.
 WEIHE, H., Professor der Techn. Hochschule Charlottenburg, Berlin-Lankwitz.
 WEISS, JULIUS, Dipl.-Ing., Direktor, i. Fa. Vereinigungsgesellschaft Rheinischer Braunkohlenbergwerke m. b. H., Köln.
 WELKER, JOH., Generaldirektor in Firma FRANZ HANIEL & Co., Duisburg-Ruhrort.
 WENHOLD, HERM., Geschäftsführer der Bremer Sparkasse, Bremen.
 WEYH, JOST, Dr.-Ing., Rorschach (Schweiz).
 WEYHENMEYER, CARL, Geheimrat, Geschäftsführer der Rheinischen Kohlenhandel- und Reederei-Gesellschaft m. b. H., Duisburg.
 WIECKE, Dr., Generaldirektor der Linke-Hofmann-Lauchhammer Aktiengesellschaft, Berlin.
 WIEDEMANN, A., Dr., Syndikus der Handelskammer, Köln.
 WIESE, J. C., Ingeniör, Leitender Direktor der A. B. Abo Transito Haum, Abo.
 WIIG, Ingenieur i. Fa. Ingenieurbüro HAVESTADT & CONTAG, Berlin-Wilmersdorf.
 WIJTENHORST, J. P., Hoofdingenieur von den Rijks-waaterstaat, District Groningen, Groningen.
 WILHELM, HEINRICH, Zivil-Ingenieur, Stettin.
 WINDOLF, PAUL, Dr.-Ing., Baudeputation, Hamburg-Cuxhaven.
 WINTER, Dr.-Ing., Direktor der Aktien-Gesellschaft für Hoch- und Tiefbau, Budapest.
 WINTER, Inhaber der Firma Königsberger Schäl-mühle, Königsberg.
 WIPPERN, C., Dr.-Ing. C. h., Direktor des Techn. Betriebes des Norddeutschen Lloyd, Bremerhaven.
 WITTMACK, Stadtrat, Magdeburg.
 WOERNLE, RICH., Dr.-Ing., Professor an der Techn. Hochschule Danzig, Danzig-Langfuhr.
 WOHLGEMUTH, FRITZ, Dipl.-Ing., Direktor der JULIUS BERGER Tiefbau A.-G., Berlin.
 WOLF, PAUL, Mitinhaber der Fa. WOLF & DÖRING, Königsberg i. Pr.
 WREDE, Baron, Generaldirektor des finnländischen Seefahrtsamtes, Helsingfors.
 WUNDRAM, O., Dipl.-Ing., Oberbaurat der Baudeputation, Hamburg.
 ZAHRT, EMIL, Direktor des Reichsbundes deutscher Technik, Belgrad a. d. Pers.
 ZANDER, EMIL, Kapitän, Leiter der Agentur des Norddeutschen Lloyd, Bremerhaven.
 ZENNIG, Regierungsbaurat, Landesfinanzamt, Reichsschatzabteilung Kiel, Zweigstelle Hamburg, Hamburg.
 ZIEGELASCH, Dipl.-Ing., Direktor der Deutschen Werft A.-G., Hamburg, Nienstedten bei Hamburg.
 ZIMMERMANN, FRITZ, Stettin.
 ZISS, FRITZ, Direktor i. Fa. DYCKERHOFF & WIDMANN, Hamburg.
 ZOLLITSCH, ERNST, Mitinhaber der Firma GEBR. ZOLLITSCH, Königsberg-Mühlenhof.
 ZUCKSCHWERT, W., Geh. Kommerzienrat, Erster Vorsteher der Handelskammer, Magdeburg.
 ZSCHUCKE, O. TH. L., Dr., Professor, Volkswirt (R. D. V.) Berlin W. 30.

550 Mitglieder.

Als Förderer sind in der Gesellschaft vertreten:

- ALLGEMEINE ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT, Berlin.
 ARDELTWERKE, Eberswalde.
 BAUNION des Siemenskonzern, Berlin.
 BERGEDORF-GEESTHACHTER EISENBAHN, Hamburg.
 BERGMANN-Elektrizitätswerke A.-G., Berlin.
 BRANDT, JÜRGEN, Bauunternehmung, Rendsburg.
 BREMER LAGERHAUS-GESELLSCHAFT, BREMEN.
 BURGENDORF, Gebrüder, Maschinenfabrik, Altona.
 BUTZER, HEINRICH, Dortmund.
 CHRISTIANI & NIELSEN, Kopenhagen und Hamburg.
 COHRS & AMMÉ A.-G., Hamburg.
 DAMPFSCIFFS-REEDEREI EMANUEL FRIEDLÄNDER & Co., Breslau i.
 DEUTSCHE MASCHINENFABRIK A.-G., Duisburg.
 DÜCKER & Co., Düsseldorf.
 DYCKERHOFF & WIDMANN, A.-G., Biebrich.
 EISENWERK, (vorm. NAGEL & KAEMP), A.-G., Hamburg.
 EISEN- u. STAHLWERK HOESCH A.-G., Duisburg.
 FREISTAAT SACHSEN, Sächsisches Finanzministerium 2. Abt., Dresden.
 ARNOLD GEORG, A.-G., Neuwied.
 GETREIDEHEBER-GESELLSCHAFT m. b. H., Hamburg.
 GOEDHART GEBRÜDER, A.-G., Düsseldorf.
 GUTEHOFFNUNGSHÜTTE, Oberhausen.
 HABERMANN & GUCKES, LIEBOLD, Aktiengesellschaft, Kiel.
 „HAFÄ“, Schiffsmaschinenfabrik, G. m. b. H., Düsseldorf.
 HAFENGEMEINSCHAFT STETTIN.
 HAFENVERWALTUNG HELSINGFORS.
 HAMBURG-AMERIKAN. PAKETFAHRT A.-G., Hamburg.
 HAMBURGER ELEKTRIZITÄTSWERKE, Hamburg.
 HANDELSKAMMER ALTONA.
 HANDELSKAMMER BERLIN.
 HANDELSKAMMER HAMBURG.
 HANSEATISCHE BAUGESELLSCHAFT FICKE & Co., Bremen.

- HAUBERG, PODSZUCK & Co., Stettin.
 HINTZPETER, J. P. A., Baugeschäft, Hamburg.
 HOLST, FRIEDR., Baugeschäft, Hamburg.
 HOLZMANN, PH. A.-G., Frankfurt a. M.,
 KLÖNNE, AUGUST, Dortmund.
 KRUPP, FRIEDR., A.-G., GRUSONWERK Magdeburg-
 Buckau.
 KRUPP, FRIEDR., A.-G., GERMANIAWERFT, Kiel-
 Gaarden.
 KURZ, WILH., Essen.
 LANGE, LUDWIG, Bauunternehmung G. m. b. H.,
 Hannover.
 MAGISTRAT HANNOVER.
 MAGISTRAT HARBURG, Elbe.
 MANNHEIMER MASCHINENFABRIK MOHR & FEDER-
 HOFF, Mannheim.
 MASCHINENBAU A.-G. TIGLER, Duisburg-Meiderich.
 MASCHINENFABRIK A.-G., vorm. BECK & HENCKEL,
 Kassel.
 MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG, Nürnberg.
 MASCHINENFABRIK JAEGER, Duisburg.
 MASCHINENFABRIK SCHIESS A.-G., Düsseldorf.
 MEIDERICHER SCHIFFSWERFT, Duisburg-Meiderich.
- „MIDGARD“, Deutsche Seeverkehrs A.-G., Emden.
 NISSEN, A., & Co., Hamburg.
 OTTENSENER WAAGENFABRIK, ALBERT ESSMANN & Co.,
 Altona-Ottensen.
 RHEINISCHES BRAUNKOHLENSYNDIKAT, G. m. b. H.,
 Köln.
 RHEIN-MAIN-DONAU A.-G., München.
 SCHIBLI, GUSTAV, K. a. A., Hamburg.
 SCHMIDT, F. H., Bauunternehmung, Hamburg.
 SIEMENS-SCHUCKERTWERKE, Berlin.
 SLEEBLOHM-Stiftung, Hamburg.
 SOHST, STEFFEN, Bauunternehmung, Kiel-Gaarden.
 STACHELHAUS & BUCHLOH, Mannheim.
 STADTGEMEINDE Breslau.
 STADTGEMEINDE MANNHEIM.
 STADTGEMEINDE WIEN.
 VEREINIGUNGSGESELLSCHAFT RHEINISCHER BRAUN-
 KOHLENBERGWERKE, Köln.
 VEREIN ZUR WAHRUNG DER RHEINSCHIFFFAHRTS-
 INTERESSEN, Duisburg.
 VOLKER, L., Anz., Sliedrecht, (Holland).
 WOLF & DÖRING, Bauunternehmung, Königsberg.
 WAYSS & FREYTAG A.-G., Neustadt a. H.

69 Förderer.

Die Mitglieder werden gebeten, Änderungen in der Anschrift jeweils umgehend der Geschäftsstelle oder der Kassenstelle mitzuteilen.

Satzung der Hafenbautechnischen Gesellschaft

(eingetragener Verein).

I. Sitz der Gesellschaft.

§ 1.

Die am 22. Mai 1914 gegründete „Hafenbautechnische Gesellschaft“ hat ihren Sitz in Hamburg und ist dort beim Amtsgericht als Verein eingetragen. Seitdem führt sie den Zusatz „eingetragener Verein“.

II. Zweck der Gesellschaft.

§ 2.

Die Gesellschaft bezweckt den Zusammenschluß der Erbauer von Hafenanlagen und Hafeneinrichtungen, der Leiter von Hafeneinrichtungen, der Leiter von Hafenbetrieben und aller mit dem Hafenwesen in Beziehung stehenden Kreise behufs Erörterung wissenschaftlicher und praktischer Fragen, die für den Bau, den Betrieb und die Benutzung der Häfen und ihrer Verkehrswege technisch und wirtschaftlich in Betracht kommen.

§ 3.

Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind:

1. Versammlungen, bei denen Vorträge gehalten und besprochen, Erfahrungen ausgetauscht und hafengebäude Anlagen besichtigt werden (siehe unter VI);
2. Drucklegung der Vorträge und Jahresberichte und ihre Übersendung an die Mitglieder;
3. Stellung von Preisaufgaben und Lösung wichtiger hafengebäude Fragen.

III. Zusammensetzung der Gesellschaft.

§ 4.

Die Gesellschaft besteht aus Mitgliedern, Ehrenmitgliedern und Förderern (körperschaftlichen Mitgliedern).

§ 5.

Mitglieder können solche Herren werden, die vermöge ihrer wissenschaftlichen und praktischen Ausbildung, ihres Berufes oder ihrer Beschäftigung imstande sind, sich an Besprechungen über den Bau, die Einrichtung und den Betrieb von Häfen und die damit zusammenhängenden wirtschaftlichen Fragen zu beteiligen, und von denen eine Förderung des Zweckes der Gesellschaft zu erwarten ist.

§ 6.

Zu Ehrenmitgliedern können vom Gesamtvorstand solche Herren gewählt werden, die sich um den Zweck der Gesellschaft hervorragend verdient gemacht haben.

§ 7.

Förderer der Gesellschaft können rechtsfähige Körperschaften, Gesellschaften jeder Art, Vereine, Firmen und Behörden werden, die Interesse an den Bestrebungen der Hafenbautechnischen Gesellschaft haben. Sie werden je durch eine von ihnen zu bezeichnende Person, die den Bestimmungen des § 5 zu entsprechen hat, stimmberechtigt vertreten.

IV. Gesamtvorstand und Vorstand.

§ 8.

Der Gesamtvorstand der Gesellschaft besteht aus:

1. dem Ehrenvorsitzenden,
2. dem ersten Vorsitzenden,
3. dem zweiten Vorsitzenden,
4. dem Schatzmeister.
5. mindestens vier und höchstens zwanzig Beisitzern.

§ 9.

Vorstand im Sinne des § 26 des Bürgerlichen Gesetzbuches sind der 1. Vorsitzende und der Schatzmeister, die im Falle der Behinderung vom 2. Vorsitzenden bzw. von einem Beisitzer vertreten werden. Dieser Beisitzer wird jeweils für die Dauer seiner Zugehörigkeit zum Gesamtvorstand gewählt.

Der 1. Vorsitzende, der 2. Vorsitzende, der Schatzmeister und der vorgenannte Beisitzer bilden den geschäftsführenden Vorstand.

Der Vorstand und der geschäftsführende Vorstand sind der Gesellschaft gegenüber an die Beschlüsse des Gesamtvorstandes gebunden.

§ 10.

An der Spitze der Gesellschaft steht der Ehrenvorsitzende, der in den Hauptversammlungen den Vorsitz führt und bei besonderen Anlässen nicht rechtlicher Art die Gesellschaft vertritt. Ihm wird das auf Lebenszeit zu führende Ehrenamt vom Gesamtvorstande angetragen.

§ 11.

Die beiden Vorsitzenden und mindestens zwei Beisitzer müssen Fachleute des Hafenbaues sein.

§ 12.

Die Wahl des Gesamtvorstandes geschieht durch die Hauptversammlung auf die Dauer von vier Jahren. Nach den beiden ersten Jahren scheiden der erste Vorsitzende und die Hälfte der Beisitzer aus, nach dem vierten Jahre der zweite Vorsitzende,

der Schatzmeister und die andere Hälfte der Beisitzer. Wiederwahl ist zulässig.

§ 13.

Scheidet ein Mitglied des Gesamtvorstandes während seiner Amtsdauer aus, so wählt der Gesamtvorstand einen Ersatzmann, der verpflichtet ist, das Amt anzunehmen und bis zur nächsten Hauptversammlung zu führen. Für den Rest der Amtsdauer des ausgeschiedenen Gesamtvorstandsmitgliedes wählt die Hauptversammlung ein neues Gesamtvorstandsmitglied.

§ 14.

Der Gesamtvorstand leitet die Geschäfte und verwaltet das Vermögen der Gesellschaft. Er stellt einen Geschäftsführer an, dessen Besoldung er festsetzt.

Der Gesamtvorstand ist beschlußfähig, wenn mindestens vier seiner Mitglieder zugegen sind. Die Beschlüsse werden mit einfacher Stimmenmehrheit gefaßt; bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Beschlüsse des Gesamtvorstandes können auch durch schriftliche Abstimmungen herbeigeführt werden. Dem Widerspruch auch nur eines seiner Mitglieder gegen schriftliche Abstimmung ist stattzugeben.

Der Geschäftsführer der Gesellschaft muß zu den Gesamtvorstandssitzungen zugezogen werden, hat aber nur beratende Stimme.

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

§ 15.

Der geschäftsführende Vorstand erledigt die laufenden Angelegenheiten der Gesellschaft. Seine Beschlüsse können durch schriftliche Abstimmung herbeigeführt werden; bezüglich des Widerspruchs eines seiner Mitglieder gilt das in § 14 Festgesetzte. Auch bezüglich des Geschäftsführers gelten die Bestimmungen des vorausgehenden Paragraphen.

V. Aufnahmebedingungen und Beiträge.

§ 16.

Das Gesuch um Aufnahme als Mitglied ist an den Gesamtvorstand zu richten und hat den Nachweis zu enthalten, daß die Voraussetzungen des § 5 erfüllt sind. Dieser Nachweis ist von einem Gesamtvorstandsmitgliede und drei Mitgliedern der Gesellschaft durch Namensunterschrift zu bestätigen, worauf die Aufnahme durch Beschluß des Gesamtvorstandes erfolgt.

§ 17.

Der jährliche Beitrag wird vom Gesamtvorstand im Januar eines jeden Jahres¹⁾ festgesetzt. Erforderlichenfalls kann die Hauptversammlung den Jahresbeitrag erhöhen. Sollten Mitglieder den Beitrag oder den Nachzahlungsbetrag bis zu den festgesetzten Fristen nicht entrichten, so werden diese Beträge

durch Postauftrag oder durch Postnachnahme eingezogen.

§ 18.

Die Aufnahme von Förderern (körperschaftlichen Mitgliedern) erfolgt in derselben Weise wie bei Mitgliedern.

§ 19.

Förderer (körperschaftliche Mitglieder) zahlen einen jährlichen Beitrag nach Selbsteinschätzung, jedoch mindestens in 10facher Höhe des jeweiligen Mitgliedsbeitrages.²⁾ Sie erhalten alle Drucksachen, die einem Mitgliede zustehen.

§ 20.

Ehrenmitglieder sind von der Zahlung der Jahresbeiträge befreit.

§ 21.

Mitglieder und Förderer, die auszutreten wünschen, haben dies bis zum 1. Dezember dem Geschäftsführer schriftlich anzuzeigen. Mit dem Austritt erlischt ihr Anspruch an das Vermögen der Gesellschaft.

§ 22.

Erforderlichenfalls können Mitglieder und Förderer oder Vertreter von Förderern auf einstimmig gefaßten Beschluß des Gesamtvorstandes ausgeschlossen werden. Gegen einen derartigen Beschluß gibt es keine Berufung. Mit dem Ausschlusse erlischt jeder Anspruch an das Vermögen der Gesellschaft.

VI. Versammlungen.

§ 23.

Die Versammlungen der Gesellschaft zerfallen in:

1. die Hauptversammlung.
2. außerordentliche Versammlungen.

§ 24.

Jährlich soll, möglichst im Herbst, eine Hauptversammlung abgehalten werden, in der geschäftliche Angelegenheiten erledigt werden in Verbindung mit Vorträgen oder Mitteilungen und deren Besprechung. Der geschäftliche Teil umfaßt:

1. Bericht über die Zeit zwischen den Hauptversammlungen,
2. Bericht der Rechnungsprüfer und Entlastung des Gesamtvorstandes von der Geschäftsführung des vergangenen Jahres.
3. Bekanntgabe der Veränderungen in der Mitgliederliste,
4. Beschlußfassung über vorgeschlagene Änderungen der Satzung,
5. Ergänzungswahlen des Vorstandes,
6. Wahl von zwei Rechnungsprüfern für das laufende Jahr,
7. Ort und Zeit der nächstjährigen Hauptversammlung,
8. Sonstige Anträge des Gesamtvorstandes oder der Mitglieder.

¹⁾ Zur Zeit und bis auf weiteres RM. 15.— jährlich. (vergl. S. 42).

²⁾ Demnach zur Zeit mindestens RM. 150.—

§ 25.

Der Gesamtvorstand kann außerordentliche Versammlungen anberaumen. Er muß eine solche innerhalb vier Wochen anberaumen, wenn ihm ein dahingehender, von mindestens dem zehnten Teile der Mitglieder unterschriebener Antrag mit Angabe des Beratungsgegenstandes eingereicht wird.

§ 26.

Alle Versammlungen müssen durch den Geschäftsführer mindestens 14 Tage vorher den Mitgliedern unter Zusendung der Tagesordnung bekanntgegeben werden.

§ 27.

Jedes Mitglied hat das Recht, Anträge zur Beratung in den Versammlungen zu stellen. Die Anträge müssen dem Geschäftsführer zehn Tage vor der Versammlung mit Begründung schriftlich eingereicht werden.

§ 28.

In den Versammlungen werden die Beschlüsse, soweit sie nicht Änderungen der Satzung betreffen, mit einfacher Stimmenmehrheit gefaßt.

§ 29.

Vorschläge zu Änderungen der Satzung müssen vier Wochen vor dem Zeitpunkt der Hauptversammlung, in der sie behandelt werden sollen, dem Geschäftsführer schriftlich mitgeteilt werden und benötigen zu ihrer Annahme eine Mehrheit von drei Vierteln der in der Hauptversammlung anwesenden Mitglieder und Förderer. Abwesende können sich für diesen Fall vertreten lassen.

§ 30.

Wenn nicht von wenigstens 20 anwesenden Mitgliedern namentliche Abstimmung verlangt wird, erfolgt die Abstimmung in allen Versammlungen durch Erheben der Hand.

Wahlen geschehen durch Stimmzettel oder durch Zuruf. Sie müssen durch Stimmzettel vorgenommen werden, sobald der Wahl durch Zuruf auch nur von einer Seite widersprochen wird.

§ 31.

Über alle Versammlungen und insbesondere über alle gefaßten Beschlüsse hat der Geschäftsführer

eine Niederschrift aufzustellen, die von ihm und dem jeweiligen Vorsitzenden der Versammlung unterzeichnet wird.

§ 32.

Die Geschäftsordnung für die Versammlungen wird vom Gesamtvorstande festgestellt und kann auch von diesem durch einfache Beschlußfassung geändert werden.

VII. Auflösung der Gesellschaft.

§ 33.

Die Auflösung der Gesellschaft darf nur dann zur Beratung gezogen werden, wenn sie von allen Gesamtvorstandsmitgliedern oder von einem Drittel aller Mitglieder beantragt ist. Dabei gelten dieselben Bestimmungen wie bei Änderungen der Satzung.

§ 34.

Bei der Beschlußfassung über die Auflösung der Gesellschaft ist über die Verwendung des Vereinsvermögens zu bestimmen. Es darf nur zum Zwecke der Ausbildung von Fachgenossen des Hafenbaues verwendet werden.

Der Verein

Hafenbautechnische Gesellschaft
ist heute unter Nr. 1112 in das Vereinsregister eingetragen worden.

Dadurch hat der Name des Vereins den Zusatz
„eingetragener Verein“
erhalten.

Hamburg, den 4. Mai 1920.

Der Gerichtsschreiber des Amtsgerichts,
Abteilung für Vereins- und Güterrechtsregister.
L. S. Amtsgericht
Hamburg. gez. Koch,
Gerichtssekretär.

Die am 21. September 1921 in Mannheim beschlossene Satzungsänderung ist unter obiger Nummer 1112 in das Vereinsregister eingetragen.

Hamburg, dem 10. August 1922.

Der Gerichtsschreiber des Amtsgerichts,
Abteilung für Vereins- und Güterrechtsregister

Einnahmen.		Abrechnung für das Jahr 1924.		Ausgaben.				
1.	Mitgliederbeiträge	10191	22	1.	Ausgaben für die Geschäftsführung	6607	79	
2.	Beiträge der Förderer	12474	95	2.	Kosten der Jahrbücher	6425	15	
3.	Einnahmen aus dem Verkauf von Jahrbüchern, Sonderdrucken und Mitgliedsurkunden	3473	13	3.	Versammlungskosten	2383	38	
4.	Zinsen	327	58	4.	Überschuß	11050	56	
		Mk.	26466	88		Mk.	26466	88

Haben.		Vermögensabrechnung am 31. Dezember 1924.		Schuld.				
1.	Bank-Konto	9076	99	1.	Überschuß	11050	56	
2.	Postscheck-Konto	1304	45					
3.	Kassa-Konto	469	12					
4.	Inventar	200	—					
		Mk.	11050	56		Mk.	11050	56

Rechnung geprüft und richtig befunden.

Düsseldorf, den 15. Mai 1925.

(gez.) GOEDHART. (gez.) POHLMANN.

Bericht

über die Zeit von der Hauptversammlung 1924
bis zur Hauptversammlung 1925.

Hatte die Königsberger Hauptversammlung aus örtlichen Gründen an den beiden Tagen vor dem Himmelfahrtsfest (27. und 28. Mai 1924) stattfinden müssen, so folgte die Breslauer Hauptversammlung am 22. und 23. Mai 1925 zum ersten Mal diesem christlichen Feste und wird damit einleiten, was künftig ständige Regel werden soll, damit unsere Mitglieder, Förderer und Gäste sich diese Tage von Jahr zu Jahr für unsere Hauptversammlung frei halten möchten. Es ist demnach über ein volles Jahr gesellschaftlicher Tätigkeit zu berichten. Wie alljährlich, beginnen wir diesen Bericht mit einer kurzen Übersicht über die Arbeiten unserer Spitzenorganisation.

A. Deutscher Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine, Berlin:

Der Verband hat die Beschickung der ersten Weltkraftkonferenz, die vom 30. Juni bis zum 12. Juli 1924 in London abgehalten wurde und von rund 1000 Teilnehmern aus 40 Staaten besucht war, angeregt und mit dem Erfolge durchgeführt, daß sich für den technischen Fortschritt Deutschlands auf allen behandelten Gebieten reges Interesse zeigte. Von 400 Vorträgen waren 23 von deutscher Seite gehalten. Der Deutsche Verband wird auch weiterhin die Stelle bleiben, die für Deutschland die Fühlung mit dem Internationalen Arbeitsausschuß der Weltkraftkonferenz zur Vorbereitung weiterer Weltkongresse aufrecht erhalten wird. — Von seinen weiteren Arbeiten seien jene für die Normung der technischen Fachzeitschriften, der wir uns mit unserem Jahrbuch angeschlossen haben — bereits Band 7/1924 erschien im Normalformat A 4 (210×297 mm) — hervorgehoben. — Die Reform des preußischen höheren Schulwesens wurde vom Deutschen Verband in Wort und Schrift bekämpft mit dem Ziele, eine Einheitsfront auf Seite der Technik herzustellen. Der Verband beabsichtigt, in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen, dem Verband der deutschen Hochschulen, dem Deutschen Ausschuß für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht und dem Reichsverband Deutscher Mathematischer Gesellschaften und Vereine eine zweite Reform des höheren Schulwesens vorzubereiten, die sämtlichen von den genannten Verbänden aufgestellten Forderungen Rechnung tragen wird. — Der Deutsche Verband hat stets den Gedanken einer Einheitskurzschrift warm befürwortet. Sobald das Ergebnis einer Umfrage des Deutschen Industrie- und Handelstages vorliegt, wird er nochmal in eine Prüfung der Angelegenheit eintreten und gegebenenfalls geeignet erscheinende Schritte unternehmen. — Die Frage der Zentralbücherei beim Reichspatentamt wurde vom Deutschen Verband durch eine zusammen mit dem Reichsverband der Deutschen Industrie und der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft an das Reichsfinanzministerium gerichtete Eingabe wieder aufgegriffen. Der Inhalt dieser Eingabe läßt sich kurz in folgenden zwei Forderungen zusammenfassen:

1. Erhöhung des Etats für neue Bücher und Zeitschriften, deren Anschaffung vom wissenschaftlichen Standpunkt aus unbedingt gefordert werden muß.
2. Bereitstellung von Mitteln, um diese Bücher und Zeitschriften auch Auswärtigen zugänglich zu machen, d. h. Anschaffung mehrerer Exemplare von besonders oft verlangten Büchern und Zeitschriften. —

Zur Schaffung eines Reichsministeriums der öffentlichen Arbeiten ist zu berichten, daß sämtliche Parteien einen Antrag unterstützt haben, mit dem die Regierung ersucht wird, bis zum 30. September 1925 eine Denkschrift vorzulegen, die die Organisation eines solchen

Ministeriums erläutert. — Der Deutsche Ausschuß für das Schiedsgerichtswesen hat in seiner Mitgliederversammlung am 13. Februar 1925 eine Neufassung der Schiedsgerichtsordnung aufgenommen, die inzwischen gedruckt vorliegt. Auf folgende, besonders wichtige Änderungen sei hingewiesen:

Während bisher im Falle von Streitigkeiten bei der Ernennung oder Ablehnung eines Schiedsrichters oder Obmannes der Vorstand des Deutschen Ausschusses für das Schiedsgerichtswesen die entscheidende Instanz war, wird für alle nach dem 1. April 1925 anhängig gemachten Schiedsgerichte eine in dieser Hinsicht etwa in Frage kommende Entscheidung der Vorsitzende des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine nach Fühlungnahme mit Fachvereinen treffen. — Der früher für jedes Schiedsgericht erhobene Verwaltungskostenbeitrag in Höhe von 3% des Streitobjektes fällt in Zukunft fort. — Während früher die Schiedsrichter dieselben Gebühren erhielten wie die Rechtsanwälte in der Berufungsinstanz betragen in Zukunft die Gebühren nur die Höhe der Rechtsanwaltsgebühren in der ersten Instanz und zwar soll eine besondere Vergleichsgebühr nicht erhoben werden. Daneben wurde eine Anzahl weiterer kleinerer Änderungen getroffen. —

Der Verband hat außerdem gelegentlich der Automobil-Ausstellung in Berlin am 15. Dezember 1924 eine Folge von fünf Vorträgen über das Thema „Tagesfragen des deutschen Automobilbaues“ und am 30. April 1925 eine Vorführung von Ausschnitten technischer Filme veranstaltet, die den Wert des Filmes für die technische Wissenschaft zum Ausdruck bringen sollte. — Er plant für das kommende Jahr in der Zeit vom 1. Mai bis 8. August 1926 auf dem Gelände der Technischen Messe in Leipzig eine Ausstellung „Heim und Technik“, die der Belehrung dienen soll, wie die Technik in wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erprobung den Menschen in Stand setzen soll, in seinem Heim Zeit, Kraft und Geld zu sparen und seine Lebenshaltung trotz verminderter Betriebsmittel auf angemessener Höhe zu halten. — Auch für die „Internationale Ausstellung für Binnenschifffahrt und Wasserkraftnutzung“ in Basel 1926, mit der eine Teilkonferenz der Weltkraftkonferenz verbunden sein wird und an der eine umfassende Beteiligung der deutschen Behörden und der deutschen Industrie zu erwarten ist, ist eine einheitliche Zusammenfassung der deutschen Aussteller vom Verband in die Wege geleitet.

Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß bei den Vorstandswahlen dieses Jahres unser erster Vorsitzender, Herr Geh. Baurat Professor Dr. Ing. G. DE THIERRY zum zweiten Vorsitzenden des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine gewählt wurde.

B. Deutsches Museum, München:

Unsere Gesellschaft hat die vom Deutschen Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine S. Exc. Herrn Dr.-Ing. OSKAR VON MILLER, München, dem Schöpfer des Deutschen Museums, anlässlich seines 70. Geburtstages und der Eröffnung des Neubaus des Deutschen Museums auf der Kohleninsel überreichte Adresse mit unterzeichnet. Durch Beschluß des Vorstandes und des Großen Ausschusses des Deutschen Museums wurde unserer Gesellschaft anlässlich der Eröffnung des neuen Heims des Museums Sitz und Stimme im Vorstandsrat übertragen. Der Vorstand unserer Gesellschaft hat mit der Wahrnehmung unseren zweiten Vorsitzenden, Herrn Oberbaudirektor Dr. Ing. WENDEMUTH, bisher Mitglied des großen Ausschusses des Deutschen Museums, betraut.

C. Ausschüsse der Gesellschaft:

Der Hafenhahnausschuß, der seine Verbindung mit dem gleichnamigen Ausschuß des Hafenverbandes für das Rhein-Main-Stromgebiet wieder aufgenommen hatte, soll nach dem Antrag seines bisherigen Vorsitzenden, des Herrn Direktor Dr. DRONKE, Bremen, derart umgewandelt werden, daß die, den Ländern Hamburg und Bremen angehörigen drei Mitglieder:

Direktor Dr. DRONKE, Bremen,
Regierungsdirektor Dr. GIESE und
Oberbaurat SIEVEKING, Hamburg

ausscheiden und durch Herren unserer Gesellschaft ersetzt werden, die bereits im Ausschuß des Rhein-Main-Stromverbandes tätig sind. Der Ausschuß soll alsdann in der neuen Zu-

sammensetzung mit dem gleichnamigen Ausschuß des Deutschen Hafenverbandes, zu dem sich inzwischen die Hafenverbände der verschiedenen Stromgebiete zusammengeschlossen haben, im Interesse der übrigen deutschen Häfen weiter arbeiten.

Der Schriftleitungsausschuß hat besondere Sitzungen nicht abgehalten, sondern seine Angelegenheiten im Plenum des Gesamtvorstandes behandelt. Unser Jahrbuch 5./6. Band 1922/23 konnte im Herbst 1924 endlich zum Versand kommen und hat allseitig günstige Beurteilung erfahren. Der von der Königsberger Hauptversammlung berichtende 7. Band 1924, der mit Beiträgen besonders reich ausgestattet ist — es sind deren neun, davon fünf aus dem Tagungsgebiet — hatte trotz aller Bemühungen nicht vor der Breslauer Hauptversammlung fertiggestellt werden können. Doch schreiten die Arbeiten daran rüstig fort. Eine ausführliche Inhaltsübersicht mit Illustrationsprobe ist in der Tagungssondernummer unseres Gesellschaftsorgans „Werft, Reederei, Hafen“ zu finden (Heft 10/1925, Seite 281). Neben den Arbeiten für den rückständigen 7. Band 1924 sollen auch jene für den diesjährigen 8. Band 1925 gefördert werden, denn es ist der dringende Wunsch des Vorstandes und das angelegentliche Bemühen des Schriftleitungsausschusses, unser Jahrbuch künftig jeweils vor der Hauptversammlung des neuen Jahres in die Hände unserer Mitglieder gelangen zu lassen.

Zum zweiten Male haben wir auf Grund einer besonderen Vereinbarung mit dem Verlag Julius Springer, Berlin, unser Gesellschaftsorgan „Werft, Reederei, Hafen“ durch redaktionelle Mitarbeit des Herrn Direktor KÖHLER, Breslau und des Geschäftsführers unserer Gesellschaft, sowie durch Werbung von Inseraten in den Kreisen unserer Mitglieder und Förderer bei Herausgabe einer örtlich betonten Sondernummer zur Breslauer Hauptversammlung unterstützt. Sie liegt in Heft 10/1925 vor. Bei einer Besichtigung im großen Kreise der Teilnehmer unserer Hauptversammlungen wird sich nie erreichen lassen, daß jeder Einzelne alles ihn Interessierende erfahren und genau wird studieren können. Deshalb sollen die Tagungsnummern unseres Gesellschaftsorgans, die mit unserer Unterstützung zustande kommen, durch Aufsätze berufener Verfasser Gelegenheit geben, sich hinterher über alles Gesehene genau zu unterrichten, oder auch nur die Erinnerung daran zu wecken und zu stärken. Unsere Tagungssondernummern sind, so betrachtet, gewissermaßen ein Teil unseres Jahrbuches, wie sich aus den folgenden Abschnitten durch die wiederholten Bezugnahmen auf den Inhalt ergeben wird. Der Bericht über die Breslauer Tagung wird wiederum allen Mitgliedern als Sonderdruck aus unserem Gesellschaftsorgan zugehen. (Heft 12/1925, Seite 339—342). Es muß nachdrücklich darauf hingewiesen werden, daß unser Gesellschaftsorgan weiter sowohl hinsichtlich des Bezuges als auch hinsichtlich der Mitarbeit aus den Arbeitsgebieten unserer Gesellschaft einer nachhaltigen Unterstützung aus Mitgliederkreisen bedarf.

D. Sitzungen des Vorstandes:

Der Gesamtvorstand hatte eine erste Sitzung nach der Königsberger Hauptversammlung gelegentlich der Tagung der Schiffbautechnischen Gesellschaft am 20. November 1924 im Amtszimmer des Herrn Geheimrat Professor Dr. Ing. DE THIERRY der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, an der auch der Ehrenvorsitzende, S. Königl. Hoheit Prinz HEINRICH VON PREUSSEN, teilnahm. Eine weitere Sitzung fand, ebenfalls in Gegenwart Sr. Königlichen Hoheit, am 21. Mai 1925 in der Jahrhunderthalle zu Breslau statt. In der Hauptsache waren es die Breslauer und die Bremer Hauptversammlung (1926), sowie die Jahrbücher 1924 und 1925 nebst den Kassenverhältnissen und laufenden Angelegenheiten, die die Verhandlungen betrafen. Diese Verhandlungen gaben dem geschäftsführenden Vorstand die satzungsgemäßen Richtlinien für seine Tätigkeit im Berichtszeitraum.

E. Kassenverhältnisse:

Die von den Rechnungsprüfern anerkannte Abrechnung über das Geschäftsjahr 1924, abgedruckt auf Seite 16, ergibt einen Vermögensbestand von RM. 11050,06. Aus dem Jahre 1923 sind an Beitragsnachzahlungen von Mitgliedern und Förderern noch RM. 1350.—, aus dem Jahre 1924 Mitglieder- und Fördererbeiträge in Höhe von insgesamt RM. 3660.— rückständig. Zweifellos muß ein Teil der Forderungen aus 1923/24 niedergeschlagen werden. Das Jahrbuch soll nur an jene Mitglieder zum Versand kommen, die ihre Verbindlichkeiten aus den

Geschäftsjahren 1923/24 erfüllt haben. Alsdann sollen auch die rückständigen Beiträge für 1925 mittels auszustellender Rechnungen eingezogen werden. Der Mitgliedsbeitrag für das laufende Geschäftsjahr 1925 soll der geschäftlichen Sitzung der Breslauer Hauptversammlung wiederum in Höhe von RM. 15.— vorgeschlagen werden, zumal, wenn damit gerechnet werden kann, die Zahl der Förderer, die sich als das Rückgrat unserer Gesellschaft immer mehr bewährt, durch Werbung zu erhöhen.

F. Mitgliederbestand.

Am Tage der 6. ordentlichen Hauptversammlung in Königsberg i. Pr., am 27. Mai 1924, betrug die Mitgliederzahl 573, davon 42 lebenslängliche Mitglieder (vergl. Jhrb. 7 Bd., S. 20). In der Zeit bis zur Breslauer Hauptversammlung am 22. Mai 1925 ist durch Neuanmeldungen ein Zugang von 33 Mitgliedern zu verzeichnen, nämlich

DROSTE ZU HÜLSHOFF, Freiherr, Landrat, Höxter.	NAKONZ, WALTER, Dr.-Ing., Reg.- und Baurat a. D., Berlin-Friedenau.
FENDT, Oberingenieur, Hamburg.	NEUFELDT, Oberbaurat, Lübeck.
GÖTSCH, Regierungsbaumeister, Stadtbaurat, Magdeburg.	OLSEN-HERFELD, T., Direktor, Essen.
GERLOFF, Oberbürgermeister, Landsberg a. d. W.	PIEPER, PAUL, Techn. Direktor, Berlin.
GETTERT, Dipl.-Ing., Duisburg.	RADDATZ, Oberreg.- und Oberbaurat, Düsseldorf.
HEISER, Prof., Reg.- u. Baurat a. D., Dresden.	RITZ, CHR., Oberingenieur, Siemensstadt bei Berlin.
DE JONGE, Professor, Danzig-Langfuhr.	ROTHMUND, L., Professor, Oberbaurat a. D., Stuttgart.
KAYSER, Stadtbaurat, Emmerich.	SIEVERS, PAUL, Leiter der Maschinenabteilung der Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft, Hamburg.
KLÖNNE, MAX, Dr.-Ing., Fabrikbesitzer, Dortmund.	SCHMARSEL, PAUL, Regierungsbaumeister a. D., Königsberg.
KLÖNNE, MORITZ, Dr.-Ing., Kgl. Bulg. Konsul, Dortmund.	SCHRAM, L. CHR., Zivil-Ingenieur, Den Hag.
KNITTEL, MAX, Regierungsbaumeister, Königsberg.	STAUBER, K., Dipl.-Ing., Lahn i. Schl.
KREUZER, Ministerialrat, München.	THELEMANN, Dr.-Ing., Hafendezernent, Düsseldorf.
LOHE, Reichsbahnrat, Reg.-Baurat a. D., Altona.	TIBURTIUS, Marinebaurat, Kiel.
LÜBBERS, Oberbaurat, Bremen.	TRAUTMANN, Dr., Oberbürgermeister, Frankfurt a. d. O.
MÜLLER, CARL, A. E., Dr.-Ing., Braunschweig.	WEY, JOST, Dr.-Ing., Rorschach.
MÜLLER, GUSTAV, Dr.-Ing., Staatssekretär z. D., Hamburg.	ZSCHUCKE, O. TH. L., Dr., Professor, Volkswirt (R. d. V.), Berlin.
MÜLLER, HUGO, Bibliothekar des Reichsverkehrsministeriums, Berlin.	

Demgegenüber steht ein Abgang von 9 ausgeschiedenen Mitgliedern:

ACKERMANN, Dr., Oberbürgermeister, Stettin.	PAULSEN, Dipl.-Ing., Hamburg.
BÜNZ, O., Oberingenieur, Duisburg.	ROMEYK, Direktor, Königsberg i. Pr.
CAHNBLEY, FERD., Dipl.-Ing., Hamburg.	SPECKBÖTEL, TH., Beratender Ingenieur, V. B. I., Hamburg.
DRÖSE, HERMANN, Beigeordneter, Minden.	
HERTEL, Direktor, Düsseldorf.	TOBIAS, FRIEDRICH, Direktor, Hamburg.

Verspätet erreichte uns die Nachricht vom Ableben unseres Mitglieds

1. H. SCHWEITZER, Duisburg, † 24. April 1924.

Im Berichtszeitraum sind gestorben (vgl. den nachfolgenden Abschnitt „Unsere Toten“):

2. Direktor FRITZ SCHOOP, Königsberg i. Pr., † 3. Juli 1924.
3. Oberbürgermeister a. D. Dr. W. MARX, Düsseldorf, † 30. Juli 1924.
4. Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. EUGEN DYCKERHOFF, Biebrich a. Rh., † 4. August 1924.
5. Baumeister M. ECKARDT, Hamburg, † 14. September 1924.
6. Baudirektor M. EISENLOHR, Mannheim, † 19. September 1924.
7. Regierungsbaumeister a. D. Dr.-Ing. BERNHARD BILFINGER, Mannheim, † 24. Sept. 1924.
8. Stadtbaurat AUG. LAMMERS, Halle, (†)
9. Werftbesitzer Dr.-Ing. C. CARLSON, Elbing, † Oktober 1924.
10. Oberingenieur O. BRANDES, Duisburg, † 18. November 1924.
11. Generaldirektor Dr.-Ing. M. KOENEN, Berlin, † 26. Dezember 1924.
12. Werftbesitzer I. C. STÜLCKEN, Hamburg, † 21. Januar 1925.
13. Zivil-Ingenieur HEINRICH KÖHNCKE, Bremen, † 31. März 1925.
14. Kaufmann PAUL COHN, Königsberg i. Pr., † 31. März 1925.

Mitgliederstand am Tage der 6. ordentlichen Hauptversammlung zu Königsberg i. Pr., am 27. Mai 1924	573	
darunter 42 lebenslängliche;		
Bis zum Tage der 7. ordentlichen Hauptversammlung zu Breslau, am 22. Mai 1925 eingetreten	33 Mitglieder	
ausgetreten	9	
verstorben	14	
		23 „
		Zugang
		10
		Bestand am 22. Mai 1925
		583
		davon lebenslängliche Mitglieder
		42

In unserer Fördererliste waren bis zur Königsberger Hauptversammlung 63 Firmen und Körperschaften eingetragen; 3 haben ihre Streichung beantragt, folgende 5 sind seitdem hinzugekommen:

FREISTAAT SACHSEN, FINANZMINISTERIUM ABTLG. II, Dresden.

BERGEDORF-GEESTHACHTER EISENBAHN, Hamburg.

AUGUST KLÖNNE, Eisenbau, Dortmund.

HEINRICH BUTZER, Eisenbetonbau, Dortmund.

MAGISTRAT DER STADT HARBURG A. D. ELBE.

Wir haben demnach gegenwärtig 65 Förderer zu verzeichnen.

G. Ehrungen unserer Mitglieder und Gedenktage.

Im verflossenen Berichtszeitraum wurden, soweit uns bekannt, aus unserem Mitgliederkreise ernannt

zum Dr.-Ing. & h. die Herren:

Generaldirektor JACOB KLEYNMANS, von der Technischen Hochschule Hannover anlässlich seines 40jährigen Dienstjubiläums als Leiter der Gewerkschaft „König Ludwig“.

Geh. Regierungsrat Professor F. W. OTTO SCHULZE der Technischen Hochschule Danzig, Zivilingenieur O. LEITHOLF, Berlin, anlässlich der Feier des 125jährigen Bestehens der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg,

Stadtbaurat KUTSCHKE, Königsberg i. Pr., anlässlich des 20jährigen Bestehens der Technischen Hochschule Danzig.

Zum Dr. rer. pol. h. c.:

Herr Dr.-Ing. & h. KURT SORGE, Berlin, Vorsitzender des Präsidiums des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, von der staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, der zugleich zum Ehrenmitglied und Ehrenvorsitzenden dieses Verbandes ernannt wurde;

zum ordentlichen Mitglied der Akademie des Bauwesens:

Herr Dr.-Ing. & h. Heinrich KRESS, Direktor der Werke Siemens & Halske, Siemens-Schuckert und der Siemens-Bauunion, Berlin.

Glückwünsche konnte der Vorstand übermitteln:

Herrn Oberbaurat Dr.-Ing. & h. REHBOCK der Technischen Hochschule Karlsruhe, anlässlich seines 60. Geburtstages,

Herrn Generaldirektor Dr. h. c. FRANZ OTT der Rhein- und Seeschiffahrt-Aktiengesellschaft, Köln, anlässlich seiner Ernennung zum Mitglied des Verwaltungsrates der Reichseisenbahngesellschaft;

Buchhändler ERNST MAASCH, aus Anlaß seiner 50jährigen Zugehörigkeit zur Firma C. BOYSEN, Hamburg und

der Firma KAMPNAGEL, Eisenwerk (vorm. NAGEL & KAEMP) A.-G., aus Anlaß ihres 50jährigen Bestehens.

UNSERE TOTEN.

Die Hafenbautechnische Gesellschaft betrauert in dem Berichtszeitraum 1924/25 den Verlust von 14 Mitgliedern, deren Andenken an dieser Stelle durch einen ihr Leben und Wirken betrachtenden Nachruf geehrt werden soll:

HEINRICH SCHWEITZER
Holzhändler, Duisburg, † 24. April 1924.

FRITZ SCHOOP
Direktor der Königsberger Koholyt-Aktiengesellschaft.

WILHELM MARX
Dr., Oberbürgermeister a. D., Düsseldorf.

EUGEN DYCKERHOFF
Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. & h., Generaldirektor der Dyckerhoff & Widmann A.-G.

MAX ECKHARDT
Direktor der Kell & Löser A.-G., Niederlassung Hamburg.

MORITZ EISENLOHR
Stadtbaudirektor a. D., Mannheim.

BERNHARD BILFINGER
Dr.-Ing. & h., Direktor der Grün & Bilfinger A.-G., Mannheim.

AUGUST LAMMERS
Stadtbaurat in Halle.

CARL FRIDOLF CARLSON
Dr.-Ing. & h., Inhaber der Schichauwerke in Elbing, Danzig, Pillau und Riga.

OTTO BRANDES
Oberingenieur, Major d. R., Duisburg.

MATTHIAS KOENEN
Dr.-Ing. & h., Generaldirektor der Aktiengesellschaft für Beton- und Monierbau,
Berlin.

JULIUS CÄSAR STÜLCKEN
Inhaber der Werft H. C. Stülcken, Hamburg.

HERMANN KÖHNCKE
Mitinhaber der Bauunternehmung Köhncke & Co., Bremen.

PAUL COHN
Seniorchef der Firma Fritz Cohn, Königsberg i. Pr.

FRITZ SCHOOP.

Am 3. Juli 1924 erlag Herr FRITZ SCHOOP, Direktor der Königsberger Koholyt-Aktiengesellschaft, einem schweren Leiden, das ihn schon jahrelang verfolgt hatte. Der Verstorbene war gebürtiger Hannoveraner und hatte das Gymnasium zu Lüneburg besucht. Nach vorangegangener kaufmännischer Tätigkeit trat er als Buchhalter in die Königsberger Zellstoffwerke ein. Seine außerordentlichen Gaben, sein Weitblick und sein großes Organisationstalent fanden hier bald Betätigung. Es gelang ihm durch eisernen Fleiß sich zur führenden Stellung eines Direktors emporzuarbeiten. Unermüdlich und unter Hintansetzung seiner eigenen Person hat er an dem Aufbau der Königsberger Zellstofffabrik gewirkt. Auf Grund seiner langjährigen Tätigkeit in der Zellstoffindustrie genoß er den Ruf eines hervorragenden Holzfachmannes und galt auch über Deutschlands Grenzen hinaus als einer der besten Zellstofffabrikanten.

Nach Verschmelzung der Zellstoffbetriebe in den STINNES'schen Wirtschaftskonzern wurde Direktor SCHOOP alleiniges ordentliches Vorstandsmitglied und Leiter der Koholyt-Aktiengesellschaft, Abteilung Königsberger Zellstoff-Fabriken. Auch als solcher stand er bei seinem kurz vor ihm verstorbenen Chef HUGO STINNES in hohem Ansehen.

Als Mensch wird dem Verstorbenen eine außerordentliche Güte nachgerühmt. Seiner wird sich auch mancher erinnern, der seiner stillen Wohltaten teilhaftig wurde. Der allzu frühe Tod, der seinem rastlosen Arbeitsleben schon mit 47 Jahren ein Ende bereitetete, hat eine empfindliche Lücke in die Reihe der führenden ostpreußischen Wirtschaftler gerissen. Seinen Werken und seiner Person wird über das Grab hinaus ein ehrenvolles Angedenken bewahrt werden.

WILHELM MARX.

Am 30. Juli 1924 verstarb an einem Schlaganfall unser Mitglied Herr WILHELM MARX, Oberbürgermeister a. D. und Ehrenbürger der Stadt Düsseldorf.

Ein Sohn des Rheinlandes, wurde er am 29. Dezember 1851 in Oberkassel (Siegkreis) geboren und widmete sich nach beendeter Schulzeit dem Studium der Jurisprudenz. Nach Abschluß der Universitätszeit und längeren Ausbildungsjahren in verschiedenen Städten kam er als Landrichter nach Elberfeld. Im Jahre 1888 trat MARX als Beigeordneter in die städtische Verwaltung von Düsseldorf über, wo er unter dem damaligen Oberbürgermeister Lindemann im besonderen die Hafenanangelegenheiten bearbeitete. In Verbindung mit dem Großindustriellen Heinrich Lueg erkannte er bald, daß nur eine großzügige Ausdehnungs- und Verkehrspolitik die Vormachtstellung Düsseldorfs im niederrheinischen Industriegebiet sichern konnte. Er unterstützte aufs lebhafteste die von Lueg gegründete Rheinische Bahngesellschaft, durch die eine feste Brücke zur Erschließung des Oberkasseler Geländes und eine elektrische Schnellbahn nach Krefeld geschaffen wurde. Als im Jahre 1899 Oberbürger-

meister LINDEMANN aus dem Amte schied, herrschte bei der Verwaltung, den Stadtverordneten und der ganzen Bevölkerung nur die eine Meinung: WILHELM MARX muß unser Oberbürgermeister werden. Seine Wahl erfolgte daher einstimmig und nun war MARX auf dem Posten angelangt, wo sich seine vielseitigen Tätigkeiten in reichstem Maße entwickeln konnten. Zunächst förderte er seine bisherigen Aufgaben und sorgte dafür, daß die großzügigen Hafengebäude Düsseldorfs zum Abschluß gebracht wurden. Dann kamen die für die Düsseldorfer unvergeßlichen Ausstellungen von 1902 und 1904, die nach eigenem Ausspruch MARX' die Stadt zu einem „blitzsauberen Mädel“ machte. Zahlreiche mustergültige und künstlerisch hochstehende Grün- und sonstige der Allgemeinheit dienende Anlagen verdanken dieser Zeit ihr Entstehen. Durch eine stetige Steuerpolitik mit Rücklagen für magere Jahre zog MARX große Scharen reicher Leute aus dem umliegenden Industriegebiet nach Düsseldorf, so daß sich das Stadtgebiet nahezu verdoppelte und Groß-Düsseldorf mit mehr als 400000 Einwohnern entstand. Ein außerordentlicher Erfolg war, daß es MARX gelang, den Stahlwerksverband mit dem Stahlhof in heftigen Wettbewerb mit Essen und Köln nach Düsseldorf zu ziehen. Damals entstand auch der Industrieklub, der gesellschaftliche Mittelpunkt der gesamten nordwestdeutschen Industrie. Wenn dieser auch nicht MARX' ureigenstes Werk ist, so war es doch ganz selbstverständlich, daß er gleich bei der Begründung zum 1. Vorsitzenden gewählt wurde. Das ist er auch bis zu seinem Lebensende geblieben, zumal er nach Ablauf seiner 12jährigen Amtszeit sich ganz der Industrie widmete. Zahlreiche und gerade die größten industriellen Werke wählten ihn in ihre Verwaltung, da sie seine enorme Arbeitskraft und sein Organisationstalent schätzen gelernt hatten. So stand er an maßgebender Stelle in den Aufsichtsräten des Barmer Bankvereins, der Waggonfabrik Düsseldorf Weyer, der Chemischen Fabrik THEODOR GOLDSCHMIDT, Essen, der Harpener Bergbau A. G. usw. Seine vielseitigen Interessen für Handel und Verkehr hatten ihn auch in unsere Gesellschaft geführt.

Persönlich war MARX von großer Bescheidenheit und nie versagender Liebenswürdigkeit. Jedermann konnte sein Anliegen bei ihm vorbringen, und fand er es gerechtfertigt, so war sein Beistand gesichert. Er fühlte für das Volk und mit dem Volke. „Sozialpolitik muß man nicht nur mit dem Verstande, sondern auch mit dem Herzen machen“, ist ein bekannter Ausspruch von ihm. Auf Volksfesten, die der Eigenart Düsseldorfs entsprachen, war er ein gern gesehener Gast. Als eifriger Sportfreund betätigte er sich schon, als die Sportbewegung noch in den Kinderschuhen steckte. Noch bis in die letzten Tage hinein gehörte er zu den eifrigsten Besuchern der Sportplätze, wo er belebend und anfeuernd auf die Jugend einwirkte. Das plötzliche Hinscheiden dieses tatkräftigen Mannes erfüllt weite Kreise unseres Volkes mit tiefer Trauer. Das Andenken an ihn wird in Düsseldorf, in der wirtschaftlichen Welt am Niederrhein und in Westfalen nie erlöschen.

EUGEN DYCKERHOFF.

Am 4. August 1924 verschied EUGEN DYCKERHOFF, ein Mann, der es wohl verdient hat, lange im Angedenken seiner Mitmenschen fortzuleben. Er ist am 8. Mai 1844 geboren. Schon mit 20 Jahren betätigte er sich praktisch in der Zementfabrik seines Vaters. In dieser Tätigkeit ist ihm die Notwendigkeit der Verarbeitung und Verwertung des Zements recht zur Erkenntnis gekommen. Der Grundsatz seines Lebens war ihm, Qualitätsarbeit zu liefern, wie es uns die Arbeiten des von ihm gegründeten Unternehmens der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G., beweisen. Diese heute weltbekannte Firma gründete er ein Jahr nach dem Eintritt in das Geschäft seines Vaters. Hier war ihm eine Hauptaufgabe, Mitarbeiter heranzubilden, die geeignet waren, sein Unternehmen zu fördern und seinen Plänen zu entsprechen. Viele aus EUGEN DYCKERHOFFS Umgebung verdanken ihm ihre umfassende und vielseitige Ausbildung auf dem Gebiete der Zementfabrikation. Die bis zu seinem Tode durchhaltende Arbeitsfreudigkeit und sein hohes Pflichtgefühl war allen seinen Mitarbeitern Beispiel und Vorbild, im übrigen war EUGEN DYCKERHOFF ein strenger, aber gerechter Herr. Seiner nie erlöschenden Willenskraft, ein gestecktes Ziel zu erreichen, verdankt die A.-G. DYCKERHOFF & WIDMANN ihren Weltruf.

Ihm ist auch zu verdanken, daß gesammelte Beobachtungen und Erfahrungen, nachdem sie einer genauen Nachprüfung unterzogen waren, nicht ängstlich gehütet, sondern der Allgemeinheit zugeführt wurden. So hat EUGEN DYCKERHOFF nicht nur zu seinem Besten, sondern für die Allgemeinheit, für Deutschlands Wohl und Deutschlands Volk, gearbeitet und gestrebt. Besonders war er auf die Förderung des jungen Nachwuchses bedacht; neben der Zement- und Bauindustrie wurden auch die technischen Lehranstalten von ihm durch Überlassung von Lehrmitteln rechnerischer und zeichnerischer Art unterstützt.

Aber nicht nur um die erfolgreiche Entwicklung der DYCKERHOFF & WIDMANN A.-G. hat sich der Verstorbene verdient gemacht; ihm verdankt auch der Deutsche Betonverein zur Hauptsache seine Größe und seinen Ruf. Zwei Monate nachdem dieser Verein gegründet war, starb sein Vorsitzender; da nahm DYCKERHOFF mit starker Hand und eiserner Energie das Steuer des Vereins in die Hand. Rückhaltslos hat er seine ganze Manneskraft eingesetzt für den Industriezweig, dem er Vorkämpfer war und blieb, bis er 1911 sein Amt mit Rücksicht auf seine Gesundheit und sein Alter niederlegen mußte. Es war nur verdiente Anerkennung seiner großen Verdienste, daß er zum Ehrenvorsitzenden des Vereins ernannt wurde. Auch später noch hat er dem Verein mit Rat und Tat zur Seite gestanden.

Viele Ehrungen wurden dem Verstorbenen für seine großen Verdienste um die Entwicklung des Bauwesens zuteil; neben der Ernennung zum Geh. Kommerzienrat verlieh ihm im Jahre 1911 die Technische Hochschule zu Charlottenburg die Würde eines Dr.-Ing. C. h., im selben Jahre ernannte ihn

die Technische Hochschule von Darmstadt zum Ehrensensator.

Der Hafentechnischen Gesellschaft gehörte der Verstorbene seit Gründung der Gesellschaft an. Eine Berufung in den Vorstand glaubte er mit Rücksicht auf sein hohes Alter ablehnen und auf einen seiner Mitarbeiter ablenken zu sollen; doch gehörte sein warmes Interesse auch uns. Dafür danken wir ihm durch treues Gedenken und hohe Verehrung.

MAX ECKARDT.

MAX ECKARDT wurde am 25. Juli 1878 in Dresden geboren. Nach beendeter Schulzeit und praktischer Tätigkeit bei Bauten besuchte er die Staats-Bauschule zu Dresden. Nach Absolvierung derselben hörte er als Hospitant Vorlesungen an der Technischen Hochschule. Nach dieser Ausbildung war er bei großen Bauunternehmungen tätig und zwar zunächst bei BOSWAW & KNAUER in Berlin und später bei der Allgemeinen Hochbau-Gesellschaft in Düsseldorf. Schließlich wurde er Leiter der Hamburger Niederlassung von KELL & LÖSER, welchem Unternehmen er seine ganze Arbeitskraft widmete. Seine großen Fähigkeiten wurden bald erkannt und dadurch gewürdigt, daß er 1912 als dritter Teilhaber in die damals noch offene Handelsgesellschaft aufgenommen wurde. Nach Umwandlung der Firma in eine Aktiengesellschaft wurde er Vorstandsmitglied. Zahlreiche größere Hamburger Bauten sind unter seiner Leitung entstanden; besonderes Interesse wandte er auch immer den mit dem Hafen in Zusammenhang stehenden Bauten zu. Diese Bestrebungen haben ihn auch unserer Gesellschaft zugeführt. Daß ECKARDT auch technischen Neuerungsversuchen gebührenden Wert beilegte, beweist die Tatsache, daß unter seiner Leitung 1918 zu Studienzwecken das Eisenbeton-Motorschiff „Novum“ gebaut wurde. Sein fachliches Interesse zeigt sich auch darin, daß er seit Gründung des Beton-Wirtschaftsverbandes 1. Vorsitzender der Gruppe Norden war.

Allzu früh erlag dieser tatkräftige Mann einer plötzlich eingetretenen schweren Krankheit. Bei allen, die ihn gekannt haben, ist ihm ein ehrendes Andenken sicher.

MORITZ EISENLOHR.

Mitten aus regster Berufstätigkeit, der er sich trotz seines Ruhestandes noch hingab, wurde MORITZ EISENLOHR am 19. September ds. Js. plötzlich und ohne vorherige Krankheit abberufen. Der Tod, der ihm buchstäblich die Feder aus der Hand nahm, beendete ein an Arbeit und Erfolgen selten reiches Leben.

MORITZ EISENLOHR wurde am 20. Juni 1855 zu Konstanz am Bodensee als Sohn des Geh. Regierungsrates EISENLOHR geboren. Nach Besuch der Gymnasien in Bruchsal und Karlsruhe widmete er sich dem Studium der technischen Wissenschaft auf dem damaligen Polytechnikum in Karlsruhe, das er im Jahre 1877 verließ, um seine praktische Ausbildung

bei den Rheinbauinspektionen Mannheim und Offenburg zu erhalten und sie dann 1884 bei der badischen Staatsbahn fortzusetzen. Hier hatte der junge Ingenieur Gelegenheit beim Bau der berühmten Höllentalbahn, der Schweizer Umgehungsbahn, der Linie Lörrach—Hünigen, dem Ravenna-Viadukt und anderen schwierigen Objekten seine Kenntnisse zu erweitern und seine besonderen Fähigkeiten zu entwickeln. 1890 rief ihn die Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues zum Umbau der Konstanzer Hafenanlagen, zu dem seinen Neigungen und Fähigkeiten am meisten entsprechenden Fachgebiet, dem er dann sein ganzes Leben lang treu geblieben ist.

Nach Beendigung dieser Umbauten beschäftigte er sich zwei Jahre lang bei der Rheinbauinspektion Freiburg mit den Arbeiten für die Rheinregulierung der Strecke Germersheim—Straßburg, von wo ihn im Jahre 1894 die Stadtgemeinde Mannheim zum ersten Ingenieur und späteren Vorstand des städt. Tiefbauamtes berief. Das damals im raschen Aufblühen befindliche Gemeindegewesen stellte dem Tiefbauamte außerordentliche Aufgaben, und so fand EISENLOHR hier eine Stätte reichsten Schaffens, der er mit einer kurzen Unterbrechung die Arbeit seines ganzen Lebens gewidmet hat. Die Stadt Mannheim vollzog damals ihre Umstellung von der Handelsstadt zur Industriestadt. EISENLOHR erkannte mit großem Scharfblick die außerordentlich günstige Gelegenheit zur großzügigen Schaffung von Industriegelände durch Anlage eines Industriehafens, dessen Erbauung für die Entwicklung Mannheims von ausschlaggebender Bedeutung wurde. Der ausgezeichnete Erfolg dieses Unternehmens, das weit über Mannheims und Deutschlands Grenzen bekannt wurde und vielfach Nachahmung fand, veranlaßte EISENLOHR auch weitgehende Studien für die künftige Erweiterung der industriellen Siedelungen inner- und außerhalb des Hafens zu betreiben, die er schließlich in einem Sammelplan vereinigte, der erst vor wenigen Jahren veröffentlicht wurde und u. a. auf der Essener Wasserbau-Ausstellung 1922 allgemein berechtigtes Aufsehen erweckte.

Es ist begreiflich, daß die Schaffung eines neuen Hafens und die rasche Entwicklung der Stadt auch zahlreiche neue verkehrstechnische, hygienische und Siedlungs-Probleme aufwarf, deren Lösung sich EISENLOHR mit gewohntem Eifer und größter Meisterschaft unterzog. Die Erbauung einer 2. Neckarbrücke, die Anlage der Schwemmkanalisation nebst Kläranlage, die Vorarbeiten für die östliche Stadterweiterung, verschiedene Projekte zur Verbesserung der Eisenbahnverhältnisse sollen nur kurz den Umfang dieser Aufgaben andeuten. In 15jährigem rastlosem Schaffen, dem es auch an persönlichen Ehrungen nicht fehlte, hatte EISENLOHR für das Wohl Mannheims gewirkt, als ihn ein Ruf der Stadtgemeinde Straßburg zum ersten technischen Bürgermeister (Beigeordneter) erreichte, dem er — z. T. auch aus persönlichen Gründen — Folge leistete, nachdem er vorher ähnliche Stellungen in Köln a. Rh. und Frankfurt a. M. abgelehnt hatte. In Straßburg ist sein 10jähriges Wirken durch die Verbesserung der Verkehrsstraßen, einen großen Straßendurchbruch, die Umgestaltung des Kleberplatzes und des

Sebastian Brandt-Platzes, die Abwasserklärung durch Fischteiche, die Erweiterung und den Ausbau der Hafenanlagen usw. gekennzeichnet.

Der unglückliche Ausgang des Krieges vertrieb ihn, wie viele andere Deutsche, aus seiner Straßburger Stellung. Einem glücklichen Zufalle war es zu danken, daß er damals Gelegenheit fand, nach seinem alten Wirkungskreis in Mannheim zurückzukehren. In dieser nur 5jährigen Periode seines Wirkens hat EISENLOHR sich vorwiegend den wichtigen Verkehrsfragen gewidmet, die für Mannheims nächste Zukunft von größter Bedeutung sind. Mit einem durch Erfahrung und die Reife des Alters abgeklärten Urteil schuf er in seinen Studien über die neue Gestaltung des Mannheimer Personenbahnhofs, über allgemeine Grundwasserfragen und über den Einfluß der Rhein- und Neckarkorrekturen auf die Flußläufe bei Mannheim¹⁾ geradezu klassische Grundlagen für die künftige Entwicklung der Stadt. Es ist naheliegend, daß das erfolgreiche Schaffen dieses großen Ingenieurs weit über Mannheims und Deutschlands Grenzen anerkannt und sein wertvoller Rat auch bei großen Projekten anderer Großstädte eingeholt wurde. Die Hafenanlagen von Magdeburg, Heilbronn, Düsseldorf, Krefeld u. a. m. wurden von ihm beeinflußt, selbst ausländische Großstädte wie Budapest und New-Orleans (U. S. A.) begehrten seinen Rat.

Die Hafentechnische Gesellschaft verliert in Eisenlohr eines ihrer hervorragendsten Mitglieder und eifrigsten Anhänger.

Der Abend seines Lebens fand den eifrig Schaffenden in jenem zwangsweisen Ruhestand, in den er durch Erreichung der Altersgrenze versetzt worden war. Die tiefe Resignation, die ihn seit dem unglücklichen Ausgang des Krieges beherrschte — der ihm auch den Verlust eines hoffnungsreichen Sohnes gebracht hatte — wurde gemildert durch die Freude an seinem Familienleben und den Stolz auf fünf blühende Söhne, die er alle noch in aussichtsreichen Stellungen sehen durfte. Den Ruhestand hat er nur kurze Zeit genossen. Am 19. September 1924 wurde er inmitten seiner Arbeit spät nachts von einem Gehirnschlag betroffen, der dem unermüdet Schaffenden ein Ziel setzte. An seiner Bahre trauerten mit seiner Familie seine zahlreichen Freunde, Verehrer und Beamten, denen er nicht nur beruflich, sondern auch menschlich mit tiefer Herzensgüte nahe gestanden hatte.

BERNHARD BILFINGER.

Am 23. 1. 1862 wurde BERNHARD BILFINGER in Konstanz geboren, wo sein Vater damals als Oberingenieur der Brückenbauanstalt Gebrüder Benckiser, Pforzheim, den Bau der Eisenbahn- und Straßenbrücke über den Rhein leitete. Nach dem Besuch des Realgymnasiums in Pforzheim wandte er sich, wie sein Vater und älterer Bruder, dem Bauingenieurwesen zu und studierte an den technischen Hoch-

¹⁾ Vergl. seinen Beitrag: Die Flußkorrektur bei Mannheim und deren Einwirkung auf die Entwicklung der Stadt (mit 5 Abb. und 12 Tafeln) zum Jahrbuch 4. Bd. 1921.

schulen Stuttgart und Berlin. Die praktische Berufsausübung begann Bernhard Bilfinger im Dienste der Dortmunder Union. Alsdann war er als Ingenieur der Straßburger Kleinbahn A.-G. bei Bahnbauten in Elsaß-Lothringen tätig, von wo er zur Brückenbauanstalt Gebrüder Benckiser übertrat, die auf diesem Gebiete unter seinem Vater einen bedeutenden Ruf erlangt hatte. An einer Reihe hervorragender Ingenieurbauten finden wir den Verstorbenen in den letzten Jahren seiner Angestelltentätigkeit als Regierungsbaumeister bei der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg beteiligt, unter denen namentlich aufgeführt seien: Die Friedrichsbrücke in Mannheim, die Hochbrücke über den Nord-Ostsee-Kanal bei Grüntal und die Schwebebahn Elberfeld-Barmen.

1899 trat BERNHARD BILFINGER als Teilhaber in die von seinem Bruder PAUL BILFINGER mit Ingenieur Grün gegründete Tiefbauunternehmung GRÜN & BILFINGER in Mannheim ein und gehörte ihr seit der Umwandlung in eine Aktiengesellschaft als Vorstandsmitglied an. Der rasche Aufschwung dieses Unternehmens bot dem rastlosen Manne willkommene Gelegenheit, seine reiche Erfahrung, sein gründliches Wissen und seine unermüdliche Arbeitskraft zur vollen Entfaltung zu bringen. Aus der stattlichen Zahl bedeutsamer Werke, die unter seiner Leitung von der Firma GRÜN & BILFINGER geschaffen wurden, müssen besonders hervorgehoben werden: Die neuen Rheinhäfen von Kehl und Crefeld-Uerdingen, die Arbeiten an der Emscherregulierung, die umfangreichen Ausführungen am Ems-Weser-Kanal und am Nord-Ostsee-Kanal und die ausgedehnten Baggerarbeiten im Hafengebiet von Duala in Kamerun.¹⁾ Unter Einsetzung seiner ganzen Persönlichkeit arbeitete BERNHARD BILFINGER stetig an der Entwicklung der Unternehmung GRÜN & BILFINGER und hatte die Genugtuung zu erleben, wie ihre Bedeutung weit über Deutschlands Grenzen hinauswuchs. Trotz seiner großen persönlichen Bescheidenheit fehlte es ihm nicht an äußeren Ehrungen: Seine Leistungen beim Bau des Nord-Ostsee-Kanals fanden ihre Anerkennung in der Verleihung des Roten Adlerordens, und die technische Hochschule Darmstadt zeichnete ihn „für seine hervorragenden Verdienste um die Planung und Ausführung hochbedeutender Ingenieurbauten“ mit der Würde eines Dr.-Ing. E. h. aus. Außerdem berief ihn das Vertrauen seiner Berufsgenossen in den Vorstand der Tiefbau-Berufsgenossenschaft.

Sein ganzes Leben stand im Zeichen ernster Pflichterfüllung. Noch am 23. 9. 1924 hielten ihn Besprechungen im Kreise seiner Mitarbeiter bis zum späten Abend fest. Wenige Stunden darauf löschte eine Herzlähmung das reiche Leben aus. — Allen, die dem Verstorbenen nähertreten durften, bleibt der Eindruck seiner Persönlichkeit unvergessen: unermüdliche Arbeitskraft, Frohmut und Anspruchslosigkeit, unerbittliche Strenge gegen sich selbst und warme Herzengüte für alle schlossen sich zusammen zu dem Bilde eines aufrechten deutschen Mannes.

¹⁾ Vgl. die Hafenanlage von Duala in Kamerun. Von Baurat Dr.-Ing. E. h. E. BÖHMLER †, Mannheim. (6 Abb.) Jahrb. der Hafenbautechn. Ges. 3. Band, 1920, S. 189.

AUGUST LAMMERS.

Am 5. Oktober 1924 verschied völlig unerwartet im Alter von 62 Jahren Herr Stadtbaurat AUGUST LAMMERS in Halle. — Geboren am 4. November 1861 in Wiggendorf, Kreis Flensburg, besuchte er das Gymnasium in Flensburg und wandte sich nach bestandener Reiseprüfung dem Bauingenieurfach zu. Er studierte an der Technischen Hochschule Charlottenburg und trat nach Ablegung der beiden Staatsprüfungen 1889 in den Dienst der Stadt Charlottenburg und 1892 als Baumeister bei der Stadtverwaltung Berlin ein. 1894 wurde LAMMERS zum Stadtbaumeister für Straßen- und Brückenbau in Stettin gewählt und folgte nach 4½-jähriger Tätigkeit einem Ruf nach Hannover als Stadtbauinspektor. Am 1. Oktober wählte ihn Halle zum Stadtbaurat und übertrug ihm die Leitung des Tiefbauamtes und der Gartenbauverwaltung sowie das Dezernat der Gas- und Wasserwerke. Sein Hauptwerk war die Neukanalisierung der Stadt, eine Aufgabe, die LAMMERS als anerkannter Fachmann auf diesem Gebiet vorzüglich gelöst hat. 20 Jahre lang hat LAMMERS seine Kraft in den Dienst des Gemeinwesens gestellt, und es verstanden, sich neben der Anerkennung des Magistrats und der Stadtverordneten die Sympathien der ganzen Bürgerschaft zu verschaffen. „Unermüdlich im Schaffen, klug im Rate, treu in Gemeinschaft, liebenswürdig in allem Menschlichen“, so zeichnete ihn der Nachruf des Magistrats.

Ein jäher Tod hat diesem strebsamen Leben ein allzufrühes Ende bereitet.

CARL FRIDOLF CARLSON.

CARL FRIDOLF CARLSON wurde am 22. Januar 1870 in Hassele in Schweden geboren. Er besuchte das Gymnasium in Skara (Schweden), arbeitete dann auf mehreren schwedischen Werften und studierte bis 1894 an der Schiffbauabteilung des Technologischen Instituts in Göteborg. Ende des Jahres 1894 kam er nach Deutschland und arbeitete nach kurzer Tätigkeit bei der Danziger Schiffswerft Johannsen & Co. bis 1898 im Konstruktionsbureau der Germaniawerft in Kiel. Am 1. Oktober 1898 trat er als Schiffbauingenieur bei der Firma F. SCHICHAU in Elbing ein. Fünf Jahre später wurde er nach Danzig versetzt und übernahm dort 1909 die Leitung der Danziger Schichauwerft.

CARLSON war in erster Linie Schiffbauer und so gehörte auch der größte Teil seiner 26jährigen Tätigkeit in den Schichauwerken dem Auf- und Ausbau der Werft. Für die großartige Entwicklung, die die Danziger Schichauwerft unter CARLSONS Leitung genommen hat, sprechen am deutlichsten deren Leistungen: Es wurden für die Kriegsmarine erbaut die Linienschiffe „Schlesien“, „Oldenburg“, „König Albert“ und „Baden“, die großen Kreuzer „Lützow“, Ersatz „Blücher“ und eine Reihe kleiner Kreuzer. Auch im Handelsschiffsbau ging CARLSON auf Höchstleistung aus. Erwähnt sei nur der „Columbus“ des Nordd. Lloyd.

Nach dem Tode Carl H. Zieses ging Ende 1917 die ganze Verantwortung der großen Werksleitung auf CARLSONS Schultern über. Die höchsten An-

forderungen an seine Entschlußfähigkeit und seine Arbeitskraft aber wurden gestellt, als es galt, das Riesenunternehmen infolge der durch die Revolution geschaffenen Lage auf Friedensarbeit umzustellen. Hier offenbarte sich so recht seine Führernatur. Durch entschlossene Aufnahme neuer Fabrikationszweige, u. a. des Baues von Dieselmotoren und Wasserturbinen, gelang es ihm, das Werk über diese gefährvolle Zeit hinwegzubringen.

Am 1. Oktober 1923 konnte CARLSON auf ein Vierteljahrhundert arbeits- und erfolgreicher Tätigkeit im Dienste der Schichauwerft zurückblicken. Bei diesem Anlaß würdigte die Technische Hochschule Danzig seine Verdienste durch die Verleihung der Würde des Dr.-Ing. E. h. — Am 23. Oktober 1924 raffte der unerbittliche Tod den rastlos Tätigen in voller Manneskraft hinweg. Niemand ahnte, daß diesem arbeitsreichen Leben, diesem schaffensfreudigen Manne ein so baldiges Ziel gesetzt war. Sein Name ist unzertrennlich von der Geschichte des deutschen Schiffbaues und sichert ihm ein dauerndes und ehrenvolles Andenken.

OTTO BRANDES.

Am 18. November 1924 verschied nach kurzem schweren Leiden der technische Aufsichts- und Rechnungsbeamte der Westdeutschen Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft, Herr Oberingenieur OTTO BRANDES in Duisburg, Major d. R., Inhaber des E. K. I. u. II. Kl. und Ritter anderer Orden. —

Geboren am 21. April 1874 zu Halberstadt als Sohn des Kgl. Eisenbahnbeamten JULIUS BRANDES, besuchte er die Ober-Realschule bis Prima. Um sich für seinen künftigen Beruf vorzubilden, erlernte er 2 Jahre das Maschinenbauhandwerk auf der Kaiserl. Werft zu Danzig. Als Maschinenbauassistent fuhr er ein Jahr an Bord S. S. „Blonde“ aus Danzig. Zwecks theoretischer Ausbildung besuchte er alsdann die Maschinenbauschule des Technikums Hildburghausen und nach bestandenen Schlußexamen die Kgl. Technische Hochschule zu Hannover. Hierauf war er als Konstrukteur für maschinelle Schiffseinrichtungen und Schiffsmaschinen auf der Schiffswerft von F. SCHICHAU, Danzig, bei der Schiffs- und Maschinenbau-A.-G. „Germania“ in Kiel und bei derselben Firma in Tegel tätig. Weiter war er als Ingenieur für Kriegsschiffsmaschinenbau auf der Kaiserlichen Werft in Danzig und für Schiff- und Maschinenbau bei Joh. C. Tecklenborg A.-G., Schiffswerft und Maschinenfabrik zu Geestemünde beschäftigt. Am 1. Januar 1905 trat er bei der Westdeutschen Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft in Duisburg als technischer Aufsichts- und Rechnungsbeamter mit dem Amtssitz in Duisburg ein.

Da BRANDES im Jahre 1895 seiner Militärpflicht beim Infanterie-Regiment Nr. 27 zu Halberstadt genügt und im Beurlaubtenverhältnis als Leutnant der Landw. I angehörte, rückte er bei Kriegsbeginn als Hauptmann der Kraftwagentruppe ins Feld und kehrte im November 1918 als Major zurück.

Der Verstorbene wurde auf dem Wege zum Dienst von einem Schlaganfall betroffen, der nach 10 Tagen seinen Tod herbeiführte. Beim gesamten Vor-

stande, bei den Vertretern zur Genossenschaftsversammlung, bei allen Mitgliedern der Genossenschaft, mit denen er täglich in der nicht immer dankbaren Aufgabe eines technischen Aufsichts- und Rechnungsbeamten in Berührung kam, sowie auch bei seinen sämtlichen Mitarbeitern wurde der Verstorbene außerordentlich geschätzt. Das Schicksal hat ihn auf dem Wege zur Arbeit ereilt, die ihm Freude und Bedingung des Lebens war.

Unserer Gesellschaft gehörte der Verstorbene seit 1919 als Mitglied an. Der 2. Band 1919 unseres Jahrbuches enthält (auf S. 175ff) einen wertvollen Beitrag aus seiner Feder „Unfallschutz an Kränen“. Mehrere Jahre war er in freundlicher Bereitwilligkeit als stellvertretender Rechnungsprüfer unserer Gesellschaft tätig.

MATTHIAS KOENEN.

Am 26. Dezember 1924 verstarb in Berlin infolge eines Herzschlages Herr Dr.-Ing. E. h. MATTHIAS KOENEN. Mit ihm ist der „Altmeister des Eisenbetonbaues“ dahingegangen, dessen bahnbrechende Forschungen auf diesem Gebiet seinen Namen für immer mit der Geschichte der Wissenschaft und Technik verbinden.

MATTHIAS KOENEN wurde am 3. März 1849 in Köln am Rhein geboren. Nach Besuch des Bredburger Gymnasiums und des städtischen Realgymnasiums in Köln arbeitete er zunächst 1867 als Eleve bei der Rheinischen Eisenbahn und legte sodann nach vierjährigem Studium an der Bauakademie in Berlin 1872 die erste Staatsprüfung ab. Weitere fünf Jahre praktischer und konstruktiver Tätigkeit gaben ihm Gelegenheit, Erfahrungen auf allen Gebieten des Bauwesens zu sammeln; aldann trat er nach bestandener Baumeisterprüfung und Ernennung zum Regierungsbaumeister 1879 in den Staatsdienst ein. Starken Zuspruch aus Kreisen der Studierenden der Technischen Hochschule hatten seine während dieser Zeit gehaltenen privaten Vorlesungen auf dem Gebiete der höheren Mathematik und ihrer Anwendung auf verschiedene Zweige der Technik. KOENEN besaß hervorragende mathematische Gaben und hatte ein glänzendes Vortragstalent, das es ihm ermöglichte, die schwierigsten Fragen in einfacher und anschaulicher Art klarzumachen.

Beim Bau des Reichstagshauses wurde KOENEN im Jahre 1866 durch den Ingenieur G. A. Wayß mit dem Patent Monier bekannt. Die Möglichkeit des Zusammenarbeitens der beiden Baustoffe Eisen und Beton wurde von ihm eingehend geprüft, KOENEN war auch der erste, der die bedeutenden Erweiterungsmöglichkeiten der Erfindung erkannte, die durch Verlegung der Eisen in die Zugzone gegeben waren. 1888 schied KOENEN aus dem Reichsdienst aus und trat in die von G. A. Wayß gegründete Baugesellschaft ein, die spätere Aktiengesellschaft für Beton- und Monierbau, deren Leitung er nach dem Ausscheiden von Wayß übernahm. KOENEN setzte nunmehr seine ganze Arbeitskraft daran, durch mühevollen Versuche und weitere Erforschung des Eisenbetons die Industrie und die staatlichen Bauverwaltungen für die neue Bauweise

zu gewinnen. An dem heutigen Stande des Eisenbetonbaues läßt sich am besten ermessen, welch' hervorragender Anteil KOENEN an der Entwicklung dieser Bauweise zukommt. Trotz starker beruflicher Inanspruchnahme fand er noch Zeit zu einer Reihe wertvoller wissenschaftlicher Abhandlungen, wie auch seine Tätigkeit im Vorstand des deutschen Betonvereins und später im Ausschuß für Eisenbeton von nachhaltiger Bedeutung war. — Im Jahre 1923 trat KOENEN, beinahe 74 jährig, von seiner Stellung als Generaldirektor der Aktiengesellschaft für Beton- und Monierbau zurück. Trotz seines hohen Alters unterstützte er die Gesellschaft als Aufsichtsratsmitglied auch weiterhin mit seinem Rat und seinen Erfahrungen.

Seine Verdienste auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues fanden 1908 durch die Verleihung der Würde des Dr.-Ing. E. h. ihre wohlverdiente Anerkennung. Als weitere Auszeichnungen erhielt er 1912 die Verdienstmünze für Leistungen im Bau- und Verkehrswesen und 1923 die goldene Medaille der Akademie des Bauwesens.

Das Leben des Verstorbenen war reich an Arbeit und Erfolg. Seine vornehmen Charaktereigenschaften und die gewinnende Freundlichkeit seines Wesens haben sich tief in das Gedächtnis seiner zahlreichen Freunde und Verehrer eingepägt. Auch die Hafentechnische Gesellschaft steht in tiefer Trauer an der Bahre dieses ausgezeichneten Mannes.

J. C. STÜLCKEN

unser langjähriges Mitglied, ist am Mittwoch, den 21. Januar 1925, infolge eines Herzschlages im 58. Lebensjahre jäh aus dem Leben geschieden. — Stülcken, der am 4. April 1867 zu Hamburg als Sohn des Werftbesitzers H. C. Stülcken geboren wurde, schlug die Ingenieurlaufbahn ein und hat die bekannte Werftfirma im Jahre 1892 — nach dem Ableben seiner Mutter — übernommen. Unter seiner Leitung wurde die Werft bedeutend vergrößert und modernisiert. Außer vielen kleineren Fahrzeugen gingen aus ihr eine große Anzahl Fischdampfer, sowie einige größere Frachtdampfer hervor, die sich sämtlich großer Beliebtheit bei ihren Besitzern erfreuen. Stülckens Werft besaß die ersten hölzernen Dockanlagen in Hamburg, die später durch große eiserne Schwimmdocks ersetzt wurden. Nicht nur die Werft, sondern auch das öffentliche Leben in Hamburg und unsere Gesellschaft verlieren durch den frühen Heimgang J. C. Stülckens einen eifrigen Förderer ihrer Interessen.

HERMANN KÖHNCKE

wurde am 31. 5. 1860 als Sohn eines Hofbesitzers in Lüdersdorf (Mecklenburg) geboren. Er besuchte das Gymnasium in Lübeck und bestand dort sein Abiturienten-Examen. Hernach studierte er an den Technischen Hochschulen zu Hannover und Stuttgart. Seine erste Anstellung als Ingenieur fand er im Staatsdienst der freien und Hansestadt Lübeck; später war er in Bremen als Baumeister für die Unterweserkorrektion unter Oberbaudirektor FRANZIUS beschäftigt. Danach trat er in den Hafengebäude-

dienst der Stadt Bremerhaven. Er schied dann aus dem Staatsdienst und wurde bei der Baufirma F. H. Schmidt, Altona, Oberingenieur. 1902 wurde von ihm die Bauunternehmung KÖHNCKE & Co., Bremen, gegründet. Er leitete dies Unternehmen, das sich ob seiner Tüchtigkeit und erfahrenen Zuverlässigkeit in den Hansestädten großer Beliebtheit erfreute, als geschäftsführender Hauptteilhaber seit der Gründung.

An dem Krieg nahm er als Hauptmann der Landwehr teil, wurde während des Krieges zum Major befördert und erhielt das E. K. I. und II. Kl.; längere Zeit war er Ortskommandant in Douai.

Am 30. 3. 1925 erlag Herr H. KÖHNCKE nach schwerem Krankenlager in Bremen einem Herz- und Nierenleiden. Unsere Gesellschaft betrauert in HERMANN KÖHNCKE ein langjähriges, geschätztes Mitglied und wird ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

PAUL COHN

Seniorchef der Firma FRITZ COHN, Königsberg i. Pr., verstarb am 31. März 1925 in der Blüte seiner Jahre, nach kurzer, schmerzreicher, mit vorbildlicher Geduld ertragener Krankheit. Mit ihm ist eine der bekanntesten Persönlichkeiten Ostpreußens, ein großzügiger, weitblickender Kaufmann dahingegangen, der für seine Vaterstadt, für den Handel im Osten im allgemeinen und für seine Firma im besonderen Bedeutsames geleistet hat.

PAUL COHN wurde im Jahre 1886 geboren und trat im Jahre 1902 in das von seinem Vater FRITZ COHN gegründete Baumaterialiengeschäft als Lehrling ein. Zur weiteren Ausbildung beendete er seine kaufmännische Lehrzeit bei befreundeten Firmen in Berlin, um im Jahre 1905 wieder in die Firma zurückzukehren. Nachdem er Prokura erhalten hatte, übernahm er nach dem im Jahre 1917 erfolgten Tode seines Vaters die Firma zusammen mit seinen Brüdern MAX und ALEXANDER COHN. Mit allen Vorzügen eines genialen Kaufmanns ausgestattet, gelang es ihm nicht nur, mit eiserner Energie und gewaltiger Arbeitskraft, seine Firma ohne größere Verluste durch die Nachkriegszeit zu bringen, sondern er konnte diese sogar zu größerer Blüte führen. Er war der Hauptgründer der Firma Baltischer Baustoffhandel, G. m. b. H., Kommanditgesellschaft, in Danzig mit Zweigniederlassung in Lyck, ferner der Firma Fritz Cohn & J. Abelmann, G. m. b. H., Memel, sowie der Handelsgesellschaft „Witko“ in Kowno. Ebenso erwarb auf seine Veranlassung die Firma die Aktienmajorität der Kalk- und Mörtelwerke A.-G., Königsberg i. Pr., der infolgedessen eine Baustoff-Abteilung angegliedert wurde.

In allem und jedem kann man sagen, daß er sich zu seinem Wahlspruch auserkoren hatte: „Was Du ererbt von Deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen.“ Trotzdem hat er seinen Beruf nicht nur des Geldes wegen ausgeübt. Er verstand es, als Kaufmann zu verdienen, andererseits aber auch andere, insbesondere seine Angestellten, in feinführender, vornehmer Art und Weise an seinem Verdienst teilnehmen zu lassen. Neben seinen

kaufmännischen Eigenschaften ist sein sonniges Gemüt, sein sprichwörtlicher Humor, sowie seine stete Hilfsbereitschaft hervorzuheben. Die bildende Kunst fand in ihm stets einen Förderer. Er war Mitglied des Aufsichtsrats und des Vorstandes der Königsberger Volksbühne und bekleidete eine Reihe anderer verantwortungsvoller Ämter, so z. B. bei der Börse, im Verkehrsausschuß usw.

Sein so früher Tod, der ihn aus einem arbeitsamen und erfolgreichen Leben riß, hat nicht nur bei seinen

nächsten Angehörigen und zahlreichen Freunden, sondern auch in weiten Kreisen der Königsberger Bevölkerung größte Teilnahme hervorgerufen. Unsere Gesellschaft dankt ihm seine Tätigkeit im Ortsausschuß der Königsberger Hauptversammlung 1924, wo er die Vorbereitung und Durchführung unserer Veranstaltung in besonders entgegenkommender, opferwilliger Weise förderte und seine vielseitigen Verbindungen für uns verwandte.

Bericht

über die 7. ordentliche Hauptversammlung am 22. und 23. Mai 1925 zu Breslau unter Teilnahme des Oderbundes.

Als auf der Hauptversammlung zu Regensburg 1923 Abstand genommen wurde, der Einladung Bremens, die Tagung 1924 dort abzuhalten, zu folgen und als Tagungsort Königsberg i. Pr. gewählt wurde, die Beziehungen zum abgetrennten Osten zu pflegen und Königsberg vor der Feier der Eröffnung seines Neuen Hafens, die gelegentlich der 200jährigen Wiederkehr der Vereinigung der Städte Altstadt, Kneiphof und Löbenicht stattfand, zu besuchen, beeinflusste dieser Beschluß in seiner Auswirkung auch die Wahl des Tagungsortes für 1925 mit Rücksicht darauf, daß der Besuch Bremens bereits damals für 1926 in bestimmte langjähriges Mitglied, Herr Direktor KARL KÖHLER der Schiffswerft und Maschinenfabrik CAESAR WOLLHEIM sich bereit erklärt. Dank der Verbindungen dieser beiden Herren konnten für den Ortsausschuß zur Vorbereitung unserer Hauptversammlung folgende Herren gewonnen werden:



Aussicht genommen wurde. Die Wahl fiel auf Breslau, in der Absicht, auch dort — im stets gefährdeten und beunruhigten Schlesien — den Gedanken der Stützung des Deutschtums zum Ausdruck zu bringen. Die Einladung dorthin hatte dankenswerter Weise Herr Stadtbaurat von SCHOLTZ vermittelt, der Vorbereitungen sich anzunehmen unser

Stadtrat Dr. FRIEDEL, Vorsitzender.
Regierungsbaurat ARNOLD, Vorstand des Wasserbauamts Breslau,
Regierungsbaurat ABMUSSEN, Vorstand des Wasserbauamts Oppeln,
Syndikus Dr. FREYMARK der Industrie- und Handelskammer,
Direktor GRAETZ, i. Fa. EMANUEL FRIEDLÄNDER & Co., Oberstleutnant a. D.,
Direktor HALLAMA des Verkehrsamtes der Stadt Breslau,
Regierungs- und Baurat KLENNER der Oderstrombauverwaltung,
Reichsbahnoberrat KLOTZ der Reichsbahndirektion,
Direktor KÖHLER¹⁾, i. Fa. Schiffswerft und Maschinenfabrik CAESAR WOLLHEIM,
Hafenverkehrsdirektor MEUSER der städtischen Hafenanlagen,
Stadtbaurat Dr.-Ing. TRAUER,
Baurat BARITSCH¹⁾, Geschäftsführer der Hafenbautechnischen Gesellschaft, Hamburg.

Von Seiten des Oderbundes, der Zusammenfassung des Schlesischen, Märkischen und Pommerischen Odervereins, Sitz Frankfurt a. Oder, der an unsere Gesellschaft herangetreten war, die Tagung mit uns gemeinsam zu veranstalten, waren dem Ortsausschuß beigetreten: dessen Vorsitzender Herr Oberbürgermeister Dr. TRAUTMANN und dessen Geschäftsführer Herr Stadtrat Dr. MÜLLER, Frankfurt a. Oder. Nach vorbereitenden Verhandlungen des Geschäftsführers unserer Gesellschaft Mitte Dezember 1924 war der Ortsausschuß am 19. März 1925 zu seiner ersten und einzigen Vollsitzung zusammengetreten, an der auch der 1. Vorsitzende unserer Gesellschaft teilnahm.

Die Veranstaltungen der Hauptversammlung wurden am Nachmittag des 21. Mai — Himmelfahrtstag — mit einem Rundgang durch die Stadt eingeleitet, zu dem sich etwa 80 Teil-

¹⁾ Mitglieder der Hafenbautechn. Gesellschaft.

nehmer aus allen Gauen des Deutschen Reiches eingefunden hatten, um unter Führung des kunstverständigen, heimatbegeisterten Herrn Direktor HALLAMA die Sehenswürdigkeiten — vor allem Alt-Breslaus Rathaus, Universität, die Kirchen und Bauten der Sand- und Dominsel, und das Breslau aus GUSTAV FREYTAGS „Soll und Haben“ — zu besichtigen. Der ausgedehnte Rundgang endete am Spätnachmittage im Terrassenrestaurant der Jahrhunderthalle, wo bei den Klängen einer vorzüglichen Musikkapelle viel Stadtpublikum den schönen Feiertag im Freien verbrachte. Später hatten sich die Mitglieder und Gäste unserer Gesellschaft und des Oderbundes eingefunden, die sich in der Halle an einer stattlichen, reichgeschmückten Tafel von 180 Gedecken zu dem von der Stadtverwaltung gegebenen Begrüßungsabend vereinten.

Stadtbaurat Dr.-Ing. TRAUER begrüßte die Versammlung mit folgender Ansprache:

Eure Königliche Hoheit! Meine sehr verehrten Herren! Im Auftrage des Herrn Oberbürgermeisters, der leider verhindert ist, habe ich die Ehre, Sie heute namens der Stadt Breslau zu begrüßen; ich heiße Sie in unseren Mauern herzlich willkommen und wünsche Ihrer Anregungen reichen Tagung den besten Erfolg. — Wir hier im Osten sind nicht sonderlich verwöhnt durch den Besuch auswärtiger Gäste, liegen wir doch abseits von den großen Handelsstraßen Deutschlands. Darum begrüßen wir es auch besonders, wenn eine Gesellschaft von der hohen wissenschaftlichen Bedeutung der Ihrigen sich Breslau als Ort ihrer Tagung aussuchte. Wir begrüßen es aus zwei Gründen, aus einem vaterländischen und einem wirtschaftlichen Grunde, der mit dem Gedeihen unserer Provinz aufs Engste verknüpft ist. Sie haben bisher Ihre Tagungen in großen deutschen Hafenstädten an der See und im Binnenlande abgehalten und dort Bedeutsames auf dem Gebiete Ihrer Arbeit gesehen. Wir können hier nicht mit solch großen Strom- und Hafenanlagen aufwarten, auch nicht mit landwirtschaftlichen Schönheiten wie in Mitteldeutschland und am Rhein. Doch auch hier stehen Sie auf uraltem deutschen Kulturboden. — Dem 2000jährigen Kampfe um den Rhein steht hier das 1000jährige Ringen um die deutsche Ostmark gegenüber, weltgeschichtlich nicht so bekannt wie jener Kampf am Rhein, vielmehr ein stilles, zähes Ringen von Generation zu Generation. Im späten Mittelalter war das Deutschtum am weitesten nach Osten vorgedrungen, die Handelsstraßen waren im wesentlichen in deutschen Händen, Gesittung und Kultur deutschen Ursprungs. Bis hinauf nach den Ostseeprovinzen, im Süden bis nach Galizien und Rumänien war die deutsche Kultur vorgetragen, durch die Hansa und den deutschen Ritterorden unterstützt. Es ist wenig bekannt, daß seiner Zeit in den Kirchen Krakaus und Lembergs deutsch gepredigt und in vielen Teilen Polens vor Gericht in deutscher Sprache verhandelt wurde. Diese Kolonisation ist im wesentlichen ein Werk des deutschen Bauern und Bürgers gewesen; sie steht anderen großen Kulturthaten in der Geschichte würdig zur Seite. Aber hinter diesem zähen, stillen Ringen standen nicht des Reiches Machtmittel, so daß der Aussaat die Ernte nicht gefolgt ist. Gegen Ausgang des Mittelalters kamen die Rückschläge. Zwei fast gleichzeitige Ereignisse kennzeichnen sie scharf: der Sieg der Polen über den deutschen Ritterorden bei Tannenberg und der Auszug der deutschen

Gelehrten aus der Universität Prag. Seit jener Zeit ist Schlesien, die Vorburg des Deutschtums, umkämpft, eingeklemt zwischen Polen auf der einen und Böhmen auf der anderen Seite. Doch das Deutschtum drang in den folgenden Jahrhunderten langsam wieder ostwärts. Jetzt ist diesem neuen Aufschwung ein Rückschlag gefolgt, wie ihn niemand jemals für möglich gehalten hätte. Aber trotz dieser Rückschläge ist es eiserne Notwendigkeit, auszuhalten. Wir wünschen, daß die Erkenntnis immer weiter in Deutschland verbreitet werde: unser Kampf um das Deutschtum im Osten ist kein Kampf auf verlorenem Posten, er ist des Schweißes der Edlen wert. Sie, meine verehrten Herren, verdienen sich den Dank aller, wenn Sie diese Erkenntnis in die Lande hinaustragen und wenn Sie immer wieder dafür wirken, daß dem Deutschtum hier der Rücken gestärkt wird. Die Unkenntnis der Verhältnisse im Osten ist schuld daran, daß wir hier Jahrhunderte lang stark vernachlässigt wurden. Wie bei der Besiedelung, so sind auch bei dem Aufbau des Landes die Bewohner im wesentlichen auf die eigene Kraft gestellt gewesen; Reich und Staat — das muß gesagt werden — haben unser Land nicht immer in dem Maße unterstützt, wie es wünschenswert und notwendig gewesen wäre. So sind zahlreiche Versäumnisse jetzt wieder gut zu machen. Dabei hat der Osten, das ärmere Land, Hilfe besonders notwendig, denn hier im Osten strömt das Geld nicht so reichlich wie in den großen Zentren des Handels und Verkehrs im Westen.

Die Versäumnisse zeigen sich ganz besonders im Verkehrswesen, auch im Eisenbahnwesen, vor allem aber bei den Wasserstraßen. Die Oder, der drittgrößte Strom in Deutschland, ist nicht entfernt so ausgebaut, wie es ihrer Bedeutung für den Osten entspricht, ist sie doch der Zubringer und Vorfluter für den wichtigen Verkehr aus dem oberschlesischen Industriezentrum, dem zweitgrößten deutschen Industriegebiete. Den technischen und wirtschaftlichen Kreisen gegenüber muß immer wieder betont werden, welche Anforderungen noch zu stellen sind, um die Oder zu jener leistungsfähigen Handelsstraße zu machen, die ihrer Bedeutung entspricht. Sie werden morgen aus berufenem Munde zwei Vorträge hören, die darlegen werden, welche großen Aufgaben zu einem gründlichen Ausbau der Oder noch zu erfüllen sind.

Neben diesen Fragen des Tages treten heute die großen Kanalpläne, die Verbindung der Elbe mit der Oder und der Oder mit der Donau, etwas in den

Hintergrund. Schon im Frieden entstanden, wurden sie damals nicht sonderlich gefördert, bis der Weltkrieg sie wieder mehr hervortreten ließ. Das enge Bündnis Deutschlands mit der Donaumonarchie und mit Bulgarien gab, gestützt auf die Hoffnung eines siegreichen Ausganges des Krieges, neue Anregungen. Man stellte dem alten Mitteleuropa das neue Mitteleuropa, den alten politischen Bündnissen die Notwendigkeit wirtschaftlichen Zusammenarbeitens gegenüber; Politiker, wie FRIEDRICH NAUMANN, und Historiker, wie Prof. ONCKEN, haben diesem Gedanken in Wort und Schrift Ausdruck gegeben.

Der Ausgang des Weltkrieges ließ auch diese Gedanken und Hoffnungen zunächst in den Hintergrund treten, sie sind aber nicht verschwunden; sie werden vielmehr Zeit haben, in den nächsten Jahrzehnten in Ruhe auszureifen, denn unsere Nachbarstaaten müssen zur Erkenntnis kommen, daß die Förderung dieser Kanalpläne mindestens ebenso in ihrem eigenen Interesse wie in dem unsrigen liegt. Im Rahmen dieser beiden Aufgaben, des Ausbaues der Oder-Wasserstraße und der Verwirklichung der Kanalpläne, nehmen die Häfen eine ganz besondere Stelle ein. Diese Pläne zu fördern ist Aufgabe der

Ihm erwiderte nach kurzer Pause der 1. Vorsitzende der Hafenbautechnischen Gesellschaft, Geh. Baurat, Prof. Dr.-Ing. E. h. DE THIERRY:

Eure Königliche Hoheit! Meine hochverehrten Herren! Die Satzung der Hafenbautechnischen Gesellschaft enthält die Bestimmung, die alljährlich stattfindende Hauptversammlung solle beschließen, wo die nächstjährige Versammlung abzuhalten ist. Wir haben uns dadurch zu einem gewissen Wanderleben verpflichtet und sehen uns genötigt, von Jahr zu Jahr die Gastfreundschaft verschiedener Städte in Anspruch zu nehmen. Die Herzlichkeit aber, mit der die Einladungen an uns ergehen und mit der wir überall aufgenommen werden, macht es uns leicht, die Pflicht, die wir übernommen haben, zu erfüllen. So ist es uns auch ergangen, als wir eingeladen wurden, unsere Versammlung in Breslau abzuhalten. Die Worte, die der Herr Stadtbaurat an uns gerichtet hat, lassen uns die Herzlichkeit empfinden, mit der wir auch hier aufgenommen werden. Die Beteiligung an unserer Versammlung beweist Ihnen ja, wie gern die Mitglieder der Hafenbautechnischen Gesellschaft der Einladung der Stadt Breslau gefolgt sind. Es ist noch keine Versammlung so zahlreich besucht gewesen wie die diesjährige (Beifall). Das spricht für das Interesse, das in den Kreisen der Hafenbautechnischen Gesellschaft für die Stadt Breslau, für ihre Sorgen um die Zukunft

Hafenbautechnischen Gesellschaft. Auf diesem Gebiete kann nicht mit Schlagworten gearbeitet, nicht von politischen Ansichten aus geurteilt werden. Fördernd wirken kann hier nur die gründliche wissenschaftliche Arbeit, nur sie läßt diese Pläne zur Ausführung reifen. Wir in Deutschland, in dem verarmten Lande, haben es ganz besonders notwendig, immer wieder zu betonen, daß nur eine gründliche Arbeit uns vorwärtsbringen kann. Wir können es uns weder jetzt, noch konnten es uns im Frieden leisten, mit raschem Entschluß und ohne umfassende Vorarbeit an große Aufgaben heranzugehen. Wir müssen weiter bestrebt sein, in zäher Arbeit langsam vorwärts zu kommen, den Aufschwung von Handel, Verkehr und Industrie herbeizuführen. Dazu soll uns die Hafenbautechnische Gesellschaft verhelfen.

Meine hochverehrten Herren! In der Hoffnung und mit der Bitte, daß Sie die Erkenntnis von der Notwendigkeit der Unterstützung des Deutschtums im Osten aus vaterländischen und aus wirtschaftlichen Gründen in die deutschen Lande hinaustragen, heiße ich Sie nochmals herzlichst willkommen! (Lebhafte Beifall.)

gehegt wird. Als wir den Beschluß faßten, von Stadt zu Stadt zu wandern, geschah es in dem Bewußtsein, daß wir in jeder Stadt auf dem Gebiete des Hafenbaues lernen können. Es ist durchaus nicht notwendig, daß man jedes Mal vollkommene Anlagen sieht; gerade aus dem Vergleich verschiedener Anlagen lernen wir, daß jeder Hafen — oder das Gesamtproblem, das unter dem Sammelbegriff Hafen verstanden wird — als die Resultante einer ganzen Anzahl von Komponenten zu betrachten ist. Die wirtschaftlichen Anforderungen an jeden Hafen wechseln von Ort zu Ort. Die Art und Weise, wie die Lösung gefunden werden muß, wie der Umschlag vor sich geht, wie ein Hafen sich in ein bestimmtes Eisenbahnnetz einfügen muß, überall sind diese Fragen verschieden, und auch die Lösungen können selbstverständlich nicht gleichartig sein.

(Draußen auf den Terrassen setzt die Musik ein.)

Meine Herren! Ich bin nicht gewohnt, unter Musikbegleitung zu sprechen (Heiterkeit!), lassen Sie mich daher gleich zum Zweck meiner Rede kommen: Ich bitte die Mitglieder der Hafenbautechnischen Gesellschaft mit mir zu trinken auf das Wohl der Stadt Breslau.

Noch lange hielt angeregte Unterhaltung Einheimische und Gäste zusammen, zuweilen unterbrochen durch die Klänge des fleißigen Orchesters, das das zahlreiche Publikum auf den Terrassen an jenem linden Maienabend unterhielt, der unserer Gesellschaft die Hoffnung gab, auch ihre Breslauer Tagung werde unter der Gunst des Wettergottes stehen.

1. Tag — Versammlungstag.

Für die Abhaltung ihrer geschäftlichen und wissenschaftlichen Verhandlungen hatte unsere Gesellschaft die Technische Hochschule in Aussicht genommen, hierdurch ihre enge Verbundenheit mit den technischen Wissenschaften zu bekunden. Durch besonderes Ent-

gegenkommen von Rektor, Sr. Magn. Prof. Dr. SCHMEIDLER, und Senat, dessen auch an dieser Stelle dankbar gedacht sei, war ihr diese Absicht zu verwirklichen ermöglicht. Wir hatten Flure, Treppen und die Aula, die infolge der räumlichen Beschränktheit der noch unvollendet ausgebauten Hochschule als Zeichensaal benutzt werden muß, mit frischem Grün geschmückt und dabei dankbar auch der Gefallenen im Weltkriege gedacht. — Die Verhandlungen begannen vormittags 9 Uhr mit der geschäftlichen Sitzung unter dem Vorsitz Sr. Königl. Hoheit Prinz HEINRICH VON PREUSSEN im Hörsaal 34 (1. Stock), deren Niederschrift nachstehend (S. 41) wiedergegeben ist. — Gegen 10 Uhr hatte sich die Aula mit geladenen Gästen aus allen Kreisen der Provinz Schlesien, der Stadt Breslau und der Reichsbehörden sowie Mitgliedern unserer Gesellschaft und des Oderbundes bis auf den letzten Platz gefüllt, als Seine Königliche Hoheit die Verhandlungen mit folgender Ansprache eröffnete:

Meine sehr geehrten Herren! Ich eröffne hiermit die 7. ordentliche Hauptversammlung der Hafenbautechnischen Gesellschaft, die unter Teilnahme des Oderbundes stattfindet. Es obliegt mir, zunächst die erschienenen Gäste zu begrüßen; ich möchte in erster Reihe der Provinz Schlesien und deren Vertreter, dem Herrn Strombaudirektor FABIAN, unseren Dank auch dafür aussprechen, daß er unsere Verhandlungen mit dem ersten Vortrag eröffnen wird.

Betrachtet man heute das Deutsche Reich als solches und im engeren Sinne Preußen, so sei an den Ausspruch Napoleon I. erinnert, der gesagt haben soll: „Habe ich Preußen, so habe ich Deutschland.“ Danach mag sich Frankreich gerichtet haben, als das Deutsche Reich und insbesondere Preußen im Versailler Diktat zerstückelt wurde. Ostpreußen wurde abgetrennt; Westpreußen, die Nachbarprovinz Posen uns entrissen, der Westen unter lange Bedrückung genommen. Hier in Schlesien treten uns die Folgen des Gewaltfriedens ganz besonders vor Augen. Es ist deshalb, wie schon gestern abend angedeutet wurde, mit einer Aufgabe der Hafenbautechnischen Gesellschaft, der Reihe nach jene Grenzmarken zu besuchen, die unter der Gewalt unserer Gegner besonders gelitten haben. — Ich möchte ferner unseren herzlichsten Dank aussprechen der Stadt Breslau und ihrem Oberhaupt, dem Herrn Oberbürgermeister Dr. WAGNER, für die gütige Aufnahme, die wir hier gefunden haben. Besonderer Dank gebührt dem Ortsausschuß für die Vorbereitung unserer Ver-

Strombaudirektor FABIAN, Chef der Oderstrombauverwaltung beim Oberpräsidium Breslau:

Meine hochverehrten Herren! Als Vertreter des Herrn Oberpräsidenten habe ich die Ehre, Sie alle herzlich willkommen zu heißen. Ich begrüße es ganz besonders, daß die Hafenbautechnische Gesellschaft ihren Weg hierher nach der Oder gefunden hat. Ich begrüße namentlich ihren Ehrenvorsitzenden den Prinzen HEINRICH V. PREUSSEN, ich begrüße den Oderbund, der sich unter seinem Vorsitzenden, Herrn Oberbürgermeister Dr. TRAUTMANN-Frankfurt a. Oder zu dieser Tagung mit der Hafenbautechn. Gesellschaft vereinigt hat, und die diesem Bunde angeschlossenen Odervereine, namentlich auch den Breslauer Oderverein und dessen Vorsitzenden, Herrn Reichsminister a. D. Dr.-Ing. Gothein. — Daß Sie heute in diesen Räumen weilen, sehe ich als ein gutes Vorzeichen für die Entwicklung der Hochschule an; Sie wissen, daß der Technischen Hochschule in Breslau noch zwei Fakultäten fehlen;

wobei ich den Namen unseres Mitgliedes, des Herrn Direktor Köhler besonders hervorheben möchte. — Ich möchte ferner dem Rektor der Technischen Hochschule, Sr. Magn. Herrn Prof. Dr. SCHMEIDLER und dem Senate herzlich danken, daß uns die Räumlichkeiten der Technischen Hochschule zur Verfügung gestellt wurden. Ich hoffe, daß wir nicht störend in den Betrieb eingegriffen haben. Den Studierenden aber möchte ich ans Herz legen, was jüngst gelegentlich einer Feier der Technischen Hochschule Charlottenburg betont wurde, nämlich, daß der junge technische Hochschüler nicht nur Techniker, sondern in erster Reihe berufen ist, sich auch politisch und wirtschaftlich zu betätigen, daß er berufen ist, aufzubauen! — Ich darf ferner begrüßen Herrn Ministerialdirektor GÄHRS als Vertreter des Herrn Reichsverkehrsministers, Herrn Oberbürgermeister Dr. TRAUTMANN, Frankfurt a. Oder, zugleich als Vorsitzenden des Oderbundes, mit dem wir in diesem Jahre zusammen tagen. Ich danke allen Erschienenen aus dem großen Mitgliederkreise der Hafenbautechnischen Gesellschaft und des Oderbundes. In Sonderheit gedenke ich der Herren, die aus dem fernen Memel und aus Danzig hierhergekommen sind. Wie Sie uns Beweise ihrer Anhänglichkeit geben, so werden auch wir Ihnen die Treue halten. (Lebhafter Beifall). — Ich bitte nunmehr zunächst Herrn Strombaudirektor FABIAN das Wort zu nehmen und jene Herren, die uns eine freundliche Begrüßung zugebracht haben, sich ihm in der ihnen bekannten Reihenfolge anzuschließen.

die kahlen, der Oder zugekehrten Giebel erwarten den Anbau eines Raumes für den Wasserbau, der heute durch Sie in so stattlicher Anzahl hier vertreten wird. Ich hoffe, daß Sie alle, die Sie sich die Stadt Breslau näher ansahen, den Eindruck gewonnen haben, daß wohl kaum eine Stadt so reich an Anschauungsstoff für den jungen Nachwuchs des Wasserbaues ist, wie gerade Breslau, daß also hier eine besonders gute Pflanzstätte für unseren jungen Nachwuchs vorhanden ist. Ich hoffe ferner, daß auch die Hafenbautechnische Gesellschaft nach dieser Richtung reiche fachliche Anregungen mit nach Hause nehmen werde. Sie würde jedoch ihren Zweck hier kaum erreichen können, wenn sie sich nicht mit dem Oderbunde zusammengetan hätte. Häfen zu bauen ist augenblicklich wenig nutzbringend, da die vorhandenen Häfen den Verkehrsbedürfnissen noch entsprechen; aber dringend notwendig ist es,

der Oder aufzuhelfen. Die Bemühungen in dieser Richtung werden von dem Oderbunde auf das beste unterstützt. Der Ausbau der Wasserstraßen ist in der heutigen Zeit der politischen Zerrissenheit von ganz besonderer Wichtigkeit und Bedeutung, und wir haben alle Ursache, diesen Ausbau gerade in der Ostmark zu fördern. Früher bedurfte es kaum besonderer Grenzsteine, um im Osten zu erkennen, wo deutsche Kultur aufhört und polnische Wirtschaft anfängt (Heiterkeit), heute aber haben sich die Grenzen so verschoben, daß die Oder beinahe

Grenzfluß geworden ist. Da gilt es doppelt, das Siegel deutscher Kultur auch dieser neuen Ostmark aufzudrücken, und nicht zu warten, bis unser polnischer Nachbar die alten Gegensätze auch in dem losgerissenen Gebiete wieder zum Ausdruck gebracht hat. Ich hoffe, meine Herren, daß Ihre Tagung zur Erreichung dieses hohen Kulturzieles beitragen wird und wünsche, daß die Tagung zu aller Zufriedenheit einen glücklichen Verlauf nehmen möge (Bravo!).

Ministerialdirektor GÄHRS, Wasserstraßenabteilung im Reichsverkehrsministerium:

Eure Königliche Hoheit! Meine sehr verehrten Herren! Dem Herrn Reichsverkehrsminister ist es leider nicht möglich, heute persönlich hier zu erscheinen; er hat mich daher beauftragt, der Hafentechnischen Gesellschaft und dem Oderbunde zu der heutigen Tagung die herzlichsten Grüße und Wünsche der Reichsregierung zu übermitteln und der Hoffnung Ausdruck zu geben, daß die Beratungen von einem vollen Erfolge gekrönt sein mögen. Für mich persönlich habe ich Ihnen meinen besonderen Dank auszusprechen für die freundliche Einladung zu Ihrer Tagung. Ich kann Ihnen versichern, daß es für mich eine hohe Ehre und eine große Freude ist, gerade an dieser Tagung teilnehmen zu können, denn ich erinnere mich, daß ich schon von früheren Tagungen der Hafentechnischen Gesellschaft reiche Anregungen mit nach Hause genommen habe. Heute stehen eine Reihe von Fragen zur Erörterung, die die Reichswasserstraßenabteilung ganz besonders interessieren. Wie die beteiligten Schiffahrts- und Industriekreise Oberschlesiens und an der Oder aus unserer gemeinsamen Arbeit wissen, bringt das Reichsverkehrsministerium ihren Verkehrsnoten hier das größte Interesse entgegen. Wir wissen, daß der Zustand der Wasserstraßen in diesem Gebiete viel zu wünschen übrig läßt, und daß der schwere wirtschaftliche Kampf, den die oberschlesische Industrie zu bestehen hat, nur siegreich überwunden werden

kann, wenn leistungsfähige Wasserstraßen für billige Frachten sorgen. Sie dürfen überzeugt sein, daß es unser aller Bestreben ist im RVM., hier zu helfen und zu bessern. Wenn, wie ich leider zugeben muß, es noch nicht gelungen ist, nennenswerte Arbeiten in Angriff zu nehmen — ich denke in erster Linie an das Staubecken bei Ottmachau — so liegt dies, wie Ihnen bekannt ist, an der unumstößlichen Tatsache, daß in Deutschland das Geld gar zu knapp geworden ist; im Inlande ist es nicht zu haben, Auslandsanleihen sind für derartige Wirtschaftsaufgaben noch zu teuer. Das einzige, was in den letzten Tagen erreicht worden ist, ist die Zustimmung des Herrn Reichsfinanzministers, das Talsperrenbauamt in Ottmachau wieder zu eröffnen, so daß wir damit rechnen können, daß die technischen Schwierigkeiten dieses Problems demnächst überwunden sein und die Vorbereitungen für die Bauausführung beendet werden. Hoffen wir, daß es inzwischen auch gelingt, die Finanzierung des Unternehmens sicher zu stellen. Möchte Ihre Tagung, m. H., auf der maßgebliche Männer aus allen Kreisen Deutschlands versammelt sind, dazu beitragen, das Verständnis für die Verkehrsnot Oberschlesiens in die weitesten Kreise zu bringen und möchte sie auch dazu mitwirken, die Finanzierung unserer Pläne durchzusetzen. In diesem Sinne wünsche ich Ihrer Tagung ein herzliches „Glückauf!“ (Lebhafter Beifall.)

Oberregierungs- und Oberbaurat Dr.-Ing. LOHMEYER, vom Preußischen Handelsministerium:

Meine sehr geehrten Herren! Der preußische Minister für Handel und Gewerbe hat mich beauftragt, der Hafentechnischen Gesellschaft zu ihrer diesjährigen Hauptversammlung und dem Oderbunde, der an der Tagung teilnimmt, seine herzlichsten Grüße zu überbringen und der gemeinsamen Tagung den besten Erfolg zu wünschen. Die Ziele der Hafentechnischen Gesellschaft liegen dem preußischen Handelsminister ganz besonders am Herzen, da ihm die preußischen Staatshäfen unterstehen und ihm auch die Fürsorge für die kommunalen Häfen Preußens obliegt. Er legt deshalb ganz besonderen Wert darauf, von Ihren Verhandlungen nicht nur aus dem Niederschlage, den sie im Jahrbuch der Gesellschaft finden, unterrichtet zu werden, sondern auch bei den Besprechungen unmittelbar vertreten zu sein. Die Beteiligung des Oderbundes zeigt, wie eng verflochten die Aufgaben des Hafenausbau mit denen des Strombaues sind. Die Reichswasserstraße der Oder ist jetzt der Fürsorge des Reiches unterstellt, worauf mein Herr Vorredner

schon hinwies. Damit aber ist die Fürsorge des Landes nicht ausgeschaltet. Die preußische Staatsregierung hat, seitdem die Provinz Schlesien zum Lande Preußen gehört, für den Ausbau der Oder stets gesorgt; ich darf daran erinnern, daß vor nunmehr gerade 50 Jahren die Oderstrombauverwaltung in Breslau geschaffen wurde, deren Aufgabe es war und ist, den Ausbau des Oderstromes in die Hand zu nehmen, zum Schutze des Landes gegen Hochwasserschäden und zur Hebung der Schiffahrt. Letztere Aufgabe ist das Endziel des Ausbaues unserer Ströme, sie erfordert ganz besonders mühevollen Arbeit und große Geldmittel. Wenn heute, worauf mein Herr Vorredner auch schon hinwies, noch nicht alle Ziele erreicht, nicht alle Wünsche erfüllt sind, so liegt das an der Größe und der Schwierigkeit der Aufgabe und letzten Endes in der Beschränkung aller Mittel infolge des verlorenen Krieges.

Am Ausbau des Oderstromes sind wie an dem Ausbau aller unserer Ströme, nicht nur die Kreise des Handels und der Schiffahrt interessiert, sondern die

Interessen gehen viel weiter, sie umfassen, man kann sagen, die Wirtschaft des ganzen Landes, besonders wird auch die Landwirtschaft beeinflußt. Es ist natürlich, daß in vielen Punkten ein Ausgleich der Interessen geschaffen werden muß. Ich glaube aber sagen zu können, daß der preußische Minister für Handel und Gewerbe nach wie vor die Interessen des Oderstroms wie die allgemeinen Interessen von Handel, Schifffahrt und Verkehr nachdrücklich fördern und sich für sie einsetzen wird.

Gestatten Sie noch ein Wort: Ich habe in der

Landeshauptmann v. THAER der Provinz Niederschlesien, Breslau:

Eure Königliche Hoheit! Meine hochverehrten Herren von der Hafentechnischen Gesellschaft und vom Oderbunde! Namens der Niederschlesischen Provinzialverwaltung möchte ich Ihnen ein „Herzlich Willkommen“ zurufen und Ihnen den Dank Schlesiens dafür aussprechen, daß Sie hierhergekommen sind. Aus den einleitenden Worten Seiner Königlichen Hoheit, des Herrn Vorsitzenden, klang ein sehr warmes lebhaftes Mitgefühl für das, was Schlesien, insbesondere Oberschlesien, aber auch Mittelschlesien, in seinen Grenzgebieten in den letzten Jahren erfahren hat; wir empfinden es darum als ganz besonders dankenswert, wenn Freunde und Sachkenner, vor allen Dingen des Wirtschaftslebens, aus ganz Deutschland hierherkommen, um sich davon zu überzeugen, in welche Verhältnisse wir durch die Entwicklung geraten sind, welche auf die Dauer unhaltbaren Zustände an unseren Grenzen geschaffen wurden. Ich glaube, weiteres darüber an dieser Stelle nicht sagen zu brauchen, ich möchte nur die Bitte aussprechen, daß Sie das, was Sie hier und bei Ihrer morgigen Reise sehen werden, auch weiter beherzigen und mit in die übrigen Teile des Reiches nehmen. Was besonders die Verhandlungen betrifft, die Sie heute beschäftigen, vor allen Dingen die Vorträge des heutigen Vormittags, so sind das Themata, die uns in der Provinz Schlesien ganz besonders nahe berührt haben. Auch der Herr Vorsitzende des Provinzialausschusses, Se. Durchlaucht Fürst v. HATZFELDT, der sein Bedauern ausspricht, an Ihrer heutigen Tagung nicht teilnehmen zu können, steht mit der ganzen übrigen Provinzialverwaltung auf dem Boden, daß wir von Provinz wegen das allerlebhafteste Interesse an allen Fragen haben, die die Schifffahrt angehen, sowohl mit Bezug auf die Verbesserung der Schifffahrtsstraßen im allgemeinen,

Oberbürgermeister Dr. WAGNER, Breslau:

Eure Königliche Hoheit! Meine sehr geehrten Herren! Namens der Stadt Breslau habe ich die Ehre, die Hafentechnische Gesellschaft und den Oderbund hier in Breslau willkommen zu heißen. Wenn Sie Breslau als Tagungsort gewählt haben, so haben Sie dies nicht getan, weil wir Ihnen hier neue Hafengebauten zeigen können, die nach dem Kriege entstanden sind — leider ist das nicht der Fall, wir waren in dieser Beziehung zum Stillstand verurteilt. — Sie können hieraus schon entnehmen, daß wir uns seit Kriegsende in einer Krise befinden; diese Krise hat durch die oberschlesischen Verhältnisse immer mehr eine Verschärfung erfahren.

geschäftlichen Sitzung eben vernommen, daß die Hafentechnische Gesellschaft in Aussicht genommen hat, in zwei Jahren (1927) den Hafen Duisburg-Ruhrort zu besuchen. Ich darf hoffen, daß die Gesellschaft diesen ihren Plan verwirklichen wird, und hier vor der Hauptversammlung wiederholen, daß das preußische Staatsministerium die Hafentechnische Gesellschaft in diesem dem Preußischen Staate und der Stadt Duisburg gehörenden Hafen willkommen heißt. (Bravo!)

wie im Besonderen der Schifffahrtsstraße der Oder. Vorzüglich das jetzt schwebende Projekt des Ottmachauer Staubeckens findet in der Provinzialverwaltung den lebhaftesten Widerhall, trotzdem wir uns auf der anderen Seite bewußt sind, daß gerade die Ottmachauer Frage außerordentlich einschneidend auf die landwirtschaftlichen Interessen eines dort unmittelbar berührten wertvollen Gebietes einwirkt. — Wir gehen von der Voraussetzung aus, daß die landwirtschaftlichen Interessen des dort zahlreich vertretenen bäuerlichen Besitzes, die durch dies Unternehmen berührt werden, voll gewahrt bleiben müssen, wenngleich bei der Lösung dieser Frage, die, wie unzweifelhaft anzuerkennen ist, eine überragende wirtschaftliche Bedeutung für die Allgemeinheit hat, die Einzelinteressen gegenüber denen der Allgemeinheit naturgemäß zurücktreten müssen.

Wenn Sie nach Ihrem mehrtägigen Aufenthalt Schlesien wieder verlassen, so hoffe ich von Herzen, Sie möchten den Eindruck mitnehmen, daß Sie in einem trotz wirtschaftlich schwersten Geschickes nicht unterzukriegenden Landesteile gewesen sind. Auch möchten sie von den landschaftlichen Schönheiten unserer Provinz einen guten Eindruck mitnehmen. In diesem Zusammenhange möchte ich mir zum Schluß die Frage erlauben, die im kleinen Kreise schon berührt wurde, — ob nicht einzelne der Herren sich dafür interessieren, unsere auf einem Sie allerdings nicht unmittelbar berührenden, aber doch verwandten Gebiete liegenden wasserbautechnischen Arbeiten im Gebirge, kennen zu lernen. Wir können an der Talsperre Mauer und anderen Orten Ihnen die Vereinigung der beiden Zwecke: Hochwasserschutz und Elektrizitätserzeugung zeigen. Es würde sich das bequem am Sonntag erledigen lassen. (Lebhafter Beifall.)

Denn, wenn auch die Provinz geteilt ist in Ober-, Mittel- und Niederschlesien, so sind wir doch eine wirtschaftliche Einheit, und wenn es dem einen Teile schlecht geht, so geht es dem anderen Teile auch schlecht (sehr richtig!), und weil es Oberschlesien nicht gut geht, deshalb geht es auch Breslau und Mittel- und Niederschlesien nicht gut. Die Dinge liegen so, daß sich jetzt die Nachteile der politischen Grenzziehung, wie sie das Genfer Diktat geschaffen hat, voll auswirken. Diese Schwierigkeiten, in die wir dadurch geraten sind, daß wir eingeschlossen sind auf der einen Seite von der Tschechoslowakei, auf der anderen Seite von Polen, das uns den wert-

vollsten Teil Oberschlesiens genommen hat, — auch Mittelschlesien hat Gebiete verloren an die Tschechoslowakei — die Oder ist gewissermaßen ein internationaler Strom geworden; wir haben einen Teil unserer Flotte, 56000 t, abgeben müssen, — wirken sich jetzt voll aus. — Wir könnten nach alledem verzagen, wir tun es aber nicht, denn in uns lebt der alte Hansageist, der immer sagt: Nun erst recht! Wir freuen uns aufrichtig, daß Sie zu uns gekommen sind. Sie werden gefunden haben, daß Breslau sich doch ganz anders präsentiert als man denkt, denn der Frühling breitet seinen Schimmer auch über unsere Stadt, die sonst verräuchert aussieht, weil sie eine fleißige, eine Arbeitsstadt ist, in der viel geschaffen und gearbeitet wird. Heute haben wir das Sonntagsgewand angezogen, um Sie zu begrüßen und unserer großen Freude Ausdruck zu geben, daß Sie hierhergekommen sind. Denn, wie schon der Herr Vorredner ausführte, wenn man

Dr. GRUND, Präsident der Industrie- und Handelskammer, Breslau:

Eure Königliche Hoheit! Sehr verehrte Herren! Als Vorsitzender der Industrie- und Handelskammer Breslau und zugleich des Verbandes niederschlesischer Handelskammern entbiete ich Ihnen herzlichen Willkommensgruß. Daß die Hafentechnische Gesellschaft gerade Breslau als Tagungsort gewählt hat, ist uns Beweis für die große Bedeutung der in der Provinz Schlesien zu lösenden Probleme; daß sie diese Tagung zusammen mit dem Schlesischen Oderbunde stattfinden läßt, ist ein Zeichen dafür, daß die Fragen des Hafenbaues und die damit verbundenen Arbeiten erst praktisch werden können, wenn unsere Wasserstraßen zu voller Leistungsfähigkeit ausgebaut sind. Ich kann nicht verhehlen, daß die schlesischen Wirtschaftskreise mit immer steigender Besorgnis für die zunehmenden Verfall ihrer Oderstraße blicken (sehr richtig!); denn wir haben das dringendste Bedürfnis, daß diese Wasserstraße in einem befahrbaren, gebrauchsfähigen Zustande erhalten bleibt. Breslaus Industrie und Handel nehmen an Ihren Arbeiten nicht nur den lebhaftesten Anteil, sie haben selbst mit besten Kräften stets mitgearbeitet. Ich brauche nur hinzuweisen auf die opfervolle Tätigkeit des Herrn Reichsminister Dr. GOTHEIN, des Vorsitzenden des

Seine Magnifizenz Professor Dr. SCHMEIDLER,

Rektor der Technischen Hochschule Breslau: Eure Königliche Hoheit! Meine sehr geehrten Herren! Namens der Technischen Hochschule zu Breslau gestatte ich mir, Sie als Hausherr in diesen Räumen herzlich willkommen zu heißen. Insbesondere danke ich Euer Königlichen Hoheit für die freundlichen Worte, die Sie an uns zu richten die Güte hatten. Ich denke namentlich im Sinne der Studentenschaft zu sprechen, wenn ich sage, daß der Apell, den Sie an die Studentenschaft gerichtet haben, bei uns den allerwärmsten Widerhall finden wird. Wir alle, Lehrer und Schüler, sind uns dessen bewußt, daß wir Männer heranzubilden haben, die nicht nur in Stuben hocken, die nicht im Zeichensaal verkümmern, sondern die im Leben ihren Mann stehen sollen, auch in politischer und wirtschaftlicher Beziehung.

Was die Bedeutung Ihrer Tagung anlangt, so sind darüber aus berufenem Munde treffliche Worte

sich in Not und Unglück befindet, dann hat man gern Freunde, die einem Trost zusprechen; diese Trostworte kommen ja von allen Seiten aus dem Reiche, solche von Ihnen zu hören, ist uns ein besonderes Vergnügen. Es sind ja auch Leidensgenossen von uns unter Ihnen, Herren aus Memel und Danzig, denen ich besonders die Hand drücke. Und so hoffe ich, daß Ihre heutige Tagung und die Besichtigungen, die Sie vornehmen werden, Ihnen das eine zeigen, daß wir nicht gewillt sind, uns unterkriegen zu lassen. Wenn wir auch augenblicklich nichts in hafentechnischer Beziehung schaffen, so dürfen Sie trotzdem glauben, daß wir weitausschauende Pläne haben, über die zu reden aber heute noch nicht die Zeit ist. Wir werden schon noch dahin kommen, diese Pläne anzuführen, denn der Tag wird kommen, wo es uns wieder besser geht. Seien Sie herzlich willkommen in den Mauern der Stadt Breslau! (Lebhafter Beifall.)

Schlesischen Oder-Vereins, der auch im Parlament in dieser Beziehung eine umfangreiche Tätigkeit entfaltet hat. Ich selbst habe die Ehre gehabt, als Berichterstatter im Preußischen Landtage im Jahre 1921 für die Annahme des letzten Odergesetzes zu wirken. Dieses Gesetz ist damals einstimmig angenommen worden. Aber leider müssen wir uns in Schlesien fragen: Was sind die Ergebnisse oder die Erfolge dieser parlamentarischen Beschlüsse gewesen? Weder das seiner Zeit gegebene Versprechen der Krone konnte erfüllt werden, noch ist das später angenommene Gesetz bisher zur Ausführung gekommen. So wartet insbesondere das Staubecken in Ottmachau noch heute auf den ersten Spatenstich. — Wir sind uns der hohen Bedeutung Ihrer Tagung in dieser Zeit und am hiesigen Platze in vollem Umfange bewußt; das schlesische Wirtschaftsleben verfolgt mit angespannter Aufmerksamkeit das Ergebnis Ihrer Verhandlungen. Möge sie einen Markstein bilden in der Lösung des Oderproblems und zur Verwirklichung unserer Wünsche beitragen.

In diesem Sinne heiße ich Sie nochmals herzlich willkommen und wünsche Ihrer Tagung den besten Erfolg.

gesagt worden. Ich möchte nur das eine hinzufügen: Ich bitte Sie, überzeugt zu sein, daß die Technische Hochschule den Ergebnissen Ihrer Tagung und den Fragen und Aufgaben, mit denen Sie sich beschäftigen, nicht nur das allergrößte Interesse und wärmste Anteilnahme entgegenbringt, sondern daß sie den dringlichen und lebhaften Wunsch hat, in nicht allzu ferner Zeit selbst von fach- und amtswegen in diesen Fragen mitarbeiten zu können.

Sie wissen, und es ist hier schon berührt worden, daß unsere Hochschule erst auf ein Alter von 15 Jahren zurückblicken kann, aber in dieser Zeit ist die Zahl der Studierenden von 250 auf etwa 1100 gestiegen; die Technische Hochschule in Breslau hat damit gezeigt, daß sie den Aufgaben, die an sie gestellt worden sind, gewachsen ist. Sie wissen auch, daß unsere Hochschule noch nicht voll ausgebaut

ist, und daß ihr insbesondere die Bauten-Fakultät fehlt. Das empfinden wir angesichts der Probleme, die in Ihrem Kreise aufgerollt werden, schmerzlich, aber nicht nur auf dem Gebiete des Wasserbaues, sondern auf vielen anderen Gebieten der Technik und des Verkehrs, z. B. auch des Kraftwagen- und Luftverkehrs. Alles dieses hält in uns den Wunsch lebendig, es möchte der Wunsch weiter Kreise Schlesiens bald verwirklicht werden, daß die Technische Hochschule in Breslau im umfassendsten Sinne ein Zentrum technischer Arbeit im Osten werde, und sie auf allen Gebieten in der Lage ist,

Der Ehrenvorsitzende, S. Kgl. Hoheit Dr.-Ing. E. h. Prinz HEINRICH VON PREUSSEN:

Sowohl im Namen der Hafentechnischen Gesellschaft Hamburg als des Oderbundes darf ich den verehrten Herrn Vorrednern den herzlichsten Dank sagen. Es ging durch alle die freundlichen Worte der Begrüßung ein herzlicher Unterton, der ebensolchen Wiederhall bei allen Anwesenden ge-

Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing. E. h. DE THIERRY:

Meine sehr geehrten Herren, ich glaube in Ihrem Sinne zu handeln, wenn ich denjenigen Stellen, die uns die zahlreichen wertvollen Drucksachen zur Verfügung gestellt haben, unseren Dank ausspreche. Zunächst ist es die Firma Jul. Springer, in deren Verlag unser Gesellschaftsorgan „Werft, Reederei, Hafen“ erscheint, von der eine umfangreiche Sondernummer hier verteilt worden ist, die nach ihrer ganzen Ausstattung den bisherigen Leistungen des Verlages entspricht. Dann haben wir dem Baltischen Verlag G. m. b. H. in Stettin den Dank abzustatten für die schöne Ausgabe des „Ostseehandel“. Der Inhalt dieser Druckschrift, die die untere Oder behandelt, ergänzt in glücklichster Form jenen unserer Sondernummer über die obere und mittlere Oder. Auch dem Verlage der Oderzeitung in Frankfurt a. Oder danke ich für die uns zur Verfügung gestellte wertvolle Schilderung geschichtlicher, land-

den Aufgaben der Ausbildung des wissenschaftlich-technischen Nachwuchses zu genügen. Ich möchte meine besondere Freude darüber ausdrücken, daß Sie — die Hafentechnische Gesellschaft Hamburg und der Oderbund — die Technische Hochschule in Breslau, so klein sie ist und so eng die Räume sind, die wir Ihnen nur bieten können, doch Ihrer Gegenwart gewürdigt haben und damit ihre Bedeutung auch nach außen hin besonders betonen. — Ich begrüße Sie auf das Herzlichste und wünsche Ihrer Tagung den vollsten Erfolg. (Lebhafter Beifall.)

funden hat, nicht zum geringsten die Worte unseres verehrten Hausherrn, Sr. Magn. des Herrn Rektor Prof. Dr. SCHMEIDLER. Das Wort wird zunächst noch vom Herrn Vorsitzenden der Hafentechnischen Gesellschaft erbeten.

schaftlicher, industrieller und wirtschaftlicher Verhältnisse an der Oder, die bleibenden Wert behalten wird. Der Verlag der Zeitschrift „Deutsche Wasserwirtschaft“ hat dankenswerter Weise sein Heft 5/1925 zur Verteilung gebracht, in dem außer einem ausgezeichneten Aufsatz über die Duisburg-Ruhrorter Häfen zur Vorbereitung unserer Hauptversammlung 1927 ein durch einen Bauplan des Staubeckens an der Glatzer Neisse bei Ottmachau illustrierter, wertvoller Aufsatz „Die Oder als SchiffsstraÙe und die wichtigsten Pläne zu ihrer Verbesserung“ enthalten ist. Schließlich hat der Verlag Gebr. Richter, Erfurt, die Sondernummer „WeiÙe Kohle“ seines Führers für Industrie und Handel ausgelegt. Allen genannten Verlegern und Schriftleitungen danken wir verbindlichst für ihre Sonderausgaben.

Der Ehrenvorsitzende, S. Kgl. Hoheit Dr.-Ing. E. h. Prinz HEINRICH VON PREUSSEN:

Ich bitte nunmehr Herrn Strombaudirektor FABIAN den freundlich zugesagten Vortrag über „Die obere und mittlere Oder als WasserstraÙe“ zu halten.

Der durch zahlreiche Karten, Pläne und graphische Auftragsillustrationen illustrierte ausgezeichnete, von Wissenschaft und Praxis gleicher Weise durchsetzte Vortrag wird mit gespannter Aufmerksamkeit entgegengenommen und löst anhaltenden Beifall aus. Als sich auf die Aufforderung S. Kgl. Hoheit niemand zur Besprechung meldet, hält im unmittelbaren Anschluß daran Herr Reichsminister a. D., Dr.-Ing. E. h. GOTHEIN den 2. Vortrag über „Die Notwendigkeit des Ottmachauer Staubeckens für die Oderschiffahrt“. Die frei vorgetragenen, von innerster Überzeugung durchdrungenen Ausführungen dieses alten Parlamentariers und Vorkämpfers der Oderschiffahrt und der Interessen der Schlesischen Wirtschaft machen auf die Versammlung einen tiefen Eindruck. Dann aber löst er langanhaltenden Beifall aus, den der Ehrenvorsitzende mit Worten dankbarer Anerkennung unterstreicht. Als sich niemand zur Besprechung meldet, tritt eine kurze Frühstückspause ein. Auf dem Wege nach und von den Erfrischungsräumen, zu denen anschließende Sammlungsräume und der Kellerflur, alles mit frischem Pflanzengrün geschmückt, hinzugenommen sind, die gegen 200 Teilnehmer am Frühstück unterzubringen, fand die Ausstellung des Oderbundes, in der Herr Stadtbaurat Dr.-Ing. PLATZMANN, Guben, eine Anzahl interessanter Hafenprojekte verschiedener Schlesischer Hafenstädte zusammengestellt hat, interessierte Beachtung. Die Städte Breslau, Frankfurt/Oder, Fürstenberg/Oder, Guben, Landsberg/Warthe hatten Denkschriften und Pläne bestehender Hafenanlagen, Pläne und Modelle geplanter Entwürfe von Erweiterungen und Neuanlagen ausgestellt.

Zum pünktlichen Beginn der nachmittägigen Verhandlungen erteilte der Ehrenvorsitzende, S. Kgl. Hoheit *Dr.-Ing. C. h. Prinz HEINRICH VON PREUSSEN*, zunächst Herrn Oberbürgermeister *Dr. TRAUTMANN*, Frankfurt/Oder, dem Vorsitzenden des Oderbundes, das Wort zu folgender Ansprache:

Eure Königliche Hoheit! Meine sehr verehrten Herren! Es ist mir ein herzliches Bedürfnis und eine angenehme Pflicht, der Hafentechnischen Gesellschaft den aufrichtigen Dank dafür auszusprechen, daß sie dem Oderbunde Gelegenheit gegeben hat, im Rahmen ihrer diesjährigen Hauptversammlung auch seine Tagung abzuhalten. Wir sind Ihnen besonders auch dafür dankbar, daß Sie Ihre Tagung in die alte Hansestadt Breslau verlegt und den Oderfragen ein so weitgehendes Interesse entgegengebracht haben. Die Hälfte Ihrer ganzen Tagungszeit haben Sie den für unsere Ostprovinzen so lebenswichtigen Fragen der Regulierung und des Ausbaus der Oderwasserstraße gewidmet. Durch die ausgezeichneten Vorträge sind weite Kreise wieder darauf hingewiesen, daß unsere Oder der Grenzstrom im Osten des deutschen Vaterlandes geworden und trotzdem das Stiefkind unter sämtlichen schiffbaren Strömen des Deutschen Reiches geblieben ist. Durch gesetzliche Maßnahmen ist zwar schon längst eine weitgehende Förderung der Schifffahrtsinteressen auf dem Oderstrome zugesagt worden, aber diese Förderung läßt leider noch heute auf sich warten. Über diese gesetzlich festgelegte Förderung hinaus bedarf aber die Oder der weitestgehenden Unterstützung von Reich und Staat und aller Interessentenkreise, denn ohne diese Unterstützung und ohne ein weitgehendes Interesse für die Oderschifffahrt kann der deutsche Osten

nicht gedeihen. Der Wiederaufbau unserer Wirtschaft im Osten hängt von der Lösung dieser Fragen ab. Wir haben aus den Vorträgen gehört, daß der Bau des Staubeckens von Ottmachau eine Lebensfrage für die Oder ist; ich darf sagen, daß, wenn diese Frage gelöst ist, immerhin ein gut Teil der Wünsche erfüllt ist, die wir vom Standpunkt der Provinzen Schlesien, Brandenburg und Pommern aus haben. Wir danken auch der Stadt Breslau, die auch uns Gelegenheit gegeben hat, in ihren Mauern diese wichtigen Fragen zu besprechen.

Ich stelle mit Befriedigung fest, daß die vom Brandenburgischen Oderverein am Eingang zu diesem Saale veranstaltete Ausstellung von Plänen von Frankfurt a. d. O., Landsberg, Guben und Fürstenberg, Ihre Beachtung gefunden hat. Aus ihnen wollen Sie ersehen, daß auch die Städte an der mittleren Oder ihre Aufgabe darin erblicken, die Schifffahrt auf der Oder zu fördern und sich damit die Basis für ihre wirtschaftliche Entwicklung schaffen. — Ich darf auch meinerseits auf die besondere Odernummer der Frankfurter Oderzeitung hinweisen, die in Broschürenform erscheinen und sämtlichen Teilnehmern zugesandt werden wird. — Ich schließe mit dem Wunsche, daß auch diese Tagung uns einen gewaltigen Schritt weiter führen möge in der Entwicklung der schlesischen Schifffahrt und ihrer Wasserstraßen. (Lebhafter Beifall.)

Der Ehrenvorsitzende erteilt hierauf Herrn Regierungsrat *Dr. WERNER TEUBERT*, Potsdam, das Wort zu seinen Ausführungen über „Verkehrspolitische Maßnahmen zur Stärkung des Wettbewerbs der deutschen Seehäfen.“ Dem bestens zu Gehör gebrachten Vortrag mit seinen zum Teil überraschenden Darlegungen konnten wohl nicht alle Zuhörer mit der notwendigen



Aufmerksamkeit folgen, so ist es nicht zu verwundern, daß nur Herr Geheimrat Prof. Dr.-Ing. G. h. DE THIERRY sich zu seiner Besprechung zum Wort meldete.¹⁾

Die Reihe der Vorträge beschloß Herr Oberbaurat WUNDRAM, Hamburg, mit seinen Ausführungen über „Neuerungen auf dem Gebiete des mechanischen Hafenumschlages.“ Die freie Rede und die vielen anschaulichen Lichtbilder verfehlten ihre Wirkung auf die interessierte Zuhörerschaft nicht, die durch reichen Beifall dankt. An der kurzen Aussprache beteiligen sich die Herren Dr.-Ing. DE THIERRY, Berlin, und TILLMANN, Bremen, denen der Herr Vortragende je kurz antwortet. Der Ehrenvorsitzende schließt nunmehr die 7. ordentliche Hauptversammlung mit herzlichem Dank, insbesondere an Herrn Oberbaurat WUNDRAM. Seiner Aufforderung, vor dem Portale der Technischen Hochschule die vorstehend wiedergegebene photographische Aufnahme zu ermöglichen, wird allgemein Folge geleistet.

Mit dem gemeinsamen Abendessen im Savoy-Hotel, dessen vornehme Räume im Schmucke frischen Grüns und die Tafel unter wundervoller Blumenzier prangte, fand der Tag seinen festlichen Abschluß.

2. Tag — Besichtigungstag.

Am Morgen des Sonnabend, 23. Mai, fanden sich die Teilnehmer an der Hauptversammlung in fast gleicher Vollzähligkeit wie am Vortage zu den Vorträgen zu den Besichtigungen ein. An der Rosenthaler Schleuse lag im Flaggenschmuck der Dampfer „Albrecht Achilles“, den die Reederei RUD. KATTEIN dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt hatte. Unter Führung der Herren Strombaudirektor FABIAN und Regierungsbaurat ARNOLD, Vorstand des Wasserbauamts Breslau, ging die Fahrt²⁾ oderabwärts nach Ransern. Die Anlagen wurden dort zunächst am Plane erläutert und dann gruppenweise unter Führung der Herren des Wasserbauamts eingehend besichtigt. Auf der Rückfahrt hatten es sich die Firmen CÄSAR WOLLHEIM und EMANUEL FRIEDLÄNDER & Co. nicht nehmen lassen, einen schmackhaften Imbiß darzureichen, der dankbar entgegengenommen wurde. Die Rückfahrt ging in die Süderoder nach dem Stadthafen.³⁾ Dort noch auszusteigen, reichte die Zeit nicht mehr, wartete doch am benachbarten Odertorbahnhof bereits der Sonderzug, der uns zur Fahrt nach Cosel aufnehmen sollte. Als besonders angenehm, aber auch unbedingt notwendig, erwies sich hier die Mitnahme eines Speisewagens, der auf der etwa 2¹/₂ stündigen Fahrt die Teilnehmer mit einem preiswerten Mittagessen versorgte. Der Zug wurde am Bahnhof Kandrzin nach dem Hafenbahnhof Cosel überführt, wo im Eisenbahnbetriebsamt zunächst die Herren Präsidenten der Reichsbahndirektion Oppeln und des Landesfinanzamtes ihren Gruß entbieten ließen; dann erläuterte Herr Regierungsbaurat ASMUSSEN⁴⁾, der Vorstand des Wasserbauamts Oppeln, dem wir für die Vorbereitung dieser Besichtigung zu besonderem Danke verpflichtet sind, an Hand der ausgestellten Pläne die Anlagen und Bedienungsweise des Oderumschlaghafens. Zu einer Rundfahrt durch diesen Hafen nahm uns alsdann der flaggengeschmückte Oderschlepper „Maria Theresia“, ein Fahrzeug von 500 PS und für 270 Personen, der Ostreederei Stettin an Bord, wo Herr Direktor LANGOSCH, Oppeln, und andere ortskundige Führer den interessiert Fragenden bereitwillig Auskunft gaben. Auf der Fahrt oderabwärts bis zur 1. Oderschleuse bei Januschkowitz wurde eine Übersicht der täglichen, monatlichen und jährlichen Umschlagsmengen des Hafens Cosel

¹⁾ Es sei hier eingeschaltet, daß zur Hauptsache dieser Vortrag dem Vorstand unserer Gesellschaft Veranlassung gab „Bestimmungen und Richtlinien für die Abhaltung von Vorträgen und deren Erörterung“ zu beschließen, die eine lebhaftere, sich in sachlichen Grenzen bewegende Erörterung der Vorträge dadurch ermöglichen sollen, daß an unserer Geschäftsstelle Meldungen und Vorschläge von Rednern für die Erörterung entgegengenommen werden. Die Mitglieder und Gäste, die sich rechtzeitig schriftlich bei der Geschäftsstelle melden oder ihr aufgegeben werden, erhalten Fahnenabzüge oder kurze Inhaltsangaben der gewünschten Vorträge vor der Tagung zugesandt.

²⁾ Vgl. Werft-Reederei-Hafen. Zur Hauptversammlung der Hafentechnischen Gesellschaft, Breslau, 1925, Heft 10 vom 22. Mai 1925, S. 261/266. Die Oder bei Breslau. (Ein Führer durch Breslaus Wasserstraßen). Von Regierungs- und Baurat BARTELS, Breslau-Carlowitz. (Mit 10 Abb., insbesondere Abb. 3, S. 263 mit eingetragener Dampferfahrt.)

³⁾ Vgl. Der Breslauer Stadthafen. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Hafendirektor MEUSER. A. a. O. S. 267/270 (Mit 7 Abb.).

⁴⁾ Vgl. Der Coseler Hafen. Von Regierungsbaurat ASMUSSEN, Oppeln. A. a. O. S. 275/278. (Mit 3 Abb.).

verteilt; ein fruchtbares Frühjahrgewitter konnte nach der Umkehr den Humor nicht vertreiben, trotzdem die Mehrzahl der Teilnehmer ihre schützenden Mäntel im Zuge gelassen hatte. Das Anlegen geschah so rechtzeitig, daß noch die Möglichkeit gegeben war, einzeln die mannigfaltigen Umschlagsanlagen auch aus der Nähe zu besehen.

Pünktlich verließ unser Sonderzug den Hafengebäude wieder, uns in rascher Fahrt, nur in Oppeln kurz haltend, zum Breslauer Hauptbahnhof zurückzubringen. Auch auf der Rückfahrt erwies sich die Mitführung des Speisewagens als eine Wohltat. Der herzliche Dank aller Teilnehmer an dieser Fahrt für Herrn Präsidenten Dr. BORN der Reichsbahndirektion Breslau und Herrn Reichsbahnoberrat KLOTZ, der unserem Ortsausschuß angehört hatte, für die Durchführung und Zusammenstellung dieses Sonderzuges sei auch in diesen Zeilen festgehalten.

Nunmehr hatte die Schlesische Tagung 1925 ihr offizielles Ende gefunden. Hochbefriedigt, dieses schwer ringende, vom Versailler Diktat durch die Internationalisierung des Oderstromes und die Losreißung eines großen Teils von Oberschlesien besonders hart betroffene, schöne deutsche Grenzland hinsichtlich seiner Schiffahrts- und Hafenverhältnisse aus eigener Anschauung kennen gelernt zu haben, dankerfüllt von dargebotener Gastfreundschaft und ausgezeichnete Aufnahme trennten sich die Teilnehmer in Breslau zur Heimreise, oder in kleinen Gruppen den Abend zu verbringen.

Zu dem in der Tagungsordnung für Sonntag, 24. Mai vorgesehenen Ausflug nach dem Zobten fanden sich von den gemeldeten Teilnehmern noch 22 Herren und 3 Damen zusammen, die sich unter Führung des Herrn Direktor HALLAMA des Breslauer Verkehrsamtes auf den Weg machten. Schon die Bahnfahrt brachte unter des kundigen Führers interessiert und dankbar entgegengenommenen Hinweisen Ausblicke auf die Schlachtfelder der Schlesischen Kriege; in der Landschaft tauchte der Turm des Kirchleins von Rogau auf, an das bekannte Bild ARTHUR KAMPFS „Die Einsegnung der Lützower“ erinnernd. Zobten selbst, der Sammelpunkt der Lützower 1813, mit dem Jahrhundertdenkmal des „Betenden Lützowers“ am Fuße seiner alten Kirche und dem hübschen Klostereingang aus dem Jahre 1528 ist in vieler Hinsicht interessant. Durch herrlichen Wald in seiner Frühjahrspracht ging es dann an dem Didierplatz mit dem Denkmal schlesischer Forstleute, der Hütte mit alten Steinmalen vorbei auf dem aussichtsreichen Hindenburgweg nach dem Blockhaus mit seinem herrlichen Rundblick auf das Eulen-, Waldenburger- und Isergebirge und am Trigonometrischen Punkt mit seiner Orientierungstafel vorbei nach dem Zobtenkirchlein und von da zur Zobtenbaude. Bei wohlschmeckender Maibowle gab hier Herr Staatsrat Dr. KRÖNIG, Hamburg, dem Dank der Fahrtteilnehmer an Herrn Direktor HALLAMA für seine vorzügliche Führung Ausdruck. Der Rückweg ging über den Felsen- und Hermannsweg nach Rosaliental und Gronau-Stroebel, von da inmitten zahlreicher Ausflügler nach Breslau zurück.

Die Teilnahme an diesem von Gesellschaftsseite vorbereiteten, lohnenden Ausflug in das schlesische Vorgebirge hatte eine Schmälerung erfahren durch die freundliche Einladung des Landeshauptmannes der Provinz Schlesien, des Herrn Dr. VON THAER (vgl. S. 35), einen Besuch der schlesischen Talsperren in Aussicht zu nehmen; ein um so willkommener Vorschlag, als er den Interessen der Gesellschaft zweifellos näher lag als der eben geschilderte Spaziergang. 17 Herren mit 3 Damen hatten sich am frühen Sonntagmorgen zur Fahrt nach Hirschberg vereint, wo Herr Reg.-Baumeister GENTZSCHE in Vertretung des Herrn Baurat Dr.-Ing. E. h. BACHMANN, des Generaldirektors der Elektrizitätswerke des Provinzialverbandes von Schlesien, Hirschberg, mit Unterstützung unseres Mitglieds, des Herrn Dipl.-Ing. STAUBER, Lähn, die Führung nach der Talsperre Mauer übernahm, der z. Zt. drittgrößten Deutschlands. Nach eingehender Besichtigung der imposanten Sperrmauer und des Kraft- und Schalthauses lud die Verwaltung zum Frühstück in den Räumen des Casinos ein. Hier sprach Herr Prof. HEISER, Dresden, dem Herrn Landeshauptmann Dr. VON THAER, Herrn Baurat Dr.-Ing. BACHMANN und den Herren der Führung den herzlichen Dank für das Gezeigte und die erwiesene Gastfreundschaft aus. Herr SIEVERS, Hamburg, gedenkt in humorvoller Poesie der Damen. Hoch befriedigt gings am Nachmittag zurück nach Hirschberg, wo sich die Festteilnehmer zur Heimreise oder zu Ausflügen in das in herrlicher Frühlingspracht lockende Riesengebirge trennten.

Niederschrift

über die geschäftliche Sitzung der 7. ordentlichen Hauptversammlung in Breslau am 22. Mai, vormittags 9 Uhr.

Zufolge § 24 der Satzung sind folgende Punkte und Anträge auf die Tagesordnung gesetzt:

1. Bericht über die Zeit zwischen den Hauptversammlungen 1924 und 1925.
2. Bericht der Rechnungsprüfer und Entlastung des Gesamtvorstandes von der Geschäftsführung für 1924.
3. Bekanntgabe der Veränderungen in der Liste der Mitglieder und Förderer.
4. Mitglieds- und Förderer-Beitrag für 1925. Antrag des Gesamtvorstandes (entsprechend Rundschreiben Nr. 1/1925):
Für Mitglieder M. 15,— (notfalls zahlbar in 3 Raten je M. 5,—).
Für Förderer (gemäß § 19 der Satzung) mindestens der zehnfache Betrag, demnach M. 150,—.

5. Ergänzungswahlen des Vorstandes:

- a) die satzungsgemäß (§ 12) ausscheidenden Mitglieder auf die Dauer von 4 Jahren (demnach bis 1929) wiederzuwählen, nämlich:

als 1. Vorsitzenden Herrn Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing. E. h. G. DE THIERRY, ord. Prof. an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg;

als Beisitzer die Herren H. BUSCH, Ministerialrat beim Reichsschatzministerium, Berlin-Südende; O. CORNELIS, Direktor der Reiherstiegsschiffswerft und Maschinenfabrik, Hamburg; Dr. DRONKE, Direktor der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft, Bremen; ERNST DYCKERHOFF, Dipl.-Ing., Vorsitzender des Vorstandes der Dyckerhoff & Widmann A.-G., Biebrich a. Rhein; W. GEYER, Regierungsbaumeister, Direktor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin; W. KERN, Direktor, Vorstandsmitglied der Rhein. Westfälischen Elektrizitäts-Gesellschaft Essen, Düsseldorf; H. KRESS, Dr.-Ing. E. h., Regierungsbaumeister a. D., Direktor der Werke Siemens Bauunion, Berlin; KURT SORGE, Dr.-Ing. E. h., Dr. rer. pol. h. c., Direktor des Krupp-Grusonwerkes, Magdeburg-Berlin.

- b) dem Gesamtvorstand gemäß § 8 Abs. 5 für die satzungsgemäße Dauer (bis 1929) zuzuwählen die Herren:

BUSCHMEYER, E. G., Kaidirektor, Hamburg, TILLMANN, Oberbaudirektor für den Strom- und Hafenaufbau, Bremen, demnach von den vier noch freien Beisitzerstellen zwei weitere zu besetzen.

6. Wahl von zwei Rechnungsprüfern für das laufende Geschäftsjahr: Wiederwahl der Herren Direktor GOEDHART und Hafendirektor POHLMANN, Düsseldorf.
7. Ort und Zeit der Hauptversammlung 1926: Bremen, den 14. und 15. Mai 1926.
8. Sonstige Anträge des Hauptvorstandes und der Mitglieder:
Hauptversammlung 1927: Duisburg-Ruhrort, 1928: Kiel-Flensburg; je an beiden Wochentagen nach dem Himmelfahrtstag.

Der Ehrenvorsitzende, Seine Königliche Hoheit Prinz HEINRICH VON PREUSSEN, eröffnet die Sitzung im Hörsaal 34 der Technischen Hochschule in Gegenwart von 50 Herren, deren Zahl sich im Laufe der Verhandlungen auf ungefähr 80 erhöht.

Zu Punkt 1: Bericht über die Zwischenzeit der Hauptversammlungen 1924 und 1925 erteilt S. Königliche Hoheit dem Geschäftsführer, Baurat BARITSCH, Hamburg, das Wort, der einen Auszug aus den auf den Seiten 17—21 wiedergegebenen Darlegungen verliest.

2. Den Bericht der Rechnungsprüfer erstattet Hafendirektor POHLMANN, Düsseldorf. Die Entlastung des Gesamtvorstandes wird ohne Bemerkungen erteilt.

3. Bekanntgabe der Veränderungen in der Liste der Mitglieder und Förderer:

Der Geschäftsführer berichtet, daß die Gesamtzahl der Mitglieder 583 beträgt, darunter 42 lebenslängliche. Der Zugang seit der vorjährigen Hauptversammlung beträgt 33 Mitglieder. Ausgetreten sind 9, verstorben 14 Mitglieder, so daß während des Berichtszeitraumes eine Zunahme der Mitgliederzahl um 10 zu verzeichnen ist. — Das Andenken der Verstorbenen wird durch Erheben von den Sitzen geehrt. (Vergl. Nachrufe auf Seite 22—29.) In unserer Fördererliste waren bis zur Königsberger Hauptversammlung 63 Firmen und Körperschaften eingetragen. 3 haben ihre Streichung beantragt, 5 sind hinzugekommen, so daß die Gesamtzahl der Förderer 65 beträgt.

4. Förderer- und Mitgliederbeiträge:

Antrag des Gesamtvorstandes — entsprechend

Rundschreiben Nr. 1/1925 — für Mitglieder 15,— M. (notfalls zahlbar in 3 Raten von je 5,— M.) für Förderer gemäß § 19 der Satzung mindestens der zehnfache Betrag, demnach 150,— M. Der Antrag wird von Herrn Geheimrat Dr. DE THIERRY begründet und dabei nachdrücklich die Notwendigkeit betont, der Gesellschaft neue Förderer zuzuführen. Herr Dr. DE THIERRY erwähnt hierbei die vorbildlichen Bemühungen des Herrn BUTZER in Dortmund, dem es gelang, der Gesellschaft im vergangenen Jahre die Mehrzahl der zugekommenen Förderer zuzuführen. Die Beitragssätze werden durch Zuruf genehmigt.

5. Ergänzungswahlen des Vorstandes:

Hierzu nimmt Herr Hafendirektor WEHRSPAN, Wanne, das Wort und weist auch im Auftrag anderer Mitglieder darauf hin, daß die bisherige Zusammensetzung des Vorstandes erwünscht erscheinen ließe, bei den heute vorzunehmenden Neuwahlen für die beiden bis zur Höchstzahl von 20 Beisitzern im Gesamtvorstand noch freien Stellen Vertreter der Binnenhäfen vorzuschlagen. Nach Erwidern der Herren Dr. WENDEMUTH und Dr. DE THIERRY, die beide darauf hinweisen, daß die Interessen der Binnenhäfen in unserer Gesellschaft bisher nicht vernachlässigt wurden, wird beschlossen, den Vorschlag zunächst im Gesamtvorstand zu erwägen und durch diesen der geschäftlichen Sitzung der nächstjährigen Hauptversammlung Vorschläge unterbreiten zu lassen. — Die vorgeschlagene Wiederwahl des 1. Vorsitzenden und der 8 Beisitzer wird alsdann widerspruchslos aus der Versammlung durch Zuruf bestätigt. Auf gleiche Weise wird die Zuwahl der Herren BUSCHMEYER und TILLMANN vollzogen.

6. Wahl von 2 Rechnungsprüfern für das laufende Geschäftsjahr:

Die vom Vorstand vorgeschlagene Wiederwahl der Herren Direktor GOEDHART und Hafendirektor POHLMANN wird durch Zuruf vorgenommen.

7. Ort und Zeit der Hauptversammlung 1926:

Seine Königliche Hoheit erinnert daran, daß zu Gunsten Königsbergs bereits 1924 eine Einladung der Stadt Bremen zurückgestellt werden mußte. Dieser soll nunmehr Folge gegeben werden. Herr TILLMANN wiederholt die Einladung namens des Senats und betont, daß Bremen die Auszeichnung zu schätzen wisse, von unserer Gesellschaft besucht zu werden. Die Bitte, den Vorschlag des Vorstandes und die wiederholte Einladung des Senats anzunehmen, findet den Beifall der Versammlung.

8. Sonstige Anträge des Gesamtvorstandes und der Mitglieder:

Hauptversammlung 1927 Duisburg-Ruhrort,

Hauptversammlung 1928 Kiel-Flensburg, je an den beiden Wochentagen nach dem Himmelfahrtstag.

Herr Geheimrat Dr. DE THIERRY erklärt, weshalb der Vorstand seine Absichten für spätere Jahre bereits jetzt bekannt gibt. Es liegt eine Einladung des Herrn Oberbürgermeister Dr. JARRES vor, die nächste Binnenhafen-Tagung in Duisburg-Ruhrort abzuhalten. Etwas später als die schriftliche Einladung der Stadt Duisburg-Ruhrort ist auch eine solche der Stadt Köln an uns ergangen. Es dürfte im Interesse unserer Gesellschaft liegen, in Verbindung mit der Versammlung in Duisburg auch Köln anläßlich seiner Verkehrsausstellung 1927 einen Besuch abzustatten. Herr POHLMANN betont, daß auch die Stadt Düsseldorf den Besuch unserer Gesellschaft bei dieser Gelegenheit sehr begrüßen würde. Herr Oberregierungs- und Baurat Dr.-Ing. LOHMEYER, als Vertreter des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe gibt die mit Beifall aufgenommene Erklärung ab, das Einverständnis seines Herrn Chefs voraussetzen zu dürfen, daß der Besuch der Gesellschaft in Duisburg-Ruhrort der preußischen Regierung sehr willkommen sein werde. — Der Ehrenvorsitzende versichert das ernste Bemühen unserer Gesellschaft, den zahlreichen herzlichen Einladungen, für die er ebenso herzlich dankt, nach Möglichkeit gerecht zu werden. Er unterbreitet alsdann der Versammlung den Vorschlag für das Jahr 1928, die Tagung in Kiel-Flensburg abzuhalten. Hierzu meldet sich Herr Landrat Dr. Petersen, Minden, zum Wort, um zu erklären, daß Herr Stadtoberbaurat Kruse, der sich in dieser Angelegenheit schriftlich an die Gesellschaft gewendet habe, zu seinem lebhaften Bedauern am Erscheinen verhindert sei. Seine Königliche Hoheit bemerkt, daß nach seiner Meinung unsere Gesellschaft in diesen beiden Orten Schleswig-Holsteins einem sehr warmen Willkommen begegnen werde. Unsere Gesellschaft wird die Gelegenheit, die vom Dänentum bedrohte Nordmark zu besuchen, gern wahrnehmen. — Als weitere Wortmeldungen nicht erfolgen, schließt er die Sitzung um 9³/₄ Uhr.

Die gesetzlichen Vertreter:

G. DE THIERRY.

I. V.: WENDEMUTH.

II.
Vorträge der Hauptversammlung.

Die obere und mittlere Oder als SchiffsstraÙe.

Von Strombaudirektor FABIAN, Breslau.

Die Oder ist Deutschlands längste BinnenwasserstraÙe, sie ist zugleich die einzige groÙe WasserstraÙe,¹⁾ welche ausschlieÙlich durch preuÙisches Gebiet geht. Das gesamte Niederschlagsgebiet der Oder steht dem der Elbe nur wenig nach. Leider verteilt sich aber dieses Gebiet schon bei Küstrin zu fast genau gleichen Teilen auf Warthe und Oder. Die Oder gleicht,²⁾ von der Mündung aus betrachtet, einem Baume, der sich dicht oberhalb der Wurzel in 2 Stämme gabelt, die es deshalb beide zu keiner rechten Stärke bringen können.

Die untere Oder, von der Warthemündung abwärts, hat ausreichende Wassermengen und geringes Gefälle, sie bietet als SchiffsstraÙe keine technischen Schwierigkeiten und besitzt nur den Nachteil, daß sie zu flach ins Gelände eingeschnitten ist und der ausgedehnten, z. T. unter Mittelwasser (M. W.) liegenden Niederung keine ausreichende Vorflut gewährt, auch nicht die Spülkraft besitzt, um die von der oberen Oder und Warthe mitgeführten Sandmassen stromab zu führen. Hier können nur Baggerungen helfen, und je gründlicher sie durchgeführt werden, um so mehr wird die natürliche Räumungskraft verbessert, werden die Unterhaltungsarbeiten erleichtert werden.

Von dem 108000 qkm großen Einzugsgebiet der Oder unterhalb Küstrin³⁾ verbleiben nach Abzug der Warthe für die eigentliche Oder nur rund 54000 qkm, also etwa soviel, wie die Elbe bei Dresden besitzt; bei Breslau ist das Niederschlagsgebiet nicht größer als in der Warthe bei Pogorzellice, in Ratibor gleich dem der Fulda. Warthe und Oder haben zwar gleiches Niederschlagsgebiet, die Oder besitzt aber im Jahresdurchschnitt größere Abflußmengen (305 gegen 200 cbm/sec), weil sie aus dem Gebirge kommt und deshalb größere Niederschlagsmengen (678 gegen 542 mm/Jahr) erhält. Leider ist der Abfluß viel unregelmäßiger als in der Warthe, die in den Stauseen der pommerschen und polnischen Seenplatte natürliche Staubecken besitzt, so daß in Dürrezeiten die Warthe fast die gleichen Wassermengen bringt wie die Oder (1921: 78 cbm/sec in der Oder, 71 cbm/sec in der Warthe). Wegen des geringeren Gefälles ist jedoch die Warthe als WasserstraÙe der Oder sogar überlegen.

Die außerordentlichen Schwankungen in der Wasserführung der Oder zeigt Abbildung 1, darstellend die größten, mittleren und kleinsten Wassermengen der Oder. Zu beachten ist, daß die größten Wassermengen von Ratibor bis Hohensaathen verhältnismäßig wenig zunehmen, zum Teil sogar stromab kleiner sind als weiter aufwärts. Es ist dies eine Folge der Abflachung der Hochwasserwellen durch Ausbreitung auf den Vorländern und Eindringen in die Deichpolder, durch Versickerung und Deichbrüche vor allem aber auch durch die zeitliche Verschiebung der Hochwasserwellen, veranlaßt durch die einzelnen Nebenflüsse. Auch die Mittelwassermengen nehmen nicht der Größe des Einzugsgebietes entsprechend zu, nur die kleinsten Niedrigwassermengen wachsen stromab annähernd entsprechend der Größe des Niederschlagsgebietes. Infolgedessen beträgt das höchste Hochwasser in Ratibor das 30fache, in Hohensaathen nur noch das 7fache der mittleren Wassermenge, diese wiederum ist in Ratibor 11 mal, in Hohensaathen nur 4 mal so groß wie die geringste Niedrigwassermenge.

¹⁾ Vgl. Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft. 5. und 6. Bd. 1922/23. Textblatt 2 zw. Seite 232/233, darstellend: die WasserstraÙen Deutschlands (mit den geplanten WasserstraÙen).

²⁾ Vgl. a. a. O. S. 113. Übersichtskarte des Oderstromgebietes. Abb. 1 zu „Der Stettiner Hafen“, von

Magistratsbaurat SCHULZE, Stettin und nachfolgend Abb. 1 u. 2, S. 123—125.

³⁾ Vgl. a. a. O. S. 113, Abb. 1, und S. 144, Abb. 2, „Die untere Oder“ zu „Die WasserstraÙe Stettin-Swinemünde“ von Reg. u. Baurat FAEHNDRICH, Vorstand des Staatl. Wasserbauamts Stettin.

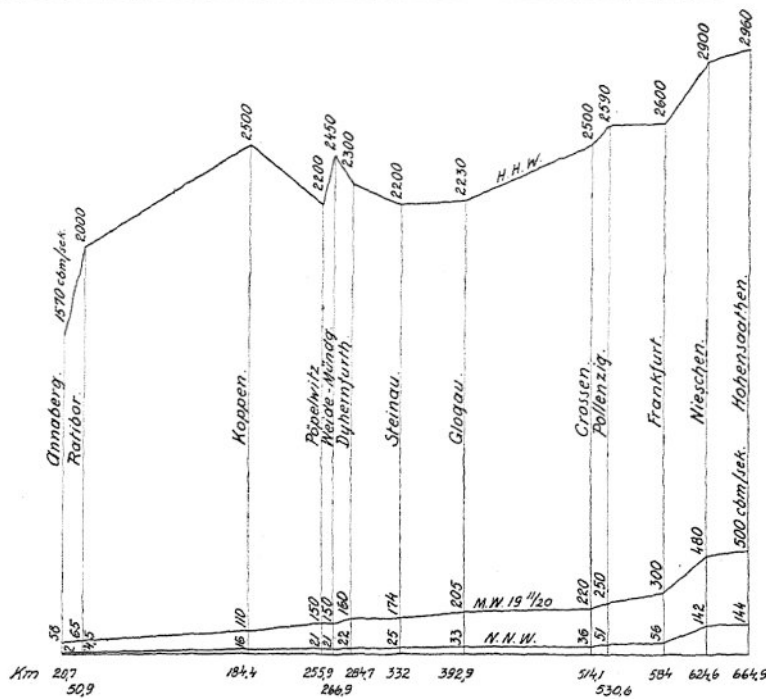


Abb. 1. Größte, mittlere und kleinste Wassermengen der Oder an den Pegeln von Annaberg bis Hohensaathen.

denen unsere Flüsse in Dürrezeiten gespeist werden. Auch die dauernde Wasserentziehung aus den Flüssen durch Industrien und Städte gibt zu starken Besorgnissen bei der so wasserarmen Oder Anlaß. Glücklicherweise hat die Landesanstalt für Gewässerkunde²⁾ den Beweis erbracht, daß insbesondere für die Oder bei Crossen (Abb. 2) die kleinste Wasserführung seit 1811 nicht abgenommen hat, sondern nur um eine bestimmte Mittellage hin- und herschwankt. Für die allerneueste Zeit erfährt diese Feststellung allerdings an der Oder eine nicht ganz unwesentliche Einschränkung, weil die gemittelten niedrigsten Wasserspenden der Jahre 1921/24 unter alle bisher beobachteten Werte herabgehen und ganz besonders in Pöpelwitz außerordentlich gesunken sind, während Ratibor keinen so starken Abfall zeigt.

Daß mit unseren Wasserschatzen Raubbau getrieben ist, wird nicht geleugnet werden können. Entwässerungsanlagen und Flußkorrekturen dienen zweifellos zu einer Beschleunigung der Wasserabführung ins Meer. Die Eindeichungen schmälern die Ausbreitung und Zurückhaltung der Hochwassermengen. Andererseits macht aber die verbesserte Bodenbearbeitung und Drainage das ganze Niederschlagsgebiet aufnahmefähiger. Die Senkung des Wasserspiegels in den Flüssen vermindert die Wasserabgabe aus diesen an die benachbarte Niederung. Der Mehrverbrauch der Industrien und Städte wird zum Teil ersetzt durch Tiefbrunnen und Wasserhaltungsarbeiten in Bergwerken, die der Niedrigwasserspeisung zugute kommen. Nur dadurch kann es erklärt werden, daß eine Verminderung der Niedrigwassermengen allgemein noch nicht festzustellen ist.

Für die Oder unterhalb Breslau muß aber leider ein Nachlassen in der Wasserführung in Dürrezeiten in den letzten Jahrzehnten festgestellt werden. Die Schifffahrt klagt mit Recht darüber, daß bei gleichen Wasserständen in Ratibor die Oder nicht mehr die gleiche Tauchtiefe zuläßt, wie früher. Da der Pegel in Ratibor keine wesentlichen Veränderungen aufweist, muß sich die Beziehung der Niedrigwassermengen beider Orte zu Ungunsten Breslaus geändert haben. Dies kann dadurch verursacht sein, daß die Niedrigwasserführung sich in Ratibor verbessert oder in Breslau verschlechtert hat, vielleicht aber auch beides der Fall ist. In der Tat ist beides

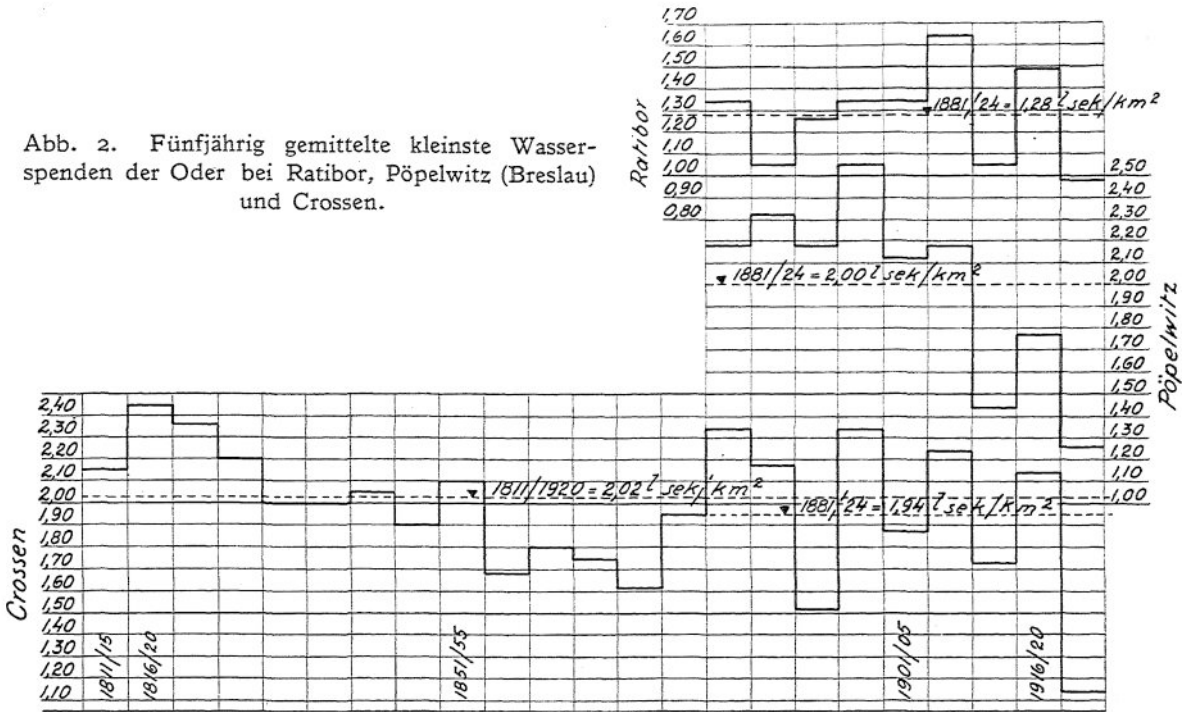
¹⁾ Über Wasserwirtschaft und ihre Aufgaben in Siedlungen und Städten. Professor GEISLER, Hannover. Mitteilungen der Hannoverschen Hochschulgemeinschaft. Heft 4, Mai 1923. S. 5—19. (3 Abb.)

²⁾ Befindet sich Norddeutschland in fortschreiten-

der Austrocknung? Vorgetragen in der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen in Berlin am 12. Mai 1924 von Dr. Ing. W. SOLDAN. Der Bauingenieur. Heft 15, 1924, S. 455/461. (Mit 3 Abb.)

Die niedrigsten Wassermengen, die für die Schiffbarmachung eines Stromes die größte Bedeutung haben, sind leider so gering, daß die Frage aufgeworfen werden kann, ob es überhaupt lohnt, die Oder unterhalb Breslau durch Regulierung als neuzeitliche Wasserstraße auszubauen. Diese Frage ist um so ernster, als Stimmen laut geworden sind, daß der Wasserreichtum unserer Flüsse nachzulassen scheint; besonders der Oder wird nachgesagt, sie sei allmählich zum Steppenfluß geworden. Professor Geißler,¹⁾ Hannover hat die Befürchtung ausgesprochen, daß die bisher sehr einseitig fast nur auf Bodenentwässerung gerichteten Meliorationsarbeiten die Grundwasservorräte leeren müssen, aus

Abb. 2. Fünfjährig gemittelte kleinste Wasserspendsen der Oder bei Ratibor, Pöpelwitz (Breslau) und Crossen.



wahrscheinlich. Oberhalb Ratibor hat sich die Flußsohle erheblich gesenkt, oberhalb Breslau bis Cosel ist durch die Oderkanalisierung der Wasserspiegel künstlich angehoben. Die durchschnittlichen kleinsten Niedrigwassermengen der Jahre 1881—1895 betragen in Ratibor 8,2 cbm/sec, in Breslau 48 cbm/sec, in den Jahren 1916 bis 1924 in Ratibor gleichfalls 8,2 cbm/sec, in Breslau aber nur 33 cbm/sec, also 15 cbm/sec weniger als vor der Kanalisierung. Das Verhältnis beider Wassermengen zu einander hat sich also für Breslau fast um 50 v. H. verschlechtert; früher hatte Breslau etwa die 6fache, jetzt nur noch die 4fache Wassermenge von Ratibor. Zum Teil mag der Verbrauch von Industrie und Städten (insbesondere Breslau) unterhalb Ratibor stärker zugenommen haben als oberhalb, wo das Industriegebiet von Ostrau den Mehrverbrauch durch verstärkte Wasserhaltungsarbeiten reichlich decken dürfte. Ausschlaggebend aber bleibt der Einfluß der Flußniederung, der durch Senkung des Wasserspiegels oberhalb Ratibor günstiger, unterhalb Cosel bis Breslau aber viel ungünstiger geworden ist. Der ungeheure Einfluß der Flußniederung auf die Wasserführung ist gerade für die Oder von der Landesanstalt für Gewässerkunde zahlenmäßig ermittelt und für die Strecke Steinau-Pollenzig im Durchschnitt der Jahre 1891/1900 auf 18 cbm/sec für 200 km Flußlänge ermittelt. Es darf also nicht Wunder nehmen, wenn die 150 km lange Strecke Cosel—Breslau jetzt 15 cbm mehr entzieht oder weniger zuführt, als zu einer Zeit, wo die Oder im Sommer 1—2 m tiefer stand. Da die Pflanzen im heißen Sommer bis zu 2 cm Wasserschicht täglich verdunsten, braucht nur ein Niederungsstreifen von 430 m mehr als früher seinen Wasserbedarf direkt oder indirekt dem Strome zu entnehmen ($430 \text{ m} \times 0,02 \text{ m} \times 150000 \text{ m} = 15 \text{ cbm/sec} \times 86400 \text{ sec}$). Da der Einfluß der Oderkanalisierung nach den bei Stauschadensansprüchen gemachten Erfahrungen wegen der Kapillarkraft

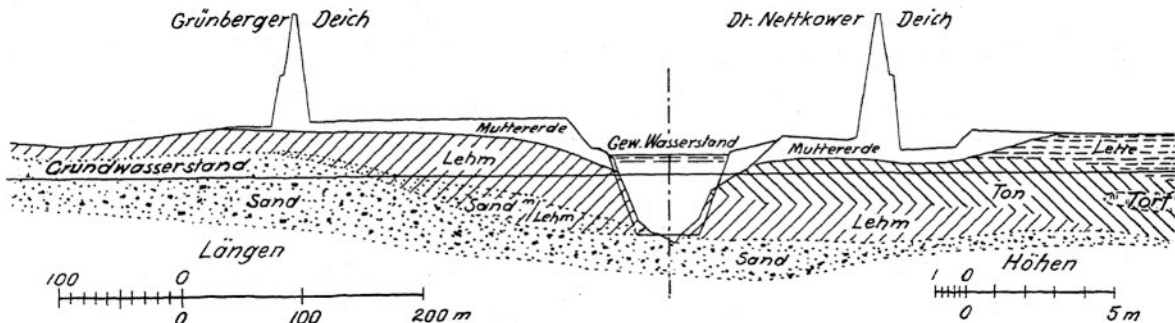


Abb. 3. Talquerschnitt der Oder bei Dt.-Nettkow.

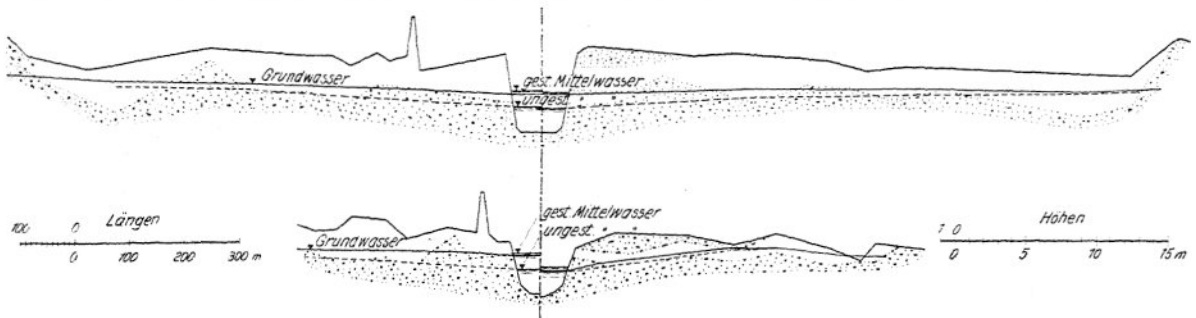


Abb. 4. Talquerschnitte der kanalisiertes Oder bei Dombrowka (oben) und Konty (unten).

des Niederungsbodens sich sehr weit landeinwärts erstreckt (vergl. Abb. 3 und 4), kann das Nachlassen der Niedrigwasserführung bei Breslau zwanglos erklärt werden. Für Steinau wird die geringste Wasserführung vom Jahre 1841 zu 24 cbm, 1874 zu 25 cbm und 1921 zu 27 cbm angegeben. Es scheint also hier eher eine Besserung als eine Verschlechterung vorzuliegen; auch dies wird dem Einfluß der Oderniederung zuzuschreiben sein, weil unterhalb Breslau das Flußbett sich immer tiefer einschneidet und das Niedrigwasser dem Einfluß der Pflanzenwelt mehr entzieht, da das Grundwasser bereits unter die Lehmschicht gesunken ist, die den Pflanzen das Wasser durch Kapillarkraft zuführen kann. Die vorstehenden Erörterungen beweisen nicht nur den innigen Zusammenhang des Flußlaufes mit der gesamten Oderniederung und die Unmöglichkeit der Trennung beider Belange, sondern sie sind auch für die Frage des Ausbaues der Oder als Schifffahrtsstraße unmittelbar ausschlaggebend. Eine Fortsetzung der Kanalisierung der Oder nach oben oder unten bei wesentlicher Anhebung des Wasserstandes ist für die Oder kaum noch tragbar, die Oder könnte sonst allmählich tot kanalisiert werden, zum Nachteil der Schifffahrt und Landwirtschaft auf der unterhalb liegenden Strecke.

Daß ohne Zuschußwasser ein Fluß mit nur 20 cbm kleinster Wasserführung durch Regulierung nicht als Großschifffahrtsweg ausgebaut werden kann, bedarf keines Nachweises. Bei keinem Fluß aber war die Frage, woher dieses Zuschußwasser genommen werden soll, so schwer zu beantworten, wie bei der Oder. In der Oder selbst war 1909 von Major v. Donat ein Staubecken von 425 Millionen cbm Inhalt, von Bergassessor Witte ein solches von 640 Millionen cbm oberhalb Ratibor in Vorschlag gebracht, die nach eingehender Prüfung beide nicht für bauwürdig erachtet wurden. (Vergl. Tafel 1 zwischen S. 56/57.)

Seit 1903 hat die Provinz Schlesien 18 Hochwasserschutzbecken mit 112 Millionen cbm Inhalt erbaut, die für die Speisung der Oder bei Niedrigwasser (N. W.) schon deshalb keine wesentliche Bedeutung haben, weil die Hauptbecken im Gebiet des Bober liegen, der erst bei Crossen in die Oder mündet. Außerdem sind die größeren Anlagen auf Elektrizitätsgewinnung abgestellt und deshalb zur Niedrigwasserauffrischung wenig geeignet.

Von etwa 150 in den Kreis der Untersuchungen gezogenen Becken sind nach eingehender Prüfung schließlich nur 3 noch in engerer Wahl geblieben:

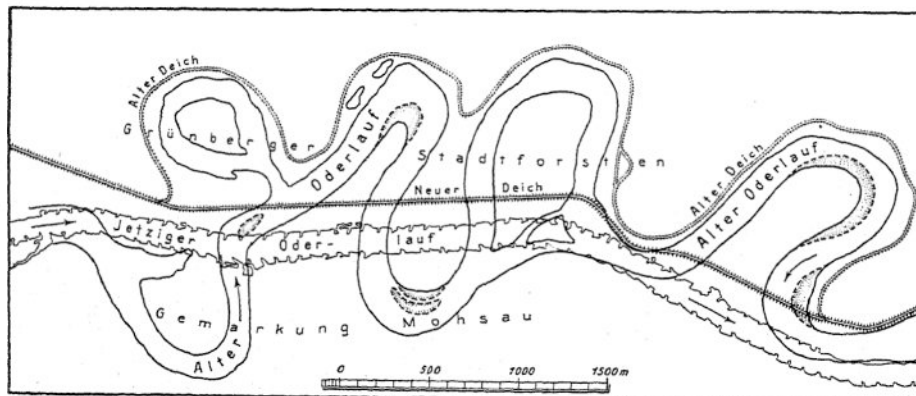


Abb. 5. Geradelegung der Oder bei Tschicherzig seit Friedrich dem Großen (1739 bzw. 1751).

Colonnowska an der Malapane,
Borganie an der Weistritz und
Ottmachau¹⁾ an der Glatzer Neiße.

Ottmachau hat mit 2348 qkm ein größeres Niederschlagsgebiet als die beiden anderen zusammen mit $1045 + 715 = 1760$ qkm. Der Stauinhalt ist mit 135 Mill. cbm ebenso groß als die beiden anderen mit $88,5 + 46 = 134,5$ Mill. cbm. Von den 135 Mill. cbm von Ottmachau sind 5 als eiserner Bestand, 40 als Hochwasserschutzraum und rund 90 Mill. cbm als Zuschußwasser bestimmt. Mauer und Marklissa besitzen zusammen nur 25 Mill. cbm Hochwasserschutzraum. Eine Zuschußwassermenge von 90 Mill. cbm genügt, um die kleinste unterhalb Breslau bisher beobachtete Wassermenge von 21 cbm auf 50 Tage zu verdoppeln. Darin sind allerdings nicht die unvermeidlichen Verluste auf der langen Strecke von Ottmachau bis Breslau berücksichtigt. Diese werden aber nicht so erheblich sein, wenn man das Wasser in der Oder, und damit den Grundwasserstand der Niederung, nicht erst tief absinken läßt, sondern ihn durch das Zuschußwasser auf bestimmter Höhe hält. Außerdem wird mit dem Absinken von Ottmachau auch das künstlich angehobene Grundwasser der mit grobem Kies ausgefüllten Niederung am oberen Rande des Staubeckens allmählich mit entleert, so daß praktisch der Inhalt des Staubeckens um diese Grundwassermenge größer ist. Eine Verdoppelung der niedrigsten Wasserführung auf 50 Tage muß ohne weiteres als eine außerordentliche Verbesserung der Oder als Schiffsstraße anerkannt werden. Es bleibt aber noch zu prüfen, welcher Erfolg damit in Verbindung mit der Feinregulierung erzielt werden kann.

Ausschlaggebend hierfür ist allein das Gefälle des freien Stromes, sofern dieser nicht im Schiffsinteresse zum Zwecke der Begradigung weiter gestreckt werden muß. Die Geradelegung der Oder hat Friedrich der Große so gründlich besorgt, daß nichts Wesentliches mehr zu tun übrig bleibt; außer einem bereits ausgeführten Durchstich kommen nur noch zwei kleine für die Strecke Breslau-Küstrin in Frage. Weitere Geradestreckungen müßte auch die Schiffsahrt wegen der damit verknüpften Gefällsvermehrung ablehnen. Der alte Zustand des Stromes ist aus den Abb. 5 und 6 zu ersehen. Die Oder durchfließt nicht ein einheitliches Flußtal, sondern benutzt 4 alte Urstromtäler, welche früher die gewaltigen Schmelzwassermengen des Inlandeises bei dessen Rückzuge

¹⁾ Vgl. die Oder als Schiffsstraße und die wichtigsten Pläne zu ihrer Verbesserung. Von Regierungsbaumeister SARTORIUS, Berlin. Deutsche Wasserwirtschaft, Nr. 5, 1925, S. 102/103 (Mit Tafel: Staubecken an der Glatzer Neiße bei Ottmachau, Lageplan, und 2 Abb.).

Abb. 6. Geradelegung der Oder bei Breslau seit Friedrich dem Großen.





Abb. 7.

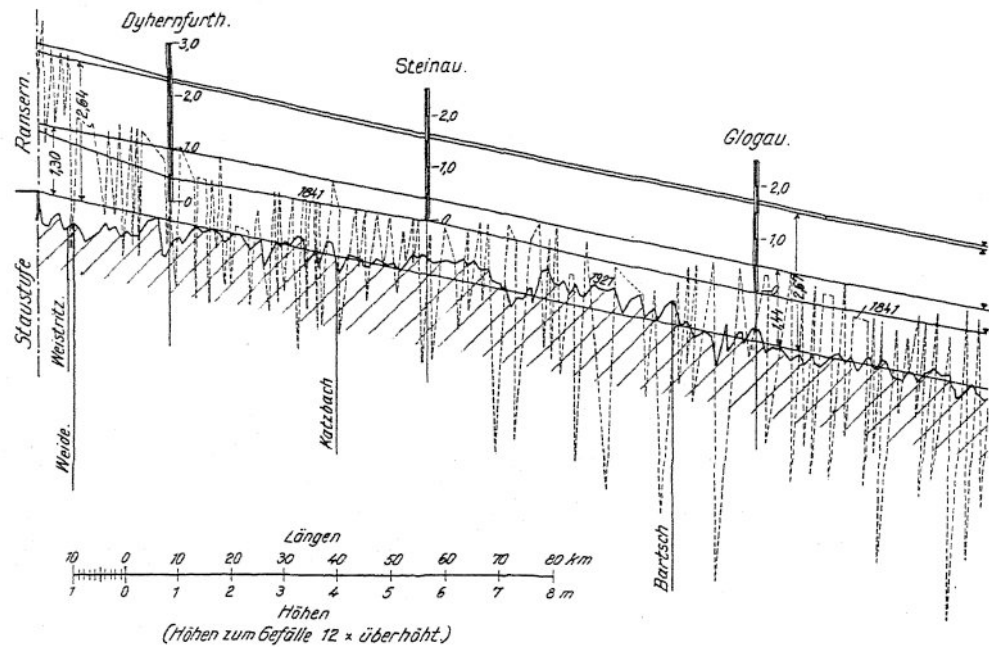
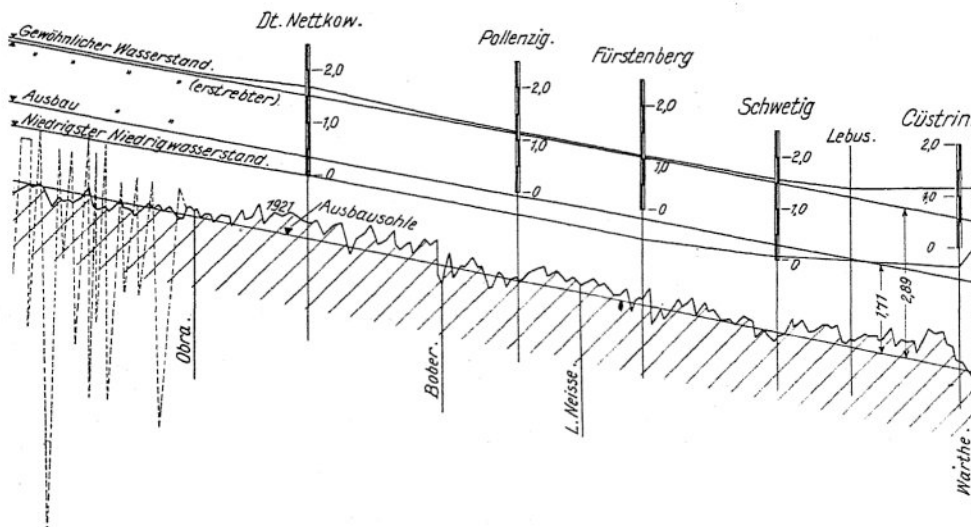


Abb. 8. Längsschnitt der Oder 1841/1921

hintereinander gebildet hatten. (Abb. 7). Die dazwischen liegenden Höhenrücken wurden der Reihe nach von den aufgestauten Wassermassen durchbrochen. Die Durchbrüche sind dem natürlichen Gefälle entsprechend in der Richtung von Süden nach Norden erfolgt, während die Urstromtäler von Ost-südost nach West-nordwest streichen, so daß die Oder in ihren Hauptzügen eine eigentümliche treppenartige Gestalt erhalten hat. Hat so das Odertal selbst schon keinen stetigen Verlauf, so suchte der Fluß in dem viel zu breiten Flußtal bald hier bald dort seinen Weg und bildete hunderte von Serpentin. Nur die Form und der

Krümmungsradius der Windungen (etwa 600 m) lassen eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen. Von diesen alten Windungen ist wenig übriggeblieben und der Grundriß des Stromes gibt in seinem heutigen Zustande zu Beanstandungen der Schiffsahrt wenig Anlaß. Es bedarf keiner einschneidenden Änderungen, um bei der Regulierung unterhalb Breslau bis Küstrin einen Mindestradius von 400 m durchzuführen, während man an der Weser sich mit einem kleinsten Halbmesser von 200 m begnügen mußte.

Die Oder unterscheidet sich auch dadurch vorteilhaft von der Weser, daß das Gefälle außerordentlich gleichmäßig verteilt ist, nachdem die Mühlenstau unterhalb Breslau vollkommen beseitigt sind. Im Laufe der letzten 80 Jahre hat sich die Sohle nur an wenigen Stellen verändert. Das Gefälle beträgt auf der mittleren Oder durchschnittlich etwa 28 cm auf 1 km Flußlänge. Bei der im Jahre 1841 begonnenen Regulierung durch Bühnenbauten wechselten große Tiefen mit Sandbänken ab. Der Erfolg der Regulierung durch gleichmäßige Gestaltung der Sohle ist in die Augen springend (Abb. 8). Nur wenige Strecken (Breslau—Dyherrnfurt und Fürstenberg) zeigen eine Neigung zu ständiger Vertiefung durch Einfressen der Sohle. Sandbänke sind nirgends mehr vorhanden. Kies und grober Sand sind nur oberhalb Cosel und an den Mündungen einiger Nebenflüsse anzutreffen, sonst besteht das Flußbett aus feinem Sande, dessen Korngröße stromab etwas abnimmt. Ganz vereinzelt sind Steinriffe und Letteschichten von dem Strome bloßgelegt, vor allem auch auf der in Austiefung begriffenen Sohle unterhalb Breslau. Die seit 100 Jahren beobachtete fortschreitende Vertiefung der Flußsohle unterhalb Breslau verdient besonderer Beachtung. Sie wird von der Land- und Forstwirtschaft schon als schädlich empfunden und nötigte zur Anlage der Staustufe Ransern¹⁾, weil der Hafen von Breslau²⁾ in seinem Bestande gefährdet war und die freigelegten hölzernen Bohlwerke verfaulten und einzustürzen begannen, allmählich auch die Drempeltiefe der Breslauer Schleusen unzureichend wurde. Dieses Einfressen der Flußsohle ist eine Folge der Geradestreckung des Flußlaufes und der Beseitigung der Wehre unterhalb Breslau sowie der Einschränkung des Hochwasserprofils durch Deiche und die dadurch bedingte Vermehrung der Spülkraft. Daß die gleichen Ursachen an anderer Stelle weiter unterhalb sich nicht in gleicher Weise auswirkten, kann damit erklärt werden, daß die abtreibenden Sandmassen dort durch neue Zufuhr aus den alten Durchstichen



unterhalb Breslaus von Ransern bis Cüstrin.

und Nebenflüssen ergänzt wurden, und das Flußbett durch Baggerungen wenig oder gar nicht vertieft und seines natürlichen Sandschutzes beraubt wurde. Breslau mit seinen Stromver-

¹⁾ Vgl. Werft-Reederei-Hafen. Zur Hauptversammlung der Hafenbautechnischen Gesellschaft, Breslau 1925. Heft 10, S. 261/267. Die Oder bei Breslau (Ein Führer durch Breslau Wasserstraßen).

Von Reg.- u. Baurat BARTELS, Breslau-Custrowitz. (Mit 10 Abb.)

²⁾ A. a. O. S. 267/270. Der Breslauer Stadthafen. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Hafendirektor MEUSER. (Mit 7 Abb.)

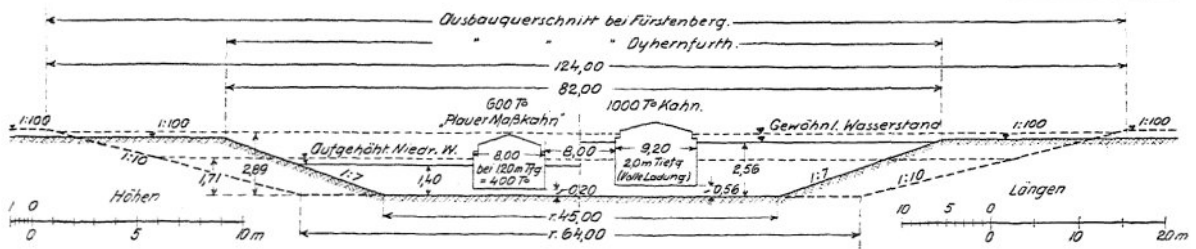


Abb. 9. Regelquerschnitte für die Niedrigwasserregulierung.

zweigungen und festen Wehren¹⁾ ist ein großer natürlicher Sandfang, der sich nie ganz füllen kann, weil Schifffahrt und Industriebedarf hier dauernd Baggerungen erheischen, und auch zwischen Ratibor und der Neißemündung²⁾ alljährlich zu gleichen Zwecken dauernd Baggerungen ausgeführt werden. Auf der kanalisiertem Strecke ist die Sandbewegung durch die zahlreichen Stauwerke ohnehin gestört. Daß auch Schiffsansammlungen ebenso wie Eisversetzungen den Gleichgewichtszustand der Sohle stören können, beweisen die Austiefungen bei Cosel und Fürstenberg. Einen Vorteil hat die Sohlenvertiefung unterhalb Breslau für die Regulierungsarbeiten: sie vermindert das Gefälle an der wasserärmsten Strecke auf 20 cm/km.

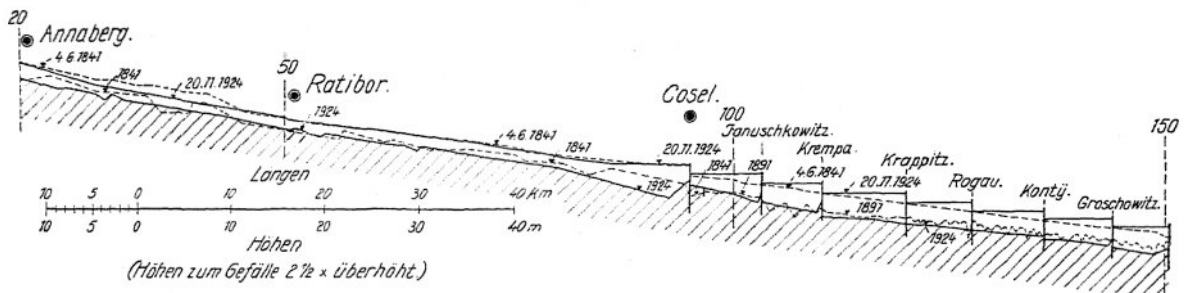


Abb. 10. Längsschnitte der Oder 1841 (bzw. 1891) und

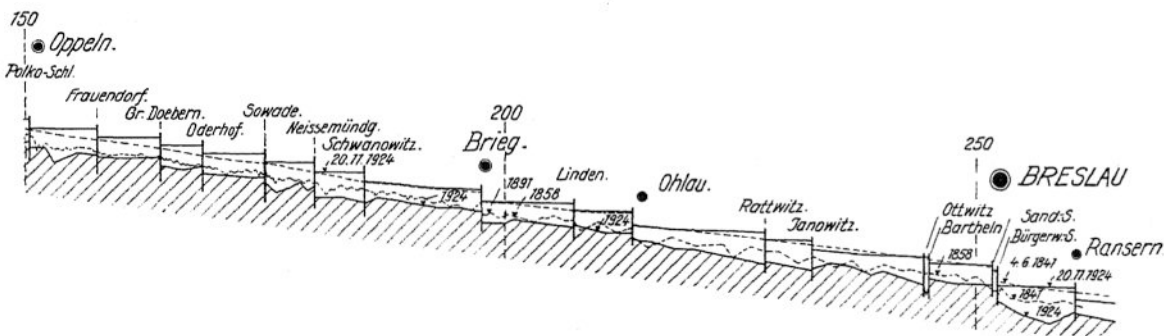
Ausbaumöglichkeit. Aus dem Gefälle und den verfügbaren Wassermengen kann man, da der Grundriß nur geringer Änderungen bedarf, ohne weiteres die natürliche Leistungsfähigkeit des Stromes und deren Steigerung durch Zuschußwasser ableiten. Dabei ist vor allem zu beachten, daß allzustarke Einschnürungen zur Anhebung des Niedrigwassers wegen der leicht beweglichen Sohle unzulässig erscheinen, da einmal erfolgte Sohleneinfressungen kaum wieder gut zu machen sind. Aber auch die Schifffahrt erfordert ausreichende Sohlenbreiten, wenn nicht von vornherein ihre Entwicklung beschränkt werden soll. Im Gegensatz zur Weser, die bis auf 30 m Sohlenbreite eingeschnürt ist, sind auf der Oder unterhalb Breslau (Abb. 9) 45 m als geringste Sohlenbreite der Querschnittsbemessung zugrunde gelegt. Die Böschungsneigungen sind so gewählt, daß der gewöhnliche Wasserstand tunlichst unvermindert erhalten bleibt und eher gesenkt, als gehoben wird. Die mittlere Profilvergeschwindigkeit beträgt bei N. W. nur 0,70 m bei H. W. etwa 1,10 m. Sie entspricht dem bisherigen Zustande und dürfte weder der Sohle schädlich, noch der Schifffahrt nachteilig werden, die vielmehr durch den weiteren Ausgleich des Gefälles Vorteile zu erwarten hat. Als Ausbaumwassermenge ist die gemittelte kleinste Abflußmenge der 6 wasserärmsten Jahre von 1900 bis 1909 mit 46 cbm unterhalb der Weistritzmündung, 106 cbm bei Fürstenberg und 58 cbm/sec, bei Glogau zugrunde gelegt. Die gesetzlich

¹⁾ Vgl. Fußnote ¹⁾ S. 51, Abb. 3, S. 263. Auch: Die Verbesserung der Oderwasserstraße bei Breslau. Von Oberbaurat i. R. Geh. Baurat Dr.-Ing. E. h. SCHULTE (†) Breslau. Zeitschr. für Bauwesen. Heft 1—3 u. 4—8, 1924. (Mit 81 Abb. und 2 Tafeln.)

²⁾ Vgl. die Kanalisierung der oberen Oder von der Neißemündung bis oberhalb Breslau. Von Oberbaurat i. R. Geh. Baurat Dr.-Ing. E. h. SCHULTE (†) Breslau. Zeitschr. f. Bauw. 1924. S. 1/14 (mit 34 Abb. und 2 Tafeln.)

angestrebte Wassertiefe von 1,40 statt bisher 1,00 m, welche einem 400 t Schiff einen Tiefgang von 1,20 m (= $\frac{3}{4}$ der Tragfähigkeit) gestattet, kann bei der gewählten Sohlbreite theoretisch mit diesen Wassermengen nahezu erreicht werden. Nur 7 cbm Zuschußwasser sind auf der Strecke bis zur Katzbachmündung erforderlich, um dies Ziel voll zu erreichen. Weiter unterhalb nehmen die Wassertiefen der größeren Wasserführung entsprechend zu, so daß bei Fürstenberg bei 64 m Sohlbreite und wesentlich flacher geneigten Böschungen die Wassertiefe ohne Zuschußwasser schon 1,70 m betragen wird. Der Wasservorrat von Ottmachau braucht also in der Hauptsache nur dann in Anspruch genommen zu werden, wenn niedrigere Wassermengen als die gewünschte Ausbauwassermenge von der Oder geführt werden. In Wirklichkeit wird wegen der auch bei sorgfältigster Ausführung und Unterhaltung unvermeidlichen Unregelmäßigkeiten aber wesentlich öfter Zuschußwasser erforderlich sein; in Dürre Jahren, wie 1911, 1917, 1921/23 wird das Staubecken Ottmachau zwar der Schifffahrt einen wesentlich längeren Betrieb gestatten, aber noch nicht ausreichen, um dauernd mit 1,20 m Tiefgang zu fahren. Es ist zuzugeben, daß dieser Zustand nicht voll befriedigen und das Bedürfnis nach neuen Verbesserungen wach halten wird. Es handelt sich aber z. Zt. um die Erhaltung der Schifffahrt auf der Oder überhaupt. Die Erfahrung zeigt, daß Flüsse, die früher eine verhältnismäßig lebhaft Schifffahrt hatten, jetzt nicht mehr befahren werden, weil kleine Schiffsgefäße den Wettbewerb mit der Eisenbahn nicht mehr aufnehmen können, wie z. B. die Lausitzer Neiße von Guben abwärts.

Die Arbeiten zur Feinregulierung der Oder sind seit 22 Jahren in vollem Gange; sie wer-



1924 oberhalb Breslaus von Annaberg bis Ransern.

den in der Weise durchgeführt, daß die ungünstigsten Stromstrecken zuerst ausgebaut werden, so daß schon jetzt eine merkliche Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse eingetreten ist. Eine wesentliche Verbesserung hat die Schifffahrtsstraße unterhalb Breslau¹⁾ auch durch Beseitigung der alten Brücken mit engen Jochen erfahren. Die Tschicherziger Brücke ist vor kurzem mit 85 m l. Weite neu gebaut. Die notwendigen Umbauten der Eisenbahnbrücken für die verstärkten Radlasten wird zu Verbesserungen der Durchflußweiten für die Schifffahrt in weitgehendem Maße benutzt. Stromspaltungen sind unterhalb Breslau noch in Glogau und Küstrin vorhanden. Es sind die einzigen Stellen, an denen die Projektierungsarbeiten für den Niedrigwasserausbau technische Schwierigkeiten bereiten.

Im Gegensatz zu der freien Oder unterhalb Breslau, die jetzt bei M. N. W. 1,00 m Wassertiefe haben soll, in dürrer Zeiten aber soweit absinkt, daß sie kaum noch flößbar bleibt, ist die Strecke von Breslau bis Cosel (Abb. 10) durch die Kanalisierung bereits zu einer leistungsfähigen Wasserstraße von mindestens 1,5 m Tiefe, bei 9,6 m Schleusenbreite fertig ausgebaut. Die Ranserner Schleuse hat sogar eine Torweite von 12 m erhalten. Seitdem infolge der starken Verkehrssteigerung auf der ganzen Strecke Schlepplugschleusen von 180 m Länge hergestellt sind (Abb. 11 u. 12), ist der Längenentwicklung der Kähne keine Grenze mehr gesetzt. Statt der gesetzmäßigen 400 t Kähne verkehren deshalb auf der Oder bereits Kähne mit 65 m Länge und einer größten Tragfähigkeit von 780 t. Die Schleusendempel sind tief genug angelegt, um bei Bedarf durch Sohlenvertiefung in den Schleusenhaltungen die Fahrtiefe zu vergrößern, wenn es

¹⁾ Vgl. die Verbesserung der Oderwasserstraße unterhalb Breslau. Bautechnik 1926. Heft 1. S. 6/9.

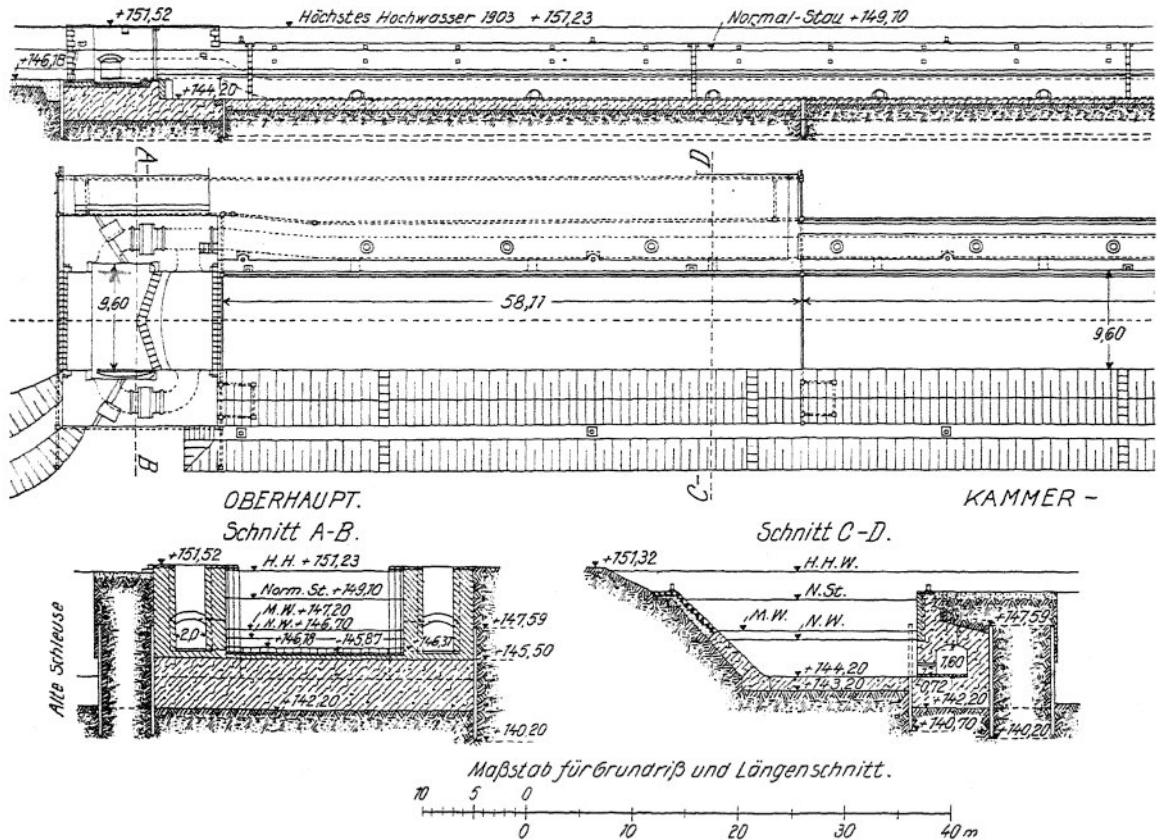


Abb. 11. Schleppzugschleuse

gelingen sollte, unterhalb Breslau größere Tiefen zu erreichen. Nur in der Schiffsbreite wird sich die Schifffahrt Beschränkungen auferlegen müssen, solange die Schleusen nicht umgebaut werden.

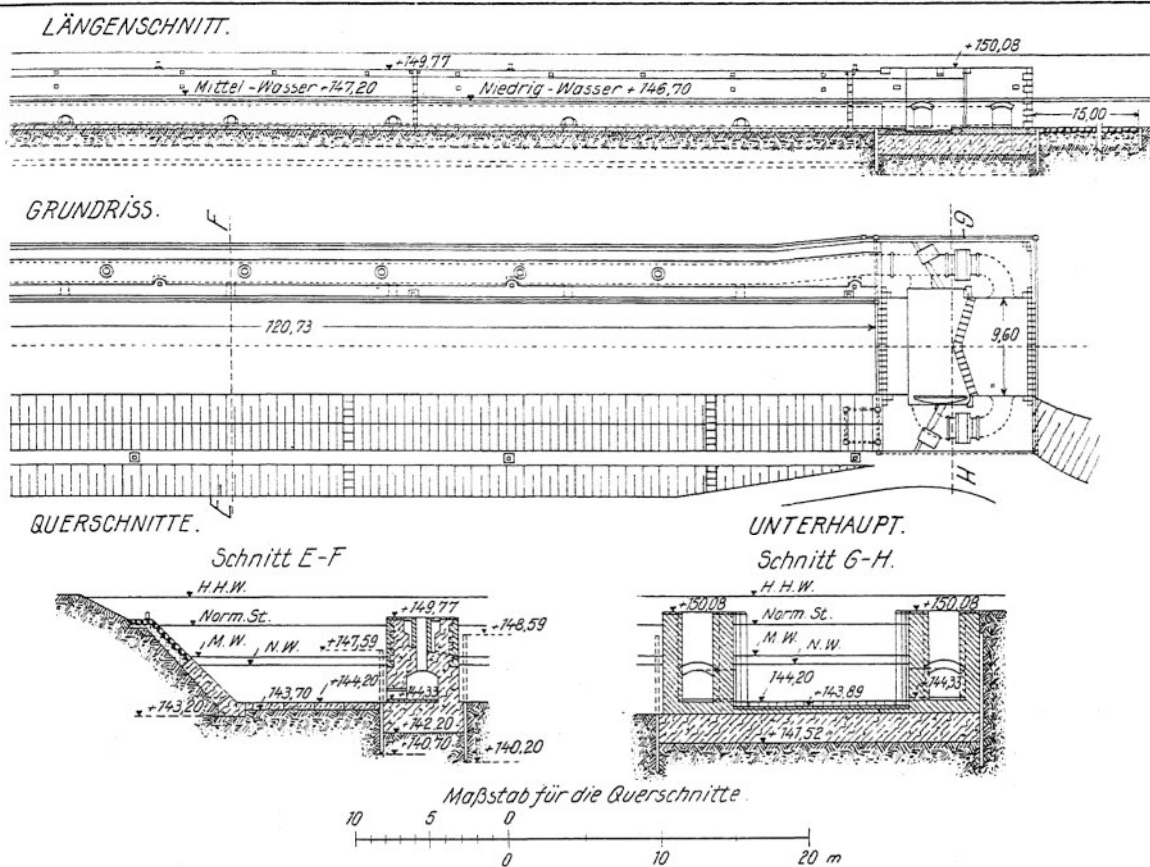
Die kanalisierte Strecke bietet im übrigen nicht viel Bemerkenswertes. Bei der ersten Kanalisierung zwischen Cosel und Neißemündung sind die Schleusen reichlich dicht hintereinander und mit so geringem Gefälle angelegt, daß eine Ausnutzung der Wasserkräfte kaum in Frage kommt (vergl. Abb. 10 u. 13). Die Schleusen sind durchweg auf die konvexe Seite gelegt und fortwährenden Versandungen ausgesetzt, die durch Verlängerung der Trennungsdämme bis in die nächste Konkave jetzt etwas verringert werden sollen. Als Stauanlagen wurden Nadelwehre gewählt (Abb. 12), die sehr kostspielig in der Bedienung sind und schon bei kleinen Hochwassern und geringem Frost ganz umgelegt werden müssen. Leider sind diese in der Anlage billigen, im Betriebe sehr kostspieligen Wehre auch von der Neißemündung bis Breslau beibehalten, und nur die Staustufe Ransern hat ein eisfestes Wehr¹⁾ erhalten. Im übrigen hat man aber die Fehler in der Anlage der Schleusen vermieden und die Zahl der Staustufen möglichst beschränkt. Bei Jannowitz und Koppen²⁾ sind längere Schleusenkanäle angelegt, die im Interesse der Erleichterung des Schifffahrtsbetriebes und der Kraftgewinnung als Werkkanäle dienen sollten und kürzlich für diesen Zweck umgebaut wurden. Leider hält sich die Ausnutzung der Wasserkräfte hier noch in bescheidenen Grenzen.

Ob es notwendig gewesen wäre, die Strecke Neißemündung—Breslau zu kanalisieren, kann zweifelhaft erscheinen, da die kleinsten Wassermengen unterhalb der Neißemündung nicht viel geringer sind, als die bei Breslau, mit Hilfe von Ottmachau hier also fast der gleiche Erfolg zu erzielen war, jedoch die Anhebung des Wassers auf der kanalisiertem Strecke die Wasserführung unterhalb Breslau offensichtlich verschlechtert hat. Maßgebend war wohl die Erwägung, daß die Strecke durch 3 feste Mühlenwehre in Brieg, Ohlau und Breslau bereits teilweise kanalisiert war, daß man möglichst rasch und sicher wenigstens bis Breslau ausreichende Fahrtiefen gewinnen

¹⁾ Vgl. Fußnote ¹⁾ S. 52.

²⁾ Kraftwerke der Oderstaustufen Jannowitz und

Koppen. Von Obering. KORN, Elbing. Deutsche Wasserwirtschaft Nr. 12/1924. S. 251/259 (mit 11 Abb.)



der kanalisierten Oder.

wollte; vor allem aber wurden die Nachteile der Wasserentziehung durch die Oderniederung damals wohl kaum vorausgesehen. Der Ausbau der 80 km langen Strecke Neißemündung—Breslau hat 34 Millionen Mk. gekostet, die Feinregulierung unterhalb Breslau kostet auf gleicher Länge kaum die Hälfte. Noch größer ist der Unterschied in den Unterhaltungskosten der kanalisierten und regulierten Strecke (10000 Mk. gegen 3300 Mk. für 1 km Stromstrecke).

Eine kanalisierte Strecke von erheblicher Länge bringt übrigens, abgesehen von der Wasserentziehung, für die anschließende freie Strecke noch eine gewisse Unruhe in die Wasserführung. Es ist eine üble Folge der Nadelwehre, daß sie bei steigendem Wasser schnell gelegt, bei fallendem schnell aufgerichtet werden müssen, ihren Vorrat also bei reichlicher Wasserführung der Oder abgeben und bei absinkendem Wasser wieder auffüllen. Besonders fühlbar werden aber bei kleinem Wasser Unregelmäßigkeiten in der Nadelbedienung, da bei plötzlich fallendem Wasser Nadeln gesetzt, bei steigendem gezogen werden. Die natürlichen kleinen Schwankungen werden so unnütz vergrößert. Auch das Schleusungswasser muß fortwährende Unruhe in den Strom bringen, da die kleinste Wasserführung der Oder noch unter der größten Wassermenge in den Schleusenumläufen zurückbleibt. Diese Unregelmäßigkeiten müssen unbedingt behoben werden, um das Zuschußwasser aus Ottmachau voll auszunutzen.

Oberhalb der kanalisierten Strecke gilt die Oder noch bis Ratibor als schiffbar. Das Coseler Wehr ist aber nicht etwa im Schifffahrtsinteresse, auch nicht zur Kraftausnutzung, sondern zu Verteidigungszwecken Ende des 18. Jahrhunderts gebaut. In seinem Schutze können durch Vermittlung einer für Finowmaß ausgebauten Schleuse kleine Kähne, namentlich aber Baggergeräte zur Kiesgewinnung oberhalb Cosel jederzeit verkehren, die Strecke bis Ratibor ist nur bei höheren Wasserständen befahrbar. Oberhalb Ratibor sperrten seit Alters her feste Wehre die Oder für jegliche Schifffahrt und Flößerei, von denen eins in der Tschechoslowakei noch heute besteht, so daß es geradezu unverständlich ist, weshalb die nur auf deutschem Gebiete schiffbare Oder nach dem Versailler Diktat internationalisiert wurde.

Bis zur Olsamündung ist die Oder im Landeskulturinteresse geradegelegt, oberhalb befindet sie sich in ganz verwildertem Zustande. Als Schifffahrtsstraße hat die Strecke oberhalb Cosel

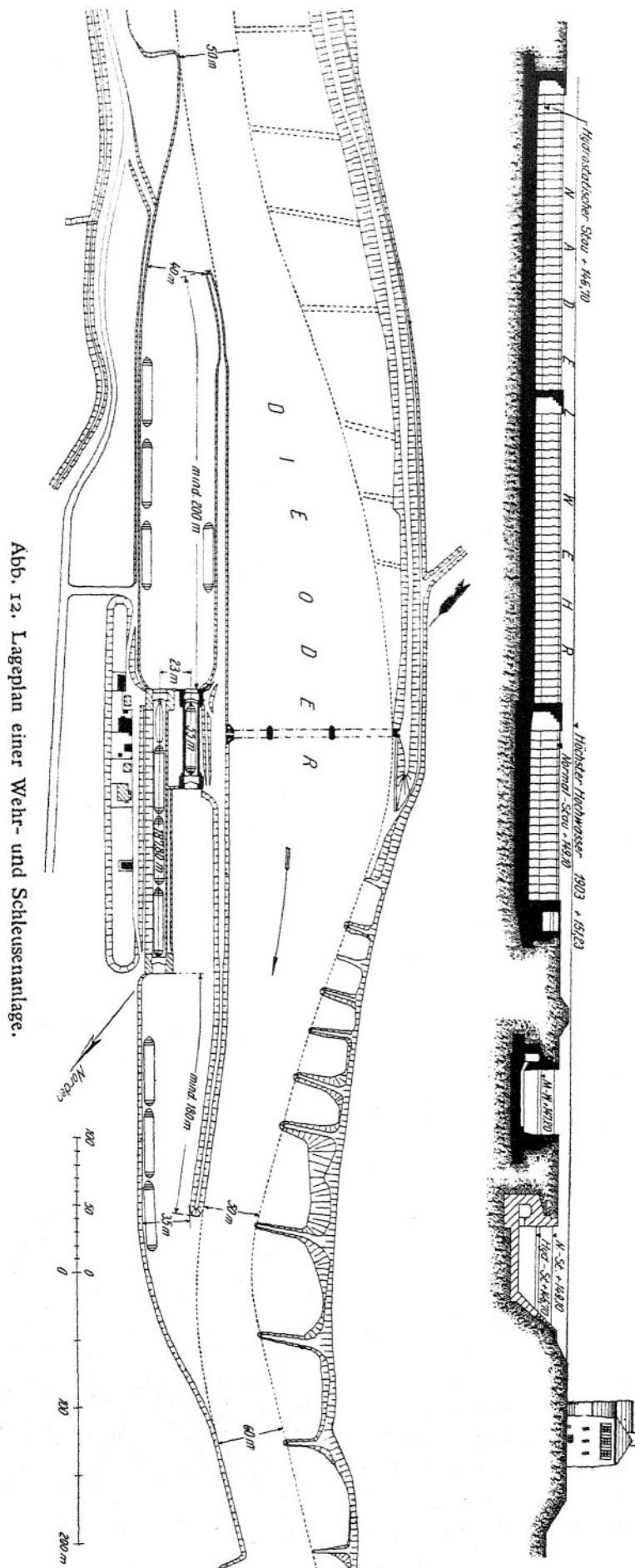


Abb. 12. Lageplan einer Wehr- und Schleusenanlage.

z. Zt. keine praktische Bedeutung. In Cosel erhält die Oder aber noch einen Zubringer durch den Klodnitzkanal,¹⁾ der nach seiner im Anfang des vorigen Jahrhunderts erfolgten Fertigstellung eine glänzende Entwicklung zeigte, leider aber wegen seiner ganz unzureichenden Abmessungen dem Wettbewerb der Eisenbahn erlegen ist. Bei der in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts erfolgten Kanalisierung der Oder von Cosel bis zur NeiÙemündung wurde es leider versäumt, diese Verbindung der Oder mit seinem Hauptzubringergebiete zeitgemäß auszugestalten und statt dessen in Cosel ein Hafen¹⁾ angelegt, der die Transporte von und nach dem Hüttengebiet von den Anstoßfrachten der Eisenbahn abhängig machte. Dadurch sind die Wasserstraßen mit einer Anstoßfracht vorbelastet, die etwa 50% der Wasserfracht Cosel-Berlin beträgt. Erst als der Gedanke des Donau-Oder-Kanals²⁾ auftauchte, der das mährische Industrie-

Schnitt durch die Wehr- und Schleusenanlage.

¹⁾ Vgl. Werft-Reederei-Hafen, Heft 10, 1925, S. 275/278. Der Coseler Hafen. Von Regierungsbaurat ASSMUSSEN, Oppeln. (Mit 3 Abb.) Außerdem nachfolgend: Kanalfragen des Odergebietes. b) Der Kanal zum oberschlesischen Industriegebiet von Regierungsbaurat KAHLE-Gleiwitz.

²⁾ Vgl. a) Jahrbuch der Hafenbautechn. Gesellschaft 1. Band, 1918. Die Wasserstraßenentwürfe für Mitteleuropa und ihre Beziehungen zu den deutschen Seehäfen. Von Wasserbaudirektor Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing. BUBENDEY, Hamburg. S. 45/54. (Mit 1 Textblatt.)

b) Jahrb. der Hafenbautechn. Ges. 5. und 6. Bd. 1922/23. Textblatt 2: Geplante Wasserstraßen (zwischen S. 232/233).

NIEDERSCHLAGSGEBIET DER ODER BIS SCHWEDT.



P O L E N

P O L E N

- Abkürzungen
- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| Ag. - Agnetendorf | Bobradf. - Boberröhrsdorf |
| Crbg. - Conradsberg | ödl. - Giersdorf |
| Gr. Peterw. - Groß Peterwitz | Hd. - Herisdorf |
| Kochelh. - Kochelhäuser | Kr. - Krummhübel |
| Rdf. - Rothmamsdorf | Schling. - Schlingelbaude |
| Schm. - Schmiedeberg | Schw. - Schwammelwitz |
| Schwäch. - Schwarzbach | |
-
- Überschwemmungsgebiet
 - Eingedeichtes Gebiet
 - Grenze des Niederschlagsgebietes der Oder und der Nebenflüsse
 - Landesgrenze
 - Fertige oder im Bau befindliche Staubecken
 - Unausgeführte Staubecken

1 : 1 250 000

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 km

biet an die Oder anschließen soll, wurde der Plan einer unmittelbaren Verbindung des oberschlesischen Gebietes mit der Oder ernstlich in Erwägung gezogen, um die Möglichkeit eines Wettbewerbs mit der mährischen Industrie nicht zu verlieren.

Die wirtschaftliche Lage der oberschlesischen Industrie hat sich inzwischen grundlegend verändert. Die gewaltsame ZerreiÙung des Industriegebietes hat die Leistungsfähigkeit vieler Werke ungeheuer geschwächt. Die Eisenindustrie ist vielfach von den Rohstoffquellen getrennt. Während des Polenaufstandes mußten die Werke Monate lang stilliegen. An einen Ausbau der Werke war nicht zu denken, während das Mährische Industriegebiet sich nicht nur ungestört weiter entwickeln konnte, sondern durch Abtretung des besten Teiles der Oderflotte für den Erzbezug wirtschaftlich gestärkt wurde. Inzwischen ist die englische Kohle durch den Großschiffahrtsweg nach Stettin dem Berliner Markt näher gerückt, und nach Vollendung des Mittel-landkanals wird es auch der Ruhrkohle leichter, die oberschlesische vom Berliner Markt zu verdrängen. Ob die Verbesserung der Oderwasserstraße allein später genügen wird, die Konkurrenzfähigkeit Oberschlesiens auf dem Berliner Markte zu erhalten, muß hiernach in Zweifel gezogen werden. Verheerend würde es aber sein, wenn etwa das tschechische Gebiet Wasser-verbinding zur Oder erhält. Damit wird der Plan des Klodnitzkanals erneut zur Lebensfrage für Oberschlesien. Der Kohlenumschlag in Cosel erfordert nicht nur hohe Anstoßfrachten, er hat auch den Nachteil, daß der Hafen durch die starken Wasserschwan- kungen der Oder ungünstig beeinflusst wird. Die 5 m über Normalstau liegenden Verladeeinrichtungen sind kostspielig und vermindern den Wert der Kohle, Hochwasserwellen können zu jeder Jahreszeit das Ladegeschäft ganz unterbrechen. Leider haben sich die technischen Schwierigkeiten für den Kanal erheblich vermehrt. Der Kanal sollte ursprünglich bei Kandrzin aus der von der alten Oder gespeisten Haltung der deutschen Teilstrecke des Donau-Oder-Kanals abzweigen. Damit war die Wasserzuführung für den größeren Teil des Kanals gesichert, die Kanalstrecke um das Stück Kandrzin-Cosel kürzer. Losgelöst vom Donau-Oder-Kanal müÙte der Klodnitzkanal aus dem Oberwasser oder Unterwasser der Oder bei Cosel abzweigen. Das für Schleusungen und Verdunstungen notwendige Wasser kann nur zum kleinen Teil aus der Klodnitz entnommen und muß deshalb von Staustufe zu Staustufe künstlich aus der Oder gehoben werden. Bei der außerordentlichen Wasserarmut der Oder müssen Verluste durch Versickerung oder Verdunstung tunlichst vermieden werden.

Es kommt hinzu, daß der Endhafen, der in Gleiwitz vorgesehen war, nur noch wenigen deutsch gebliebenen Gruben zugute kommt, das Beuthener Revier aber von ihm keinen großen Nutzen haben würde, und daß die früher gedachte Fortsetzung des Kanals zur Weichsel nicht mehr im deutschen Interesse liegt. Das Problem des Klodnitzkanals dürfte darauf hinauslaufen, ohne Schädigung der geringen Wasservorräte der Oder den jetzt in Cosel liegenden Endhafen soweit dem Industriegebiet nahe zu bringen, daß vor allem die deutschen Gruben einen möglichst billigen, vom Oderhochwasser und von den Eisenbahntarifen unabhängigen Anschluß

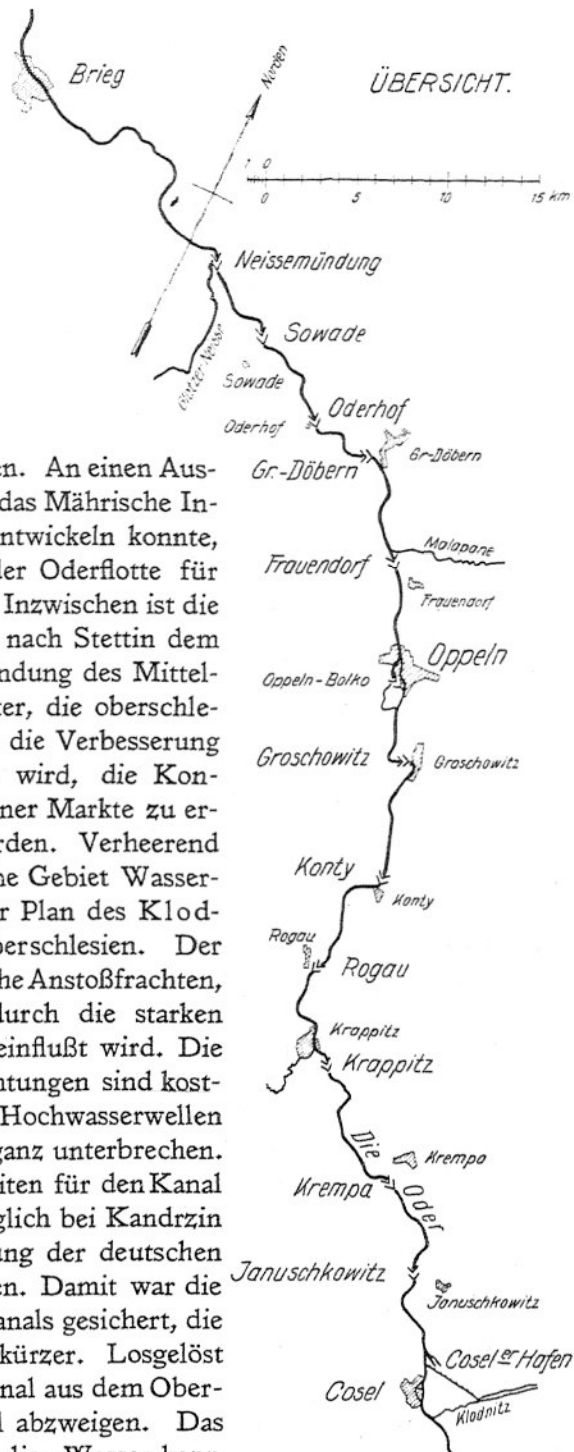


Abb. 13. Übersicht der kanalisiertem Oderstrecke von Cosel bis zur Neisse-Neubau.

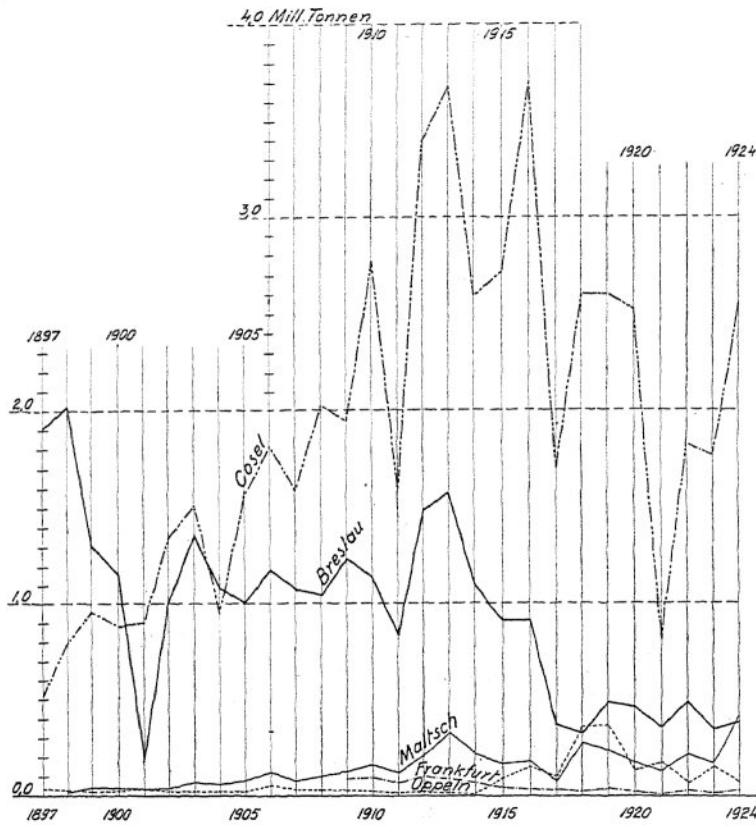


Abb. 14. Jährlicher Umschlagsverkehr in den Häfen Cosel, Oppeln, Breslau, Malsch und Frankfurt/Oder.

an die Oderwasserstraße erhalten. Die Wasserfrage ist dabei am schwersten zu lösen, da die Klodnitz zur Speisung nicht genügt, die Ansiedlung neuer Industrien sogar jetzt schon durch Mangel an oberirdischem Wasser gehemmt ist. Da der Sandbedarf der Kohlengruben zu Versatzzwecken jährlich über 2 Mill. cbm beträgt und zum Teil in der Nähe des Klodnitzkanals durch eine Privatbahn mit 45 t Wagen gedeckt wird, so liegt es nahe, den Sandaushub so zu regeln, daß möglichst bald ein zur Kanalspeisung dienendes Staubecken an der Klodnitz hergestellt, der Kanal bis hierher zunächst ausgebaut und von den jetzt leer laufenden Zügen der Sandbahn mit Kohlen gespeist wird. Auch die Erze könnten auf den Gleisen der Sandbahn vom Wasser zu den Gruben gebracht werden, und die dazu einzulegenden Züge könn-

ten Kohle als Rückfracht nehmen. Da die unmittelbare Erschließung des Industriegebietes selbst auf dem Wasserwege nur mit sehr kostspieligen Hebewerken zu erreichen ist, wird jedenfalls zu erwägen sein, zunächst auf diesem Wege den Anschluß ans Wasser zu gewinnen.

Der Hafen Cosel wird durch eine solche Anlage an Bedeutung verlieren, keinesfalls aber überflüssig werden, da auf ihn die nicht an den Kanal anzuschließenden Kohlengruben und bis zur Herstellung des Donau-Oder-Kanals auch das Ostrauer Revier angewiesen sein werden. Der Hafen war ohnehin erweiterungsbedürftig; es wird aber zweckmäßig sein, nicht neue Gelder dafür aufzuwenden, bevor über den Stichkanal nach Gleiwitz Entscheidung getroffen ist.

Außer dem Klodnitzkanal sind in Friedenszeiten verschiedene andere Verbindungskanäle zur Oder geplant worden. Die geplanten Verbindungen zur Warthe und Weichsel sind durch die Abtrennung der Provinz Posen nicht mehr aktuell. Desto eifriger werden weitere Verbindungen mit der Elbe namentlich zur Erschließung der Braunkohlenreviere erörtert. Alle diese Pläne haben wenig Zweck, solange Ottmachau nicht gebaut ist, sie verdienen aber besondere Beachtung, soweit sie dazu benutzt werden sollen, der Oder unterhalb Breslau Wasser aus dem Boberggebiet zuzuführen, das jetzt erst bei Crossen der Oder zufließt. Damit werden neue Möglichkeiten zur Gewinnung von Zuschußwasser durch Talsperren aus dem niederschlagsreichen Riesengebirge erschlossen, was zu begreifen wäre. Ein Verkehrszuwachs aber auf Kosten der Wasserführung der Oder wird zu bekämpfen sein. Von diesem Gesichtspunkte wird auch die Verbindung über Mährisch-Ostrau zur Donau zu betrachten sein.

Häfen an der oberen und mittleren Oder.¹⁾ Außer Cosel, dem Hauptzubringer für die Oder aus dem oberschlesischen Revier haben nur noch Breslau und Malsch erhebliche Bedeutung. Im Jahre 1874, der Errichtung der Strombauverwaltung²⁾, war Breslau als Endhafen zu betrachten. Die oberhalb anschließende Strecke war durch den Wettbewerb der Eisenbahn für

¹⁾ Vgl. nachfolgend: Die Häfen im Odergebiet. Von Oberreg. und Oberbaurat SCHÖNSEE, Breslau. (23 Abb.)

²⁾ Vgl. der Verfasser: Die Ausgestaltung der Oder

zur Hochwasserabführung und als Schiffahrtsstraße. Zum 50jährigen Bestehen der Oderstrombauverwaltung. Ztschr. für Bauwesen (Ingenieurteil) 1924, S. 87/91 (mit 4 Abb.)

den Schiffsverkehrs wegen der unzureichenden Fahrtiefen ausgeschaltet. Als mit der Oderkanalisierung der Hafen Cosel erbaut wurde, hörte der Kohlenumschlag aus Oberschlesien in Breslau auf, mit der Eisenbahnlinie Liegnitz-Maltsch wurde auch die niederschlesische Kohle aus dem Breslauer Hafen verdrängt. Die Entwicklung des Verkehrs in den einzelnen Häfen an der Oder und der gewaltige Rückgang nach dem Kriege wird durch Abb. 14 veranschaulicht. Fast in gleicher Weise verläuft das Bild des Gesamtverkehrs bei Breslau und auf dem Oder-Spreekanal (Abb. 15). Der Tiefstand durch Kriegsfolgen, Inflation und Polenwirren ist hoffentlich für immer überwunden. Der Vergleich mit den in den einzelnen Jahren eingetretenen Wasserklemmen (Abb. 15, rechts) zeigt aber, wie einschneidend diese den Verkehr auf der Oder und den märkischen Wasserstraßen unterbinden. Der Ausfall einzelner Jahre hemmt nicht nur vorübergehend den Wasserstraßenverkehr, er ist bei dem heftigen Wettbewerb der Eisenbahn für die schwer um ihr Dasein ringende Oderschiffahrt und damit für die Wirtschaft der auf die Oder angewiesenen vier Provinzen eine Lebensfrage.

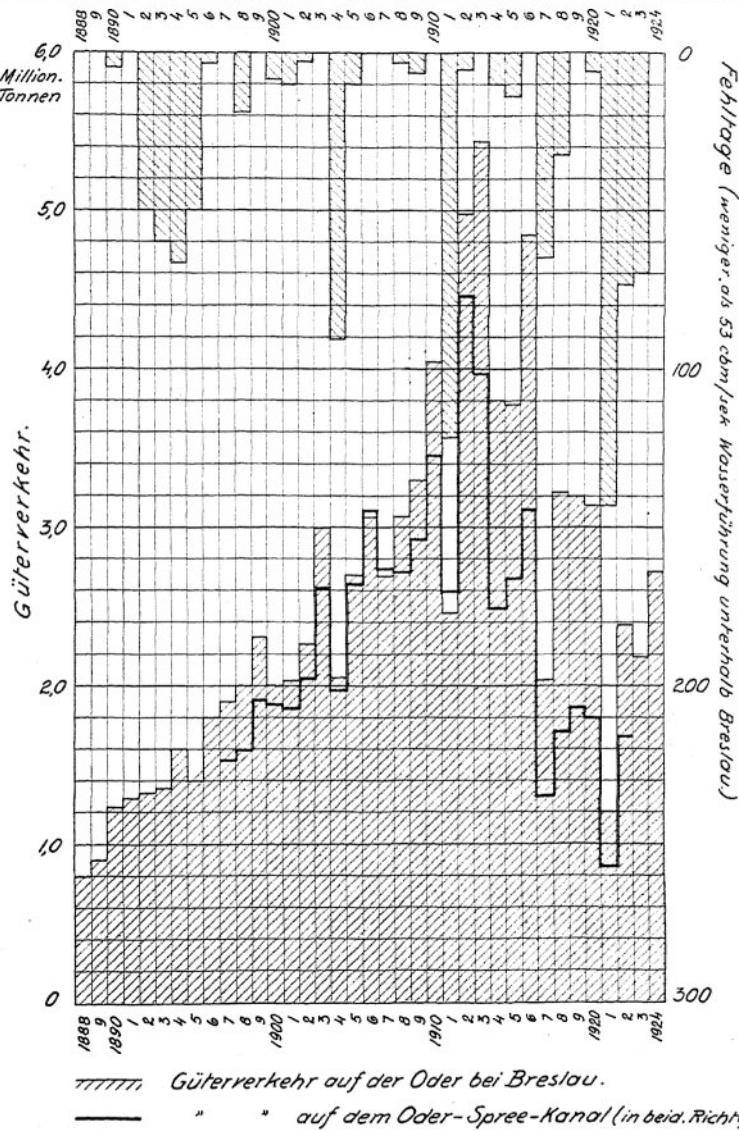


Abb. 15. Zusammenstellung des Güterverkehrs auf der Oder bei Breslau mit ihrer Niedrigwasserführung.

Es könnte die Frage auftauchen, ob die Oder mit ihrer geringen Wasserführung nicht schließlich als Verkehrsstraße doch unterliegen muß, wenn die Eisenbahn für immer größere Lasten ausgebaut wird, die alten Landstraßen durch den Autoverkehr als neue Konkurrenten auftreten, und die Hochspannungsleitungen mehr und mehr das Hauptmassengut, die Kohle, aus dem Verkehr herausnehmen. Der Ausbau dieser neuen Verkehrswege ist aber mit gewaltigen Kosten verbunden und nicht unbegrenzt entwicklungsfähig; die Erfahrung lehrt, daß jede Belebung des Verkehrs allen Verkehrswegen zugute kommt. Sollte aber selbst in fernster Zukunft die Oder als Wasserstraße aufgegeben und der Verkehr auf andere Wege geleitet werden müssen, so ist der jetzige Ausbau der Oder keineswegs zwecklos. Die Feinregulierung auf Niedrigwasser legt den Flußlauf so fest, wie es auch für die Landwirtschaft am zweckdienlichsten ist; das Zuschußwasser bewahrt die Oderniederung vor gewaltsamer Austrocknung in Dürrezeiten und ermöglicht ihr und den Städten und Industrien die Beschaffung des für alle Kulturzwecke unentbehrlichen Wassers. Die Provinz Schlesien hat allen Anlaß, die ihr von der Natur gebotenen Wasserschätze sparsam und zweckmäßig zu verwalten, Wassermangel ist der gefährlichste Feind jeder kulturellen Entwicklung. Der Verlust von einigen Tausend Morgen fruchtbaren Ackerlandes läßt sich durch

bessere Bewirtschaftung der übrigen Kulturflächen reichlich wieder einbringen, eine Verminderung des Wasserreichtums der Flüsse und Grundwasserbecken kann unübersehbaren Schaden bringen.

Der Ehrenvorsitzende S. K. Hoheit Sr. Hög. Prinz HEINRICH VON PREUSSEN: Herrn Oderstrombaudirektor FABIAN bitte ich, den lauten Beifall der Versammlung als herzlichen Dank für seinen außerordentlich lehrreichen Vortrag zu deuten. Wir erkennen, vor welch schwierigen Problemen die Wasser-

wirtschaft an der Oder steht; Schwierigkeiten natürlicher Verhältnisse neben den vielen politischen, die Schlesien bedrängen. Ich bitte die Aussprache über das eben gehörte mit jener über den Vortrag des Herrn Reichsminister a. D. GOTHEIN zu verbinden, dem ich nun das Wort erteile.

Die Notwendigkeit des Ottmachauer Staubeckens für die Oder-Schiffahrt.

Von Reichsminister a. D. Dr.-Ing. E. h. GOTHEIN-Berlin.

Die Provinz Schlesien ist durch natürliche Wasserstraßen nicht gerade verwöhnt; der Himmel hat es in der Hinsicht nicht gut mit ihr gemeint. Ihr Niederschlagsgebiet verteilt sich, wie der Herr Vorredner bereits ausgeführt hat, zwischen Warthe und Oder fast gleichmäßig, und wir müssen bedenken, daß der Hauptverkehr Schlesiens nicht nach Stettin, sondern zu ungefähr $\frac{2}{3}$ oberhalb der Warthemündung, also in der Richtung nach Berlin, nach der Unterspree, nach Hamburg usw. geht. Bei Breslau, dem Zentralpunkt der Oderschiffahrt, beträgt das Niederschlagsgebiet der Oder nur 22 600 qkm, das sind 19 v. H. des nach dem Zusammenschluß mit der Warthe vorhandenen, bei Cosel gar nur wenig über 9000 qkm, gleich 7,6 v. H. desselben. Hierzu kommt, daß die beiden Quellflüsse der Oder, die Oder selbst und die Neiße, hochwassergefährliche Flüsse sind, d. h. nach starken Regengüssen entwickeln sich außerordentlich gefährliche spitze Hochwasserwellen, die ebenso rasch verlaufen, und, nachdem sie für die Schiffahrt Hochwassersperrern hervorgerufen haben, namentlich im Sommer Trockenperioden Platz machen. Die Oder hat nicht das Glück wie der Rhein natürliche Wasserreservoirs zu haben in großen Seen, wie sie die Schweizer Seen darstellen, auch nicht in Gletschern, die im trockenen, heißen Sommer Gletscherwasser abgeben und dadurch für einen gleichmäßigeren Wasserstand sorgen, sondern sie entbehrt all diese Hilfsmittel, die die Natur anderen bevorzugteren Strömen gegeben hat.

Im Durchschnitt der 22 Jahre von 1889 bis 1911 hat sich bei diesen ungünstigen natürlichen Verhältnissen ergeben, daß während 34 v. H. der Schiffahrtsperiode, die ja ohnehin auf der Oder infolge der langen Dauer des Winters und der Hochwassersperrern eine sehr beschränkte ist, — man berechnet sie auf 270 Tage des Jahres — mit voller Ladung, während 21,5 v. H. mit Dreiviertel-, während 23 v. H. mit halber, während 17 v. H. mit Viertel-Ladung und während 4,5 v. H. überhaupt nicht gefahren werden konnte. Man kann annehmen, daß eine rentable Schiffahrt schon bei halber Ladung nicht mehr betrieben werden kann, so daß tatsächlich nur in $55\frac{1}{2}$ v. H. der Schiffahrtsperiode auf der Oder mit Nutzen gefahren werden kann. Diese Verhältnisse haben sich in den letzten Jahren durch die Vernachlässigung der Strombauten noch wesentlich verschlechtert, und, wie bereits der Herr Vorredner auseinandergesetzt hat, noch weiter durch die Kanalisierung. Außer den Gründen, die der Herr Vorredner dafür schon angeführt hat, liegt das an dem Mehrverbrauch von Wasser in den Haltungen; hinzu kommt noch, daß, wenn eine spitze Hochwasserwelle, wie wir sie im Sommer wiederholt haben, kommt und rasch verläuft, dann bei abfallendem Wasser die Wehre gestellt werden müssen und damit in den Haltungen Wasser zurückgehalten wird, das dann auf der nichtkanalisierten Strecke fehlt. Es fällt alsdann der Wasserstand auf der nichtkanalisierten unteren Strecke noch rascher ab als sonst, und die Schiffer, die glaubten, wasserstandsgemäß geladen zu haben, müssen infolge des raschen Abfalls des Wassers leichtern. Leichterraum muß herangefahren werden, der nicht immer so rasch zu haben ist; das Ableichtern selbst erfordert ebenfalls viel Zeit und Geld. Und fällt, nachdem die abgeleichterten Schiffe eine Strecke weiter gefahren sind, das Wasser weiter, so bleiben sie noch mal sitzen. Es ereignet sich gar nicht selten, daß die beladenen Schiffe dann warten müssen, bis mal wieder eine neue Hochwasserwelle kommt. Das dauert in manchen Jahren monatelang, in manchen Jahren kommt eine solche überhaupt nicht. Dann bleibt schließlich nichts anderes übrig, als daß die Oderstrombauverwaltung das in den Haltungen aufgespeicherte

Wasser durch Legen der Wehre abläßt und künstlich eine Wasserwelle schafft, mit der die Schiffe abschwimmen können, damit sie nicht vollständig überwintern bzw. versommern müssen. Diese außerordentlich ungünstigen Verhältnisse haben dazu geführt, daß selbst bei glattem Verkehr die Reisedauer eines beladenen Schiffes 42 Tage beträgt und daß ein 500 t Kahn in der ganzen Schifffahrtsperiode gegenwärtig nur 4 Reisen machen kann, und nach den Berechnungen und Aufstellungen, die auf Grund der Erfahrungen des Nestors unserer Oder-schifffahrtsreederei, Dir. RISCHOWSKI, gemacht worden sind, von diesen Reisen 2 bei 1,50 m Tiefgang mit je 450 t Ladung; eine Reise, auf der der Laderaum bei 1,18 m Tiefgang mit 320 t, und eine, auf der er bei 0,98 m Tiefgang mit 240 t Nutzlast — zusammen also im Jahre mit 1460 t Nutzlast — ausgenutzt werden kann. Diese außerordentlich ungünstige Ausnutzung erhöht die Schiffsfrachten natürlich ganz außerordentlich.

Seit nahezu 30 Jahren erstreben daher die Oderinteressenten den Wasser-Zuschuß aus Staubecken. Wir haben uns s. Zt. gegen die Weiterkanalisierung unterhalb der Neißemündung gewehrt, weil wir uns klar waren, daß damit der rasche Abfall der Wasserstände unterhalb Breslaus nur verschärft würde, und wir sind bereits damals für einen Zuschuß aus Staubecken eingetreten. Über die Größe desselben hat Ihnen der Herr Vorredner schon dankenswerten Aufschluß gegeben. Ein derartiges Staubecken, wie er es vorgesehen hat, würde uns ständig eine Tiefe von mindestens 1,40 m gewährleisten, und zwar würde diese Dauertiefe auch ohne Wasserzuschuß vorhanden gewesen sein in 10 von diesen 22 Jahren. In ihnen würde dieser Zuschuß während der längsten Zeit sogar eine nutzbare Fahrtiefe von 1,70 m gewährleisten, so daß mit voller Ladung gefahren werden könnte. In 7 weiteren Jahren würde mit dem Zuschuß stets eine nutzbare Mindest-Fahrtiefe von 1,40 m erreicht werden, so daß also mit Dreiviertelladung gefahren werden kann, und in den letzten 5 Jahren — den besonderen Trockenjahren wie 1904, 1911, 1917, 1921 und 1923, — würde die Wasserklemme um zwei Monate verkürzt werden. Dabei wäre der große Vorteil, daß die Schiffe in der Zeit des Wasserzuschusses mit glatter Fahrt rechnen könnten. Wenn sie mit Dreiviertelladung abwärts schwimmen, sind sie der Gefahr des Leichterns, des Nichterreichens des Ziels mit der eingenommenen Ladung nicht nur überhoben, sondern sie würden glatt durchfahren können. Die Schifffahrt würde sich damit abfinden, daß sie in solchen Jahren ein oder zwei Monate ruhen müßte, was gegenüber dem jetzigen Zustande immerhin noch ein außerordentlicher Vorteil sein würde.

Unter Zugrundelegung dieser Verhältnisse hat Herr RISCHOWSKI berechnet, daß statt der gegenwärtigen 4 Schiffsreisen in Zukunft deren 5¹⁾ möglich sein würden, eine mit 1,65 m Tiefgang, wobei 510 t Nutzlast geladen werden könnten, zwei bei 1,50 m Tiefgang mit zusammen 450 t Nutzlast und zwei mit 1,20 m Tiefgang, wobei je 330 t geladen werden könnten, zusammen also 2070 t, also 43 % mehr als jetzt geladen werden könnten. Bezüglich der Frachtkosten nimmt er nach sorgfältiger Berechnung an — und diese Aufstellung wurde erst vor Jahresfrist gemacht — daß sie sich jetzt auf 6,60 Mk. für die Tonne Cosel—Oderhafen—Berlin—Oberspree belaufen, und daß sie nach Inbetriebsetzung des Staubeckens auf 5,45 Mk. und bei der Fahrt Cosel—Stettin von 6,10 auf 4,95 Mk. zurückgehen würden, so daß also die Ersparnis betragen würde 18,9 v. H. oder 115 Pfg. bzw. 120 Pfg. je t.

Diese Berechnung ist sehr vorsichtig aufgestellt, was bei Rechnungen, auf Grund deren man vom Reich Zuschüsse usw. verlangt, ja immer richtig ist. Meine Erfahrungen haben mir aber gezeigt, daß alle solche Berechnungen zu ungünstig aufgestellt sind. Als ich vor 39 Jahren für den Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Verein die Denkschrift über die Kanalisierung der oberen Oder schrieb, wurde es als eine arge Übertreibung bezeichnet, daß ich 2 Millionen t Verkehr in Cosel—Oderhafen voraussagte, und doch hatten wir bereits 1913 nahezu das Doppelte erreicht. Damals wurden die Frachtkosten, die ich nach dem Sympherschen Verfahren errechnet hatte, ebenso als Illusion bezeichnet, in Wirklichkeit sind sie noch weit unter die damals von mir errechneten Sätze zurückgegangen. Da 5 Reisen à 42 Tage 210 Tage in Anspruch nehmen würden, so würden gegenüber der Schifffahrtsperiode von 270 Tagen noch immer 60 Tage übrig bleiben; es ist auch, wenn die Oder gleichmäßigen Wasserstand hat, anzunehmen, daß die Schiffsreisen sich nicht mehr so stoßweise vollziehen würden, wie jetzt, sondern daß sie sich gleich-

¹⁾ Vgl. Die verkehrswirtschaftliche Aufgabe der Oder und ihre Lösung. Von Dr. SCHULTZE, Mitglied des Schifffahrtsvereins zu Breslau E. V. Wasserstraßen-Jahrbuch 1924. S. 258.

mäßiger verteilen würden, wodurch der Schleusenandrang, ebenso wie der Andrang an den Ladestätten, der starke Stauungen beim Löschen und Laden hervorruft, sich wesentlich vermindern würde, weil eben der Verkehr sich viel gleichmäßiger abwickeln würde. Auch eine gewisse Verlängerung der Schifffahrtsperiode würde eintreten, weil den spitzen Hochwasserwellen, die heute Schifffahrtssperren herbeiführen, durch Aufspeicherung in dem Staubecken die gefährdende Spitze genommen würde. Auch bei 6 Schiffsreisen im Jahr würde immer noch eine Sicherheitsspanne von vielleicht 18—25 Tagen übrig bleiben. Bei 6 Reisen würde aber eine weitere Verminderung der Schifffahrtskosten, von etwa 50—60 Pfg. je t eintreten.

Technisch lohnt eine Anlage immer erst dann, wenn sie sich bezahlt macht; und wenn wir auch als Provinz Schlesien ein begründetes und verbrieftes Anrecht haben, auf Grund der Gesetze, die schon gelegentlich der Vorlage des Mittellandkanals herausgebracht wurden, die ferner 1913 das Ottmachauer Staubecken in einem preuß. Gesetz festgelegt und 1921 in einem Reichsgesetz wiederholt haben, so hat doch das Reich bei seinen traurigen Finanzverhältnissen erklärt, für derartige Zwecke keine Mittel aufbringen zu können, deren Verzinsung und Tilgung nicht in absehbarer Zeit gesichert sei. Der Herr Vertreter des Reichsverkehrsministeriums hat uns soeben¹⁾ mitgeteilt, daß in dieser Hinsicht die Verhältnisse bei der allgemeinen Geldknappheit, immer noch recht schwierig liegen. Aber jetzt endlich liegt uns ein Finanzierungsplan für diese Projekte vor, der meines Erachtens, wenn er vielleicht auch noch nicht das letzte Wort in dieser Frage sein wird, doch jedenfalls eine brauchbare Grundlage für die Finanzierung des Staubeckens²⁾ abgeben würde, jedenfalls eine viel brauchbarere, als die früheren Finanzierungspläne. Danach würden die Baukosten einschließlich der gesamten Verzinsung des Baukapitals, das 26 Jahre nach Beginn des Baues getilgt sein sollte, 96½ Millionen Mark erfordern; diese Summe soll durch Schifffahrtsabgaben verzinst und getilgt werden, wobei vorausgesetzt würde, daß in den ersten 6 Baujahren, wo die Schifffahrt von dem Staubecken noch keine Vorteile hat, die Bauzinsen dem Kapital zugeschlagen werden, in den vier weiteren Jahren nur eine Verzinsung des Kapitals eintritt, und erst in den folgenden 16 Jahren neben der Verzinsung auch eine Tilgung durch Schifffahrtsabgaben erfolgen soll, die im Durchschnitt 60 Pfg. je Tonne betragen sollen. Allerdings ein sehr hoher Satz. Die Ertragsberechnung der Schifffahrtsabgaben geht davon aus, daß der Verkehr auf denjenigen Strecken der Oder, die von dem Zuschußwasser einen Vorteil haben würden, was jedenfalls unterhalb Küstrin nicht mehr der Fall sein würde, nach Inbetriebsetzung des Ottmachauer Staubeckens erst 3 Millionen Tonnen betragen würde. Diese Ausgangszahl ist wesentlich zu niedrig gegriffen. Wir haben bereits im Jahre 1913 allein in Breslau einen Empfang-, Versand- und Durchgangsverkehr von 5,4 Millionen t gehabt, und dieser Verkehr wäre damals noch wesentlich größer gewesen, wenn nicht gerade zu Beginn der Schifffahrtsperiode, — sie wurde am 3. März eröffnet, — ein nahezu 10 Wochen dauernder Streik der Schiffer eingesetzt hätte, und dann, als dieser abflaute, ein Streik der oberschlesischen Bergarbeiter, — also ohne diese beiden ungünstigen Ereignisse zweifellos bereits damals ein Schiffsverkehr von mindestens 6½ Millionen t sich durch und in Breslau vollzogen haben würde.

Nun haben allerdings die überaus ungünstigen politischen Verhältnisse — der Krieg, dann die traurige Abtrennung Oberschlesiens und die Störungen, die dadurch veranlaßt wurden — den Schiffsverkehr stark beeinträchtigt und einen wesentlichen Rückgang bis auf 1¾ Millionen t im allerungünstigsten Jahre herbeigeführt. Aber bei etwas gleichmäßigerem Wasserstand hat sich der Wasserverkehr wieder lebhaft gehoben. Leider steht mir keine einwandfreie Statistik über den Güterverkehr zur Verfügung, der sich gegenwärtig durch und in Breslau vollzieht; immerhin hat er im letzten Jahre ohne den Umschlagsverkehr der Poepelwitzer Weiche, ohne den der großen privaten Häfen der Schles. Dampferkompagnie — Berliner Lloyd, ohne sonstige Lade- und Löschstellen und Häfen, also bloß im Stadthafen Breslau, in Cosel und Oppeln, 2858000 t betragen. Man wird also annehmen können, daß der hier in Frage kommende Verkehr bereits im letzten Jahre mindestens wieder auf 3,4 Millionen t, wahrscheinlich auf mehr, gestiegen sein wird. Dazu kommt noch der Talversand der Häfen unterhalb Breslaus, insbesondere der von Maltsch. Man wird diesen Verkehr 1932 auf mindestens ¾ Millionen t annehmen können. In Maltsch

¹⁾ s. voraus S. 34.

²⁾ Vgl. der Verfasser: Die Finanzierung des Ottma-

chauer Staubeckens. Ztschr. für Binnenschifffahrt, Heft 7, 1925. S. 201.

allein beträgt er heute schon über $1\frac{1}{2}$ Millionen t. Man wird also den Anfangsverkehr in den Finanzierungsplan mit mindestens $4\frac{1}{2}$ Millionen t, also nahezu 50% mehr als angenommen, einsetzen können.

Der Finanzierungsplan rechnet weiter nur mit einem durchschnittlichen jährlichen Verkehrszuwachs von 200000 t. Auch das ist ungewöhnlich gering angenommen, denn früher hat er im Durchschnitt mehr als 250000 t im Jahre betragen. Man wird demnach mindestens mit der gleichen Zunahme rechnen können, so daß schon bei wesentlich niedrigerer Schifffahrtsabgabe in den 20 Jahren der Gesamtperiode, sowohl die Verzinsung wie auch die Tilgung zu bewerkstelligen sein wird, oder die Tilgung wird viel früher beginnen und enden können; und zwar wird das um so eher der Fall sein, wenn die Schifffahrtsabgabe nicht zu hoch bemessen wird. Es ist auch nicht die Aufgabe, hier Einnahmequellen für das Reich oder die Interessenten zu erschließen, sondern es gilt vor allem, den Verkehr zu heben.

Wir sind in der Provinz Schlesien, wie das ja auch aus den Begrüßungsansprachen gestern und heute hervorgegangen ist, in einer außerordentlich ungünstigen Lage, in einer noch viel schlimmeren Lage als in den meisten anderen Gebieten Deutschlands. Was für uns der Verlust Oberschlesiens bedeutet, des größten Teils des abgesplitterten oberschlesischen Industrieviers, das ist für Breslau und das übrige Schlesien noch viel schlimmer als s. Zt. die Eingliederung des Freistaats Krakau in das österreichisch-ungarische Zollgebiet, die damals für Breslau eine schwere Katastrophe und eine langandauernde Krise nach sich gezogen hat, aus der wir erst allmählich durch die wirtschaftliche Erstarkung Oberschlesiens wieder herausgekommen sind. Jetzt ist uns das, was uns damals für den Verlust Ersatz geboten hatte, doppelt und dreifach wieder weggenommen worden, und infolgedessen ist die wirtschaftliche Lage Schlesiens ganz besonders ungünstig. Im Osten und Süden haben wir die hohen Zollmauern Polens und der Tschechoslowakei, welche letztere sich selbst industriell sehr stark entwickelt hat. Schlesien ist daher mit seinem Absatz in steigendem Maße darauf angewiesen, nach dem Nordwesten und Westen zu gelangen. Aber bei der gegenwärtigen Höhe der Bahnfrachten — und die Reparationslasten erschweren ja weitgehend deren Herabminderung, obgleich ich durchaus der Meinung bin, daß sie, ohne die Einnahmen zu schädigen, wesentlich ermäßigt werden könnten — ist die Lage Schlesiens für den Absatz seiner Erzeugnisse immer ungünstiger geworden. Hier kann nur die Verbilligung der Frachten helfen. Der verdiente Dr. ERAS, der als Syndicus der Handelskammer s. Zt. mein Vorgänger war, und der den Wasserstraßenfragen ein besonders lebhaftes Interesse entgegenbrachte, hat einmal erklärt: „Wer das Geschäft mache, sei im wesentlichen eine Frachtfrage. Je billiger die Fracht, um so mehr kann man das Geschäft ausdehnen.“ Das hat ja die Entwicklung Oberschlesiens gerade auch nach der Verbesserung der Oderwasserstraße weitgehend gezeigt, ohne daß die Eisenbahn davon irgend welche Nachteile gehabt hätte; denn die Gesamtbelebung des Verkehrs, die sich in der Erleichterung des Versandes und des Empfangs der Güter auf den Wasserstraßen auswirkt, belebt auch den Bahnverkehr.

Nun leiden wir bei der Oderschifffahrt ganz besonders unter den hohen Wasserumschlagstarifen, sowohl nach Cosel—Oderhafen wie nach Breslau—Maltsch, wodurch ein gut Teil der Wirkung der verbilligten Wasserfrachten aufgehoben wird, indem durch das Mißverhältnis zwischen Umschlagsfrachten und Endfrachten die Schifffahrt ganz außerordentlich benachteiligt und gezwungen wird, vielfach ohne Verdienst zu fahren; auch entgehen ihr teilweise die Frachten, die ihr sonst zukommen würden, da die Ausdehnung ihres Verkehrsgebietes dadurch beschränkt wird. Darunter leidet Schlesiens Volkswirtschaft schwer. Deshalb ist der dringende Wunsch, wie das bereits mein Herr Vorredner ausgeführt hat, die Wasserstraße in Oberschlesien nicht in Cosel ihr Ende finden zu lassen, sondern sie bis in den eigentlichen Industriebezirk hineinzuführen, in einem Groß-Schiffahrtsweg, auf dem unsere Oderkähne vollschiffig mindestens bis Gleiwitz verkehren können. Ob sie über Gleiwitz hinaus geführt werden kann, ist bei der umfangreichen Unterwühlung des Terrains durch den Bergbau einigermaßen zweifelhaft, denn wir haben nicht wie in Westfalen eine schützende Decke über den Schichten der Kohlenformation, die ein allmähliches Sinken der unterbauten Flächen ermöglicht.

Wenn wir trotzdem heute darauf verzichten, dieses Verlangen ausdrücklich zu stellen, so sagen wir uns, daß es gegenwärtig überhaupt schwer ist, die Mittel flüssig zu machen, und daß, wenn man zu viel auf einmal erstrebt, unter Umständen das gefährdet wird, was man wirklich erreichen

kann. Für uns ist im jetzigen Augenblick die Hauptsache, die Oder zu einer leistungsfähigen Wasserstraße zu machen. Haben wir das erreicht und sichergestellt, dann werden wir den Hafen des Industriebezirks, als welchen mit Recht mein Herr Vorredner den Kanal bis Gleiwitz bezeichnet hat, auch mit Nachdruck fordern und fördern können.

Es ist auch die Frage gestellt, ob die landwirtschaftlichen Interessen dabei nicht in einem gewissen Gegensatz zur Schiffahrt ständen. Gewiß werden 2100 ha Boden für das Ottmachauer Staubecken erforderlich. Aber die Behauptung, daß es sich dabei durchweg um erstklassigen Boden handele, hat bei umfassenden und eingehenden Bonitierungsuntersuchungen nicht Stand gehalten; es hat sich herausgestellt, daß sich in den 4 ersten, also höchsten Wertklassen, nur 4,67 v. H. der beanspruchten Fläche befinden, in der 5. Wertklasse 5,50 v. H., in den Wertklassen 6—8 49,40 v. H., also allein die Hälfte, und daß 40,5 v. H. in den Wertklassen 9—13, liegen also bis ins Unland hinein, daß 200 ha auch späterhin größtenteils landwirtschaftlich nutzbar gemacht werden können; daß nur 1275 ha — also etwa 30 v. H. — Acker sind, und daß 1400 ha der in Betracht kommenden Fläche der Überschwemmung durch die Neißehochwässer ausgesetzt sind. Nun hat aber doch die Landwirtschaft auch ein ganz außerordentliches positives Interesse an der günstigen Entwicklung der Oderschiffahrt, und nicht bloß an der Gestaltung der Wasserstände und an der Abführung der schädlichen Hochwasser, nicht bloß an der Verhütung einer zu weitgehenden Senkung des Wasserspiegels, durch die dem Boden die nötige Feuchtigkeit entzogen wird, sondern sie hat ein direktes Frachtinteresse daran. Im Jahr 1913 kamen von dem Breslauer Oderverkehr 75000 t auf Mehl und Kleie, 192000 t auf Zucker, 100000 t auf Getreide und Malz, 12000 t auf Ölkuchen und 205000 t auf Düngemittel und deren Rohstoffe, das sind allein zusammen 600000 t, mit denen die Landwirtschaft als direkter Frachtinteressent, an der Oderschiffahrt allein beim Breslauer Empfang-, Versand- und Durchgangsverkehr beteiligt ist, sie hat also ein sehr wesentliches Interesse an einer blühenden Oderschiffahrt. In erster Linie hat dies natürlich die Montanindustrie. 1913 verfrachtete die Oderschiffahrt allein 2,8 Millionen t Kohle und Koks, 913000 t Eisenerz, 322000 t andere Erze, 112000 t diverses Eisen, 19500 t Blei, 71000 t Zink, 45000 t Mineralöle usw. Aber schließlich hat doch auch die Landwirtschaft selbst das größte Interesse daran, daß es der Industrie gut geht, daß sie hier an Ort und Stelle kaufkräftige Abnehmer findet, denn dann hat sie eben nicht nötig, ihre Produkte weithin zu versenden, sondern, wenn sie eine kaufkräftige Arbeiterschaft bzw. Kundschaft in nächster Nähe hat, wird sie sie zu guten Preisen an Ort und Stelle los.

Ich habe auseinandergesetzt, wie außerordentlich schwierig die Verhältnisse für die Provinz Schlesien liegen, als Folgen des unglücklichen Krieges und namentlich des Genfer Diktats, daß sie sich geradezu katastrophal für uns auswirken. Daß uns das auch seelisch aufs stärkste berührt, das müssen wir mit uns ausmachen und müssen auf bessere Zeiten hoffen. Aber wir sind auch in der Lage, ein gut Teil der furchtbaren wirtschaftlichen Folgen dieser Katastrophe, die über uns hereingebrochen ist, abzubiegen und dafür zu sorgen, daß Schlesiens Wirtschaftsleben wieder einen Aufschwung nimmt. Dazu dient vor allem die Frachtverbilligung. Wir sind uns klar geworden darüber, daß dies nur dann zu erreichen ist, wenn wir eine leistungsfähige Oderwasserstraße haben. Seit bald 30 Jahren kämpfen wir für den Zuschuß aus Staubecken. Mein alter, lange verstorbener Freund, EMANUEL RITTER v. PROSKOWETZ in Österreich, hat, als er 80 Jahr alt war, immer noch geglaubt, er würde den Donau—Oder—Kanal erleben; er ist darüber hinweggestorben, ohne daß ein Spatenstich daran getan wurde, und wohl ihm, daß er diese schwere Zeit nicht zu erleben brauchte. Aber wir müssen unsere Aufgabe darin sehen, tatkräftig zu arbeiten, damit das, was bisher vergeblich erstrebt wurde, nun endlich einmal zur Tat werde. Wir haben dafür gekämpft und sind dabei erst unterlegen; dann hat man eingesehen, daß wir mit unseren Forderungen Recht hatten, dann sind sie Gesetz geworden; dann ist die Katastrophe über uns gekommen, dann ist der Bau wieder hinausgeschoben worden. Jetzt haben wir endlich einen Finanzierungsplan, der, wenn er auch noch nicht ideal ist, so doch tatsächlich eine brauchbare Grundlage abgeben kann. Jetzt meine ich, haben wir alle Ursache, energisch nachzufassen und dafür zu sorgen, daß wir aus dem Stadium der Erwägungen endlich in das Stadium der Tat¹⁾ kommen. „Der Worte sind genug gewechselt, laßt uns nun endlich Taten sehn!“

¹⁾ Vgl. Um das Ottmachauer Staubecken. Eingaben: 1. der Industrie- und Handelskammer Breslau an den Herrn Reichskanzler v. 3. 8. 26. 2. des Schlesischen Odervereins an die Reichsregierung v. 5. 8. 26. — Ztschr. f. Binnenschiffahrt. Heft 8. 1926. S. 326/327.

Der Ehrenvorsitzende S. K. Hoheit Dr. Jng. Prinz HEINRICH VON PREUSSEN: Wird zu den beiden Vorträgen des Vormittags das Wort gewünscht? Das geschieht nicht. Dann darf ich Herrn Reichsminister a. D. Dr. Jng. GOTHEIN unseren herzlichen Dank aussprechen für den interessanten und lehrreichen Vortrag. In Erweiterung des Vortrages des Herrn Strombaudirektor FABIAN hat er uns sehr viel Interessantes mitgeteilt. Die Bezeichnung politischer Momente hat wiederum bewiesen, wie unendlich tiefe Wunden durch das Diktat unserer Gegner

uns geschlagen wurden. Wir danken Herrn Dr. GOTHEIN für seine objektive Würdigung der Verhältnisse des Oderstromes, für seine Schilderung der augenblicklichen ungünstigen Verhältnisse an diesem Strom, die Niemand aus gereifterem Urteil und größerer Erfahrung uns geben konnte, als er. Möge die Hoffnung auf eine gründliche Besserung der gesamten Oderstromverhältnisse recht bald in Erfüllung gehen. Mit diesem Wunsche schließe ich die Sitzung des Vormittags.

Über verkehrspolitische Aufgaben zur Stärkung des Wettbewerbs der deutschen Seehäfen.¹⁾

Von Regierungsrat Dr. WERNER TEUBERT, Potsdam.

Von jeher hat die Lösung von Verkehrsfragen die deutsche Wirtschaftspolitik in besonderem Maße beschäftigt. Die verkehrspolitischen Aufgaben sind in Deutschland schwieriger als in anderen Ländern, nicht nur infolge der vielfach einander entgegengesetzten Wünsche der deutschen Länder — die Binnenschifffahrt, deren Bedeutung für den Güterverkehr in Deutschland größer ist als in fast allen anderen Staaten, hat die Eisenbahnpolitik stets besonders beeinflusst; dazu tritt die Seeschifffahrt, deren Verkehr sich in Deutschland auf eine große Anzahl von Häfen verteilt, die bei der Bestimmung der Wege der deutschen Ein- und Ausfuhr untereinander und mit den benachbarten fremden Seehäfen in Wettbewerb stehen. Die Lage im Herzen Europas gibt Deutschland ferner eine besondere Bedeutung als Durchfuhrland, die jedoch angesichts der Bestrebungen der benachbarten Länder, ihrerseits möglichst viel Verkehr den eigenen Verkehrsmitteln zukommen zu lassen, nur durch besondere Maßnahmen aufrechterhalten werden kann. Die Folgen des Krieges haben die deutsche Verkehrspolitik noch schwieriger gestaltet. Die Abtretung deutscher Gebiete hat die Bedeutung der Durchfuhr durch das verbliebene Reichsgebiet erhöht, andererseits hat das Darniederliegen der deutschen Volkswirtschaft den Güterverkehr so vermindert, daß die deutschen Verkehrsmittel mehr denn früher um volle Beschäftigung sich bemühen müssen. Das Wiedererstarken der deutschen Eisenbahnen, der Binnen- und Seehandelsflotte in den letzten Jahren brachte neue Aufgaben, da zugleich in Deutschland die Zeit der Geldentwertung vorüber ist und der Wettbewerb mit den Verkehrsmitteln des Auslands schärfer wird. So stehen heute mehr denn je im In- und Ausland die Verkehrsaufgaben im Vordergrund, und man kann wohl sagen, daß auch die Presse sich noch nie so eingehend mit Verkehrsfragen beschäftigt hat, wie gerade in den letzten Monaten.

So ist es einmal die deutsche Reichsbahn, die in ihrer neuen selbständigen Stellung, die ihr zugleich so schwere finanzielle Lasten auferlegt, sich bemüht, ihren Verkehr mit allen Mitteln zu fördern. Ihre Tarifpolitik geht jedoch bisher mehr darauf hinaus, den Verkehr anderer Verkehrsmittel an sich zu ziehen, als durch niedrige Tarife neuen Verkehr zu schaffen. Es ist begreiflich, daß besonders die Binnenschifffahrt sich benachteiligt fühlt; denn der Verkehr der deutschen Binnenschifffahrt bleibt noch mehr als der der Eisenbahn und der deutschen Seehäfen hinter dem der Vorkriegszeit zurück. Dazu sind an dem Binnenschifffahrtsverkehr infolge der Internationalisierung der deutschen Ströme ausländische Unternehmungen weit mehr als vor dem Kriege beteiligt, denn 1913 entfiel von dem Verkehr auf deutschen Binnenwasserstraßen $\frac{1}{6}$, 1923 aber $\frac{1}{3}$ auf fremde Flaggen. Einen gleich schweren Kampf hat die deutsche Seeschifffahrt am Weltmarkt zu bestehen, der in erster Linie darauf beruht, daß der Welthandel nach dem Umfang des Güterausstauschs auch im Jahre 1924 noch um etwa 10 v. H. hinter der Vorkriegszeit zurückblieb, während die Welthandelsflotte gleichzeitig sich um 30 v. H. vermehrt hat; dabei entfällt diese Zunahme namentlich auf Dampf- und Motorschiffe, während die Segler abgenommen haben, so daß die Leistungsfähigkeit der Flotte noch größer ist. Der Kampf am Frachtenmarkt ist immer schärfer geworden, es werden Leerfahrten zwischen Häfen verschiedener Erdteile zur Erlangung von Ladung unternommen, so daß trotz der Abnahme des Güterausstauschs über See der Seeverkehr in den Häfen der Welt nach dem Raumgehalt der in

¹⁾ Die unterbliebene Aussprache über diesen Vortrag (vgl. S. 39) hat den Schriftleitungsausschuß zu einigen Anmerkungen veranlaßt, für die er die Verantwortung übernimmt.

ihnen verkehrenden Schiffe im Jahre 1924 um etwa 15 v. H. stärker war als 1913. In einzelnen Ländern, wie Frankreich, Belgien, Holland, Vereinigte Staaten und Japan hat der Seeverkehr noch erheblich mehr zugenommen.

Wie schwer es den deutschen Seehäfen und ihrer Handelsflotte geworden ist, in den letzten Jahren wieder zu einem gewissen Aufschwung zu kommen, ist bekannt. Der Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte hat wesentlich dazu beigetragen, auch den Hafenverkehr so zu beleben, daß die deutschen Häfen im Jahre 1924 insgesamt etwa den gleichen Schiffsverkehr aufwiesen wie im Jahre 1913. Vor dem Kriege fielen etwa 60 % dieses Verkehrs auf deutsche Schiffe; 1924 machte die deutsche Flagge wieder fast die Hälfte des Gesamtverkehrs aus, obgleich die deutsche Handelsflotte kaum mehr als den halben Umfang der Vorkriegszeit besitzt. Wenn auch der Gesamtverkehr der deutschen Seehäfen nach dem Raumgehalt der Schiffe 1923 und 1924 wieder den Umfang von 1913 erreichte, so verkehrten doch darunter mehr leere Schiffe als damals, und die beladenen konnten ihren Raumgehalt nicht so gut ausnutzen. Obgleich z. B. im Jahre 1923 die Kohleneinfuhr über See weit stärker war als 1913, blieb der gesamte Güterverkehr über See noch um über $\frac{1}{4}$ gegen 1913 zurück. Denn während 1913 etwa 56 Mill. t über die deutschen Seehäfen befördert wurden, waren es 1923 nur 41 Mill. t und 1924 wurde auch diese Menge nicht ganz erreicht. Noch deutlicher wird die ungünstige Lage der deutschen Schifffahrt, wenn man bedenkt, daß 1913 die Ausfuhr über die deutschen Seehäfen den halben Umfang der Einfuhr hatte, während in den letzten Jahren kaum mehr als $\frac{1}{3}$ der Mengen ausgeführt wurden, die über See eingingen. Berücksichtigt man zu diesem ungünstigen Rückfrachtverhältnis den Überfluß an Weltschiffsraum, der dazu geführt hat, daß andere Länder, die mit Deutschland in Wettbewerb stehen, ihre Seehäfen und ihre Handelsflotte durch staatliche Unterstützungen weitgehend fördern, so kommt man zu der Notwendigkeit, daß auch der deutsche Seeverkehr weiter gehoben werden muß — zur Stärkung der deutschen Seehäfen und der in ihnen ruhenden wirtschaftlichen Kräfte sowie zur Entfaltung der deutschen Flotte.

Für die Entwicklung eines Seehafens ist bekanntlich zunächst seine natürliche Lage von Bedeutung, d. h. die Lage zum Meere und Weltverkehr und die Größe und wirtschaftliche Entwicklung des ihm gegenüber anderen Seehäfen zunächst liegenden Hinterlandes. Die Mittel zur Hebung des Verkehrs sind dann eine bequeme und allen Schiffen zugängliche Zufahrt zum Meer, ausreichende Hafenbecken, leistungsfähige Umschlagseinrichtungen, günstige Lage von Schuppen und Lagerräumen. Sodann sind wichtig gute Verbindungen des Hafens mit dem Hinterland durch Eisenbahnen und möglichst auch durch Binnenwasserstraßen. Sind diese Anlagen vorhanden, so wird der Verkehr in erster Linie von der Tarifpolitik abhängig sein, deren Aufgabe es ist, zu prüfen, wie weit durch niedrige Abgaben der Seewasserstraßen und des Hafens, durch geringe Kai- und Lagergebühren, billige Frachten mit dem Hinterlande, das durch ihre Ermäßigung erweitert werden wird, der Verkehr gehoben werden kann, ohne unwirtschaftliche Ergebnisse zu bringen. Dabei werden in Anbetracht der hohen Kosten der Seeschiffe sowie der Hafenanlagen höhere Abgaben oft durch schnellere Abfertigung mit leistungsfähigen Umschlagseinrichtungen ausgeglichen werden. Ein weiteres Mittel zur Hebung des Verkehrs ist die Linienschifffahrt — je mehr Linien einen Hafen anlaufen, desto größer sind die Verfrachtungsmöglichkeiten; dabei wird es zur Stärkung des Hafens beitragen, wenn er über eine eigene Flotte verfügt, die auf ihren Reisen naturgemäß den Heimathafen bevorzugt. Ebenso werden die Wege, die der Seeverkehr einschlägt, vielfach dadurch beeinflußt werden, daß sich in einem Seehafen neben den Speditionsunternehmungen ein starker Eigenhandel mit weitverzweigten überseeischen Geschäftsbeziehungen befindet. Ein regelmäßiger Verkehr ist auch dann gewährleistet, wenn die Hafenstadt selbst über gewerbliche Unternehmungen mit großem Güterumsatz, ferner auch über Schiffbauanstalten verfügt, oder gar über einen Freihafen, der Anreiz zu Umschlag und Veredelung bietet. Besonders günstig wird jedoch der Hafen dastehen, in dem der Umfang der ein- und ausgehenden Güter sich möglichst ausgleicht, sodaß die Schiffe Aussicht auf Rückfracht haben; hierdurch Leerfahrten zu vermeiden, ist heute besonders wichtig, wo die Höhe der Frachten am Weltmarkt nur etwa 15—20 v. H. über dem Vorkriegsstand liegt und damit erheblich weniger gestiegen ist als die Lebenshaltung und die Unkosten der Schifffahrt. Die Schaffung von Rückfracht erscheint gerade für die Entwicklung der deutschen Häfen, in denen die Einfuhr

so stark überwiegt, als eine der dringendsten Aufgaben, und diese kann am ehesten durch zweckmäßige Gestaltung der Eisenbahntarife, der Binnen- und Seefrachten erreicht werden.

Der enge Zusammenhang der Entwicklung der deutschen Häfen mit dem Gedeihen der deutschen Volkswirtschaft legt es nahe, daß die Hafenstädte und Küstenländer in der Fürsorge für ihre Häfen und deren Verkehr vom Reich unterstützt werden. Nun bringt es die Entwicklung der Seeschifffahrt mit sich, daß eine Zusammenballung des Verkehrs in einigen wenigen Häfen für einen wirtschaftlichen Schiffahrtsbetrieb am günstigsten ist. So können z. B. Belgien und Dänemark mit allen Mitteln den Verkehr ihrer einzigen bedeutenden Häfen Antwerpen und Kopenhagen fördern. Wir in Deutschland sind nicht in dieser günstigen Lage — Hamburg überragt zwar alle übrigen deutschen Häfen an Bedeutung, jedoch umfaßt sein Verkehr sowohl nach Schiffsraum wie nach Gütermengen nur wenig mehr als die Hälfte des ganzen deutschen Seeverkehrs; dieser Umstand erschwert Hamburg gerade seine Stellung gegenüber seinem Hauptwettbewerbshafen Antwerpen und auch gegenüber Kopenhagen. Denn die deutsche Verkehrspolitik muß auch auf die anderen großen Häfen Rücksicht nehmen, so insbesondere auf die bremischen, die annähernd $\frac{1}{6}$ des deutschen Seeverkehrs umfassen. Wenn auch die größte Zahl der übrigen Häfen nur örtliche Bedeutung hat, so besitzen doch, außer anderen Elbe- und Weserhäfen, z. B. Stettin und Emden auch ein derartig weites Hinterland, daß es nicht angängig wäre, zur Förderung des Wettbewerbs mit den ausländischen Seehäfen etwa allein Hamburg und Bremen mit allen Mitteln zu stützen. Dazu wird die deutsche Verkehrspolitik noch dadurch erschwert, daß der natürliche Zugang Westdeutschlands zum Meere, der Rhein, nach Rotterdam und Antwerpen führt, den Seehäfen, die gerade mit den deutschen im schärfsten Wettbewerb stehen; die deutsche Rheinschifffahrt aber beansprucht, daß die deutschen Rheinhäfen in ähnlicher Weise wie die Seehäfen vom Reich gefördert werden. Einzelne Häfen durch finanzielle Unterstützung derart zu fördern, daß diese durch niedrige Hafen-, Umschlag- und Lagerkosten anderen Häfen den Rang ablaufen, wird das Reich daher nicht in der Lage sein, auch würden die Reichsfinanzen es nicht gestatten, die Seeschifffahrt so durch Geldmittel zu unterstützen wie es in anderen Ländern geschieht. Um so mehr wird das Reich alles daran setzen müssen, durch Verbesserung der Verkehrswege mit dem Binnenland und durch geeignete Gestaltung der Eisenbahntarife und Schiffahrtsabgaben dahin zu wirken, daß die deutschen Häfen im Wettbewerb untereinander bestehen können und insbesondere von den benachbarten fremden Seehäfen nicht zurückgedrängt werden.

Betrachten wir zunächst kurz den Wettbewerb der deutschen Seehäfen untereinander, so stehen mit Hamburg unsere übrigen größten Häfen Bremen, Stettin und Emden in Wettbewerb. Gegenüber Hamburg, das in fast jeder Beziehung alle anderen Häfen weit überragt, und dessen Hafen heute von etwa 200 Schiffahrtlinien angelaufen wird, schützt Bremen der angestammte Eigenhandel, die bedeutenden eigenen Reedereien, ferner seine ins Binnenland vorgeschobene Lage, die für weite Gebiete Westdeutschlands billigere Eisenbahnfrachten ergibt als für Hamburg. Der große Vorzug, den Hamburg auch für seine weitere Entwicklung hat und der auf dem weiten Hinterland beruht, das seinem Hafen die Elbeschifffahrt verschafft, wird nur ausgeglichen werden können, wenn außer der geplanten Weserkanalisierung auch der Hansakanal gebaut wird, der das Ruhrgebiet mit Bremen und Hamburg in gerader Linie verbinden soll. Durch diese wird zugleich mit Bremen auch Hamburg einen bedeutenden Nutzen haben, schon durch die Steigerung der Ausfuhr, die die Ladungsbilanz beider Häfen günstiger gestalten wird. Gerade das günstige Verhältnis von Ein- und Ausfuhr, das nur in den letzten Jahren, die die Kohlenausfuhr unterbanden, gestört war, ist ein Hauptgrund, daß der Emdener Hafen eine Bedeutung erlangen konnte. Durch den Dortmund-Ems-Kanal zum natürlichen Seehafen für das östliche Ruhrgebiet geworden, wird der Emdener Hafen, solange ihn die Schiffahrtsabgabentarife wie bisher begünstigen, seine Bedeutung gegenüber Bremen und Hamburg auch behalten, wenn der Hansakanal gebaut ist.

Unter den Seehäfen, deren Entwicklung durch die Vormachtstellung Hamburgs beeinträchtigt wird,¹⁾ befindet sich auch der größte preußische Hafen, Stettin. Das natürliche Hinter-

¹⁾ Obwohl die Gedanken, die in den Aufsätzen dieses Jahrbuches entwickelt sind, unter der Verantwortung der Verfasser stehen, glaubt die Schrift-

leitung doch, darauf hinweisen zu sollen, daß eine Gleichstellung und vorbehaltlose Vergleichung aller deutscher Häfen untereinander, insbesondere der

land Stettins wird in großem Umfang durch Hamburg in Anspruch genommen. Obgleich z. B. von Berlin Hamburg doppelt so weit entfernt liegt wie Stettin, war vor dem Kriege der Verkehr Groß-Berlins über Hamburg um ein mehrfaches größer als über Stettin, was namentlich auf den niedrigen Binnenschiffahrtfrachten zwischen Hamburg und Berlin beruhte. Zur Förderung Stettins wurde der Hohenzollernkanal gebaut, doch ist ein voller Erfolg noch nicht eingetreten, denn auch im Jahre 1923 war Berlins Verkehr mit Hamburg noch doppelt so stark wie mit Stettin. Selbst auf dem Bahnweg ist Berlins Verkehr mit Stettin nicht umfangreicher als mit Hamburg. Für Schlesien ist Hamburg nach dem Kriege in noch stärkerem Maße als früher neben Stettin als Seehafen in Betracht gekommen; gingen doch 1923 zwischen Schlesien und den Seehäfen nur $\frac{2}{3}$ des Verkehrs über Stettin und $\frac{1}{3}$ über Hamburg, das etwa 300 km weiter liegt. So steht auch in Stettin der Seeverkehr erheblich mehr gegen die Vorkriegszeit zurück als in Hamburg, besonders in der Ausfuhr. 1913 machte die Ausfuhr über See von Stettin fast die Hälfte der Einfuhr aus, im Jahre 1923 jedoch nur $\frac{1}{7}$. Liegt dies auch zum großen Teil an der Abtretung der früher ausfuhrreichen Gebiete an Polen, so tragen doch auch die Frachten mit dem Binnenlande dazu bei, daß Hamburg vielfach vom Verkehr vor Stettin bevorzugt wird. Es wird daher Stettin seine frühere Bedeutung am ehesten wieder erlangen können durch die so lange geplante Verbesserung der Oderwasserstraße durch Staubecken oder Aufstau,¹⁾ die die Ausnützung des Kahnraums erhöht und dadurch den Verkehr, besonders mit Schlesien, der jetzt in so hohem Maße noch den Eisenbahnweg benutzt, auf die Oder lenkt und verbilligt. Dadurch würde ein erheblicher Teil des schlesischen Bahnverkehrs, der jetzt in weit stärkerem Maße als vor dem Kriege über Hamburg geht, nach Stettin gelenkt werden; denn die Staffeltarife der Reichsbahn, deren Einführung in die Produktions- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft so vielfach nachteilig eingegriffen hat,²⁾ tragen auch dazu bei, einen Teil des Stettiner Hinterlandes Hamburg zuzuführen. So sind z. B. für viele Sendungen nach Oberschlesien die Frachten von Stettin um 40 v. H. höher als vor dem Kriege, während die Frachtsätze ab Hamburg nur um 20 v. H. gestiegen sind. Bei der Ausfuhr, z. B. der oberschlesischen Eisenindustrie, steht Stettin im Wettbewerb mit Hamburg noch ungünstiger da. Denn die Eisenbahnfrachten nach Hamburg sind um etwa 50 v. H. gestiegen, die nach Stettin aber um weit mehr als das Doppelte. Solange die Reichsbahn an ihrem Staffelsystem festhält, würden die Nachteile für Stettin durch Einführung der ja seit langem geforderten Umschlagtarife für die oberen Oderhäfen, besonders für Erz und Kohle, ausgeglichen werden können. Auch die Durchfuhr durch Schlesien könnte erhöht werden, wenn die Eisenbahntarife mit der Tschechoslowakei und Polen so gestaltet würden, daß ein Teil des Verkehrs Galiziens und der Slowakei von und nach See, der durch die tschechischen Tarife über die Elbumschlagplätze gelenkt wird, wie früher der Oder und Stettin zugeleitet würde und so auch der Reichsbahn einen Verkehrszuwachs brächte. Es ist anzunehmen, daß die Bestimmungen des Friedensvertrages, auf Grund deren der Tschechoslowakei Hafenteile in Hamburg und Stettin zu verpachten sind, für Stettin wenigstens den Vorteil bringen, daß sein Seeverkehr gesteigert wird; beabsichtigen doch die Tschechen ihren gesamten Außenhandel mit den Ostseeländern dann über Stettin zu leiten.

Eine solche Stärkung Stettins würde zwar wiederum in Lübeck fühlbar werden, doch ist Lübeck ja der Haupthafen zwischen den Ostseeländern und Mitteldeutschland, in dem sich der Wettbewerb Hamburgs fühlbarer macht als der Stettins. Die Nachkriegsjahre haben Lübeck

Ostseehäfen mit den Nordseehäfen, in Fragen des Wettbewerbs nicht berechtigt erscheint. Die Ausführungen berücksichtigen nicht genügend, daß das Hinterland eines Hafens nicht ausschließlich durch die kilometrische Entfernung, ja nicht einmal ausschließlich durch die Beförderungskosten bestimmt wird. Den Nordseehäfen insbesondere gibt ihre wesentlich günstigere Lage zum Weltmeer ohne weiteres ein ganz anderes Hinterland als den Ostseehäfen.

¹⁾ Vgl. die vorausgehenden Vorträge der Herren Strombaudirektor FABIAN, Breslau, und Reichsminister a. D. Dr.-Ing. GOTHEIN, Berlin.

²⁾ Die Schriftleitung kann sich dieses Urteil über die Staffeltarife nicht zu eigen machen, ebenso wenig die ungünstige Beurteilung der Staffeltarife an anderen Stellen dieses Aufsatzes. Sie sieht vielmehr in den Staffeltarifen ein wertvolles Mittel, die Beförderung auf weitere Entfernungen zu beleben und teilweise überhaupt erst möglich zu machen, und damit die Entwicklung der deutschen Volkswirtschaft überhaupt zu fördern. Gerade die deutschen Seehäfen, auch Stettin, haben, da sie an der Peripherie Deutschlands liegen, das lebhafteste Interesse an dem Bestand der Staffeltarife.

viel an Einfuhrgütern, besonders Holz, genommen, doch hat die Ausfuhr einen beträchtlichen Umfang behalten. Lübeck wird am ehesten an Bedeutung gewinnen können durch den Bau des Mittelland- und des Hansakanals, die neuen Verkehr zwischen Westdeutschland und der Ostsee über Lübeck bringen werden. Die Verteilung dieses Ostseeverkehrs auf die Häfen Lübeck, Hamburg und Kiel wird zum Teil auch von den Abgabebtarifen im Kaiser-Wilhelm-Kanal abhängen. Wenn auch der größte Teil des Umschlagverkehrs zwischen Ozeandampfern und Ostseeschiffen bei Hamburg verbleiben wird, so haben doch die letzten Jahre gezeigt, daß die Bemühungen Kiels, einen gewissen Teil dieses Verkehrs an sich zu ziehen, nicht umsonst gewesen sind; dies ist umso mehr zu begrüßen, als der Kieler Hafen nach Verlust der Kriegsmarine, in seinem Hinterland durch Hamburg, Lübeck und Flensburg beengt, den größten Teil des Verkehrs einbüßte und sonst wenig Entwicklungsmöglichkeiten besaß. Mit Hamburg stehen ferner die Häfen Harburg und Altona in Wettbewerb; obgleich sie ganz überwiegend Einfuhrhäfen sind, haben sie doch zum Teil gerade durch die Nachbarschaft Hamburgs, das den Schiffen Rückfrachten liefert, ihren Verkehr gegenüber der Vorkriegszeit noch vermehren können. Anders liegt es bei den Weserhäfen Brake und Nordenham, die in den letzten Jahren im Gegensatz zu den bremischen Häfen bedeutend an Verkehr verloren. Die Entwicklung dieser Häfen beruhte vor dem Kriege zum Teil auf der Eisenbahntarifpolitik, die für alle Weserhäfen etwa gleiche Frachtsätze ergab; das neue Tarifsystern führt nun einen großen Teil des Verkehrs dieser Unterweserhäfen Bremen zu, das mehr im Binnenlande liegt. Um diese Häfen, besonders Brake, das in letzter Zeit sehr verloren hat, wieder zur Blüte zu bringen, bedarf es einer Entwicklung von Eigenhandel und Industrie in den oldenburgischen Häfen und entsprechender Eisenbahntarifmaßnahmen; man wird jedoch nicht etwa zum Vorteil der oldenburgischen Häfen darauf verzichten dürfen, die Unterweser bis Bremen hinauf weiter zu vertiefen und zur Entwicklung Bremens größeren Schiffen als bisher den Zugang zu ermöglichen.

In dem hier gestreiften Wettbewerb der deutschen Seehäfen untereinander stehen sich meist die deutschen Küstenländer gegenüber, was mithin dazu beiträgt, die Fürsorge der Länderregierungen für ihre Häfen zu erhöhen; Aufgabe des Reiches ist es, zwischen den Bestrebungen der Länder zu vermitteln — ebenso aber auch in dem Wettbewerb zwischen Eisenbahn und Seeschiffahrt. Sieht man zunächst davon ab, wie die Eisenbahntarife die deutschen Seehäfen gegenüber ausländischen fördern sollen, so stehen Reichsbahn- und deutsche Seeschiffahrt z. B. einander gegenüber bei der Entwicklung der Küstenschiffahrt und des Eisenbahnfahrverkehrs. Die Fahrstrecken Warnemünde—Gjedser und Saßnitz—Trelleborg dienen dem Güterverkehr je etwa in gleichem Umfang, und zwar befördern sie nach einem vorübergehenden Aufstieg in den Jahren 1920/21 jetzt wieder wie vor dem Kriege zusammen jährlich nur etwa $\frac{1}{4}$ Mill. t, so daß sie im Gütertausch mit Dänemark und Schweden gegenüber der Seeschiffahrt nur eine geringe Rolle spielen. Auch der Eisenbahnverkehr zu Lande mit Dänemark hat der Seeschiffahrt, auf die auch von dem Verkehr mit Dänemark der größte Teil entfällt, gegenüber der Vorkriegszeit kaum Abbruch getan. Anders ist es aber mit der deutschen Küstenschiffahrt. Während im Jahre 1913 etwa 8 Mill. t zwischen deutschen Häfen über See befördert wurden, erreichte der Küstenverkehr im Jahre 1923 kaum mehr als 2 Mill. t, d. h. trotz der langgestreckten deutschen Küste nur etwa 5 % des gesamten seewärtigen Güterverkehrs der deutschen Häfen. Dieser Rückgang ist namentlich auf die Staffeltarife der Reichsbahn zurückzuführen. Während früher der Gütertausch zwischen den östlichen Provinzen und Westdeutschland sich in großem Umfang auf dem Seeweg vollzog, ist dieser in vielen Fällen heute ausgeschaltet. Sind doch z. B. die Kohlenfrachten zu Bahn von der Ruhr nach Ostpreußen¹⁾ heute etwa ebenso hoch, die für andere Güter vielfach sogar billiger als vor dem Kriege und dies, während gleichzeitig die gesamten Eisenbahntarife in Deutschland um über $\frac{1}{3}$ über den Vorkriegssätzen liegen. Es sind eben die Frachten bei kürzeren Entfernungen derart gestiegen, daß dadurch die Einflußgebiete der Seehäfen für den Küstenverkehr außerordentlich zusammengeschrumpft sind, so daß naturgemäß bei kürzeren Seestrecken, wie z. B. zwischen dem Ruhrgebiet und Stettin, wo

¹⁾ Vgl. Jahrbuch der Hafenbautechn. Gesellschaft, 7. Bd., 1924, S. 74/81. Die Verkehrsbeziehungen zwischen dem Osten und dem Westen des deutschen Reiches unter besonderer Berücksichtigung der

Wasserstraßen. Von Syndikus HEINSON des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen von Rheinland und Westfalen, Düsseldorf.

früher ein lebhafter Küstenverkehr bestand, die Seeschifffahrt durch den direkten Eisenbahnverkehr noch stärker zurückgedrängt wird. Hierdurch werden auch die Rheinhäfen, Emden und Lübeck erheblich betroffen. Ebenso sind die neuerdings eingeführten Durchfuhrtarife für Holz von Polen nach Holland und Belgien, die vielfach um 40 v. H. unter die regelrechten Reichsbahntarife heruntergehen, geeignet, den Seeverkehr z. B. über Stettin oder Königsberg erheblich zu benachteiligen. Auch im Verkehr mit Italien, z. B. bei der Kohlenausfuhr, stehen die Eisenbahnen mit den Seehäfen in Wettbewerb, und zwar wiederum infolge der Staffeltarife mit erheblichem Erfolge.

Die Vergünstigungen, die die Reichsbahn neuerdings dem Verkehr über die deutschen Donauplätze gewährt, können ferner dazu führen, daß Eisenbahn und Donauschifffahrt einen Teil des Verkehrs zwischen Deutschland und den unteren Donauländern von dem Seeweg ablenkt. Im übrigen ist aber die deutsche Binnenschifffahrt den Seehäfen meist nur förderlich — Binnen- und Seeschifffahrt arbeiten besonders eng zusammen und sind in ihrer Entwicklung von einander abhängig. Ein Wettbewerb mit der Seeschifffahrt könnte höchstens durch den Mittellandkanal und den geplanten Hansakanal eintreten, die einen Teil der Küstenschifffahrt an sich ziehen würden; dies fällt jedoch gegenüber dem auf Erweiterung ihres Hinterlandes und auf Schaffung von Rückfracht beruhenden Vorteil dieser Kanäle — besonders des Hansakanals — für die deutschen Seehäfen nicht ins Gewicht. Anders liegt es jedoch mit der Rheinschifffahrt, die an sich das beste Beispiel dafür ist, wie sehr Binnen- und Seeschifffahrt zur gegenseitigen Entfaltung beitragen können — nur kommen die Vorteile hier nicht den deutschen Seehäfen, sondern Rotterdam und Antwerpen zugute, so daß, wie schon erwähnt, hieraus eine der schwierigsten Aufgaben unserer Seehäfenpolitik entstanden ist. Zur Beurteilung des Wettbewerbs der deutschen Seehäfen mit denen des Auslands sei jedoch eine kurze Betrachtung der Verkehrslage und der Eisenbahnverkehrspolitik vorausgeschickt.

Von dem Gesamtgüterverkehr Deutschlands mit dem Ausland entfielen bei der Einfuhr im Jahre 1913 und 1922¹⁾ vor Beginn des Ruhreinbruchs 60 v. H. auf den Seeweg, von der Ausfuhr 1913 etwa $\frac{1}{4}$, 1922 etwa $\frac{1}{5}$. An diesem Seeverkehr waren in den genannten Jahren die deutschen Seehäfen nur mit etwa $\frac{2}{3}$ beteiligt, der Rest ging zum größten Teil über Rotterdam und Antwerpen. Im Jahre 1923¹⁾ entfielen infolge des Ruhreinbruchs auf die deutschen Seehäfen zwar $\frac{4}{5}$ des ganzen Seeverkehrs, im Jahre 1924 jedoch nur noch schätzungsweise $\frac{3}{5}$. Es wurden also etwa $\frac{2}{5}$ der über See von und nach Deutschland beförderten Güter über fremde Seehäfen geleitet, und zwar infolge der Entwicklung der Rheinschifffahrt namentlich über holländische und belgische. Welche Bedeutung die Rheinschifffahrt für den Auslandsverkehr überhaupt hat, geht daraus hervor, daß 1924 über Emmerich über 30 Mill. t gingen, während der Auslandsverkehr über deutsche Seehäfen insgesamt nur etwa 36 Mill. t betrug. Der unmittelbare Rhein-Seeverkehr fällt diesen Mengen gegenüber nicht ins Gewicht, er umfaßte 1913 etwa $\frac{1}{2}$ Mill. t, hat diesen Verkehr jedoch bei weitem noch nicht wieder erreicht. Außer den Rheinmündungshäfen kommt für den Seeverkehr von und nach Deutschland im wesentlichen nur noch Triest in Betracht; der Verkehr von 1913 ist zwar noch nicht erreicht, doch zeigen die Gütermengen von 70000 t, die 1924 Triest als Seehafen wählten, schon eine erhebliche Zunahme gegenüber den vorhergehenden Jahren. Die deutschen Seehäfen treten mit den ausländischen jedoch nicht nur bei der Ein- und Ausfuhr Deutschlands in Wettbewerb, sondern in immer stärkerem Maße auch bei der Durchfuhr durch Deutschland, deren Vermehrung daher zu den Hauptaufgaben zur Förderung unserer Seeschifffahrt gehört.

Die Durchfuhr durch Deutschland von Ausland zu Ausland betrug 1913 etwa 7, 1922¹⁾ aber 13 Mill. t, d. h. etwa $\frac{1}{6}$ der insgesamt zwischen Deutschland und dem Ausland bewegten Gütermengen. Diese gewaltige Zunahme bei dem gleichzeitig scharfen Rückgang unseres Außenhandels ist zum Teil auf die Abtretung deutscher Gebiete, zum Teil auf die niedrigen Frachten in Deutschland während der Inflationszeit zurückzuführen. So kam es, daß 1923 die Durchfuhr gar fast 14 Mill. t erreichte, 1924 aber nach Einführung der neuen Währung auf weniger als 11 Mill. t zurückging. Dieser Verkehr ist von solcher Bedeutung für die deutschen Verkehrsmittel, daß alles aufzuwenden ist, um einen weiteren Rückgang zu vermeiden, der angesichts

¹⁾ Die Jahre 1922 und 1923 dürften, da sie in die Zeit der Inflation fallen und daher ganz außerge-

wöhnliche Frachtgrundlagen aufweisen, für den Vergleich kaum geeignet sein.

der Bemühungen der Nachbarländer, diesen Verkehr um Deutschland herumzuleiten, zu befürchten ist. Die Durchfuhr durch Deutschland vollzieht sich zwar zum großen Teil zwischen den Nachbarländern selbst, zum größeren Teil jedoch zwischen den angrenzenden Ländern und Übersee, so daß unsere Seehäfen an diesem Verkehr besonders beteiligt sind. Es handelt sich dabei in erster Linie um einen Zugang zum Meere für die Schweiz, die Tschechoslowakei, Polen, Österreich und Elsaß-Lothringen. Welche Rolle die Durchfuhr im Verkehrswesen von Deutschlands Nachbarländern spielt, zeigt z. B., daß in Holland die Durchfuhr 1924 über 27 Mill. t erreichte, also die $2\frac{1}{2}$ -fache Menge der Durchfuhr durch Deutschland. In Belgien hatte sie mit fast 9 Mill. t im Jahre 1923 einen größeren Umfang als vor dem Kriege; wie in der Schweiz umfaßte die Durchfuhr dort über $\frac{1}{5}$ des ganzen Auslandsverkehrs dieser Länder. Die Durchfuhr durch die Tschechoslowakei und durch Österreich erreichte in den letzten Jahren mit je 3—4 Mill. t etwa $\frac{1}{3}$ der im gesamten Außenhandel dieser Länder beförderten Gütermengen. Diese Zahlen zeigen, wie begreiflich es ist, wenn unsere Nachbarländer in Anbetracht dieses bedeutenden Verkehrs bemüht sind, durch verkehrspolitische Maßnahmen, besonders durch Herabsetzung von Eisenbahntarifen, zu verhindern, daß etwa zugunsten der deutschen Seehäfen ihnen ein Teil dieses Verkehrs entzogen wird.

In Deutschland sind die Eisenbahnfrachten, nach den Gesamteinnahmen der Reichsbahn je tkm gerechnet, in den letzten Monaten durchschnittlich um $\frac{1}{3}$ höher als vor dem Kriege gewesen, so daß diese Steigerung der der Lebenshaltung und der Großhandelspreise etwa entspricht. In den Nachbarländern, die für den Wettbewerb der deutschen Seehäfen mit denen des Auslands in Betracht kommen, liegen die Eisenbahnfrachten aber zumeist niedriger. Selbst wenn man die regelrechten Frachten für eine Reihe von Gütern der verschiedenen Tarifklassen für die mittlere Beförderungsweite, die in Deutschland etwa 160 km beträgt, miteinander vergleicht, ergibt sich, daß in Belgien, Frankreich, Österreich, aber auch in Polen und der Tschechoslowakei die Tarife billiger sind als in Deutschland; in Holland sind sie etwa ebenso teuer und nur in der Schweiz teurer als in Deutschland. Vergleicht man mit den regelrechten Frachten die für die Ausfuhr oder Durchfuhr geltenden Ausnahmetarife und die Frachtermäßigung, die sich durch Staffelungen auf großen Entfernungen bis zu 600 km ergeben, so findet man, daß in Deutschland die Frachten je tkm bis auf etwa die Hälfte heruntergehen, daß aber die Nachbarländer trotz ihrer schon niedrigeren Normalfrachten fast durchweg die gleiche oder noch größere Ermäßigung geben. So liegen gegenüber diesen deutschen Ausnahmetarifen, bei denen es sich darum handeln soll, die deutschen Seehäfen zu begünstigen, die Frachten in Pf. je tkm in Belgien und Frankreich fast um die Hälfte, die polnischen, österreichischen und holländischen Tarife um etwa 10% niedriger. Wenn auch die Reichsbahn durch Einführung zahlreicher Ausnahmetarife namentlich in letzter Zeit die deutschen Seehäfen fraglos fördert, so muß man nach dieser Tarifgestaltung in den Nachbarländern¹⁾ doch annehmen, daß wenigstens zum Teil noch weitere Tarifvergünstigungen für die deutschen Seehäfen möglich sind, die ihren Wettbewerb stärken können gegenüber den holländischen Häfen, gegen Antwerpen, die Mittelmeerhäfen, Danzig und die östlicheren Häfen. Der Umstand, daß auch bei kürzeren Entfernungen die deutschen Frachten höher sind als in den meisten Nachbarländern zeigt aber auch, daß eine Ermäßigung der Frachten nach den Binnenumschlagplätzen möglich wäre. Hierdurch könnte die Binnenschifffahrt das Einflußbereich der deutschen Seehäfen in manchen Beziehungen so erweitern, wie es der Eisenbahn allein, deren Kosten nun einmal erheblich höher sind als die der Binnenschifffahrt, nicht möglich wäre.

Betrachten wir zunächst die an dem Gütertausch Deutschlands mit Übersee neben den deutschen Seehäfen am stärksten beteiligten Rheinmündungshäfen, so beruht ihre so übertragende Bedeutung für Westdeutschland und für die Durchfuhr von und nach der Schweiz und dem Elsaß namentlich auf den billigen Frachten der Rheinschifffahrt. Während Hamburg, Rotterdam und Antwerpen etwa den gleichen Seeschiffsverkehr aufweisen, übertraf Rotterdams Güter-

¹⁾ Die Schriftleitung glaubt, dieser Beweisführung nicht ganz folgen zu können; denn die zum Vergleich herangezogenen Länder sind fast ausschließlich solche gedrückter Währung, in denen die Frachten naturgemäß niedriger als in den Ländern mit

vollwertiger Währung sind und unter den wahren Selbstkosten liegen. Erst mit dem Wegfall der Inflation auch dort, werden hier wieder vergleichsfähige Verhältnisse eintreten.

verkehr über See den Hamburgs wie vor dem Kriege so auch im Jahre 1924 um etwa $\frac{1}{5}$; dazu beträgt die Ausfuhr in Rotterdam über $\frac{2}{3}$, in Hamburg nur etwa die Hälfte der Einfuhr. Ebenso günstig liegen die Rückfrachtverhältnisse für Antwerpen; hier ist der Güterverkehr insgesamt etwas geringer, beruht aber besonders in der Ausfuhr auf höherwertigen Gütern als in Rotterdam. Infolge der zahlreichen Linien, die Antwerpen auch als Anlaufhafen benutzen, ist seine Bedeutung als Ausfuhrhafen auch gerade für Westdeutschland sehr groß, so daß den deutschen Seehäfen durch diesen Hafen große Nachteile erwachsen. Während von dem Seeverkehr Rotterdams etwa $\frac{4}{5}$ auf die Rheinschiffahrt mit dem deutschen Hinterland entfällt, überwiegt in Antwerpen den an sich auch sehr bedeutenden Binnenschiffahrtsverkehr mit dem Rhein die Eisenbahn, die diesem Hafen durch die erwähnten sehr niedrigen Eisenbahntarife Belgiens und Frankreichs ein außerordentlich weites Einflußgebiet, besonders auch für die Ausfuhr hochwertiger Güter, verschafft. Dies einzuschränken ist neuerdings die Reichsbahn durch ihre zahlreichen Ausfuhr- und Durchfuhrtarife sehr bemüht gewesen. So ist es durch Ermäßigung der regelrechten Tarife bis gar auf die Hälfte erreicht, daß z. B. der Versand zu Bahn von Eisen aus dem Ruhrgebiet nach Bremen billiger ist als nach Antwerpen, ebenso daß die Durchfuhr von Getreide nach Österreich von Bremen über Passau billiger ist, als über Antwerpen zu Bahn. Wenn man aber sieht, daß trotz der großen Ermäßigung z. B. Baumwolle nach dem Elsaß und Südwestdeutschland, oder die Maschinenausfuhr über See von Augsburg zu Bahn billiger über Antwerpen als über Bremen geht, so kommt man dazu, es wäre richtiger, daß die Reichsbahn statt dieser Tarife zugunsten Bremens und Hamburgs, die doch kaum die Selbstkosten decken, ermäßigte Umschlagtarife für die deutschen Rheinhäfen einführt, um so einen erheblichen Teil des Verkehrs von den belgischen und französischen Bahnen der deutschen Rheinschiffahrt zuzuführen.¹⁾ Will man den Einflußbereich von Rotterdam und Antwerpen, der vor dem Kriege z. B. bei der Getreideeinfuhr über See fast ganz Süddeutschland bis an Thüringen heran umfaßte, zugunsten der deutschen Seehäfen etwa einschränken, so wird dies auch geschehen können durch Wiedereinführung von Umschlagtarifen für die sächsischen Elbehäfen, die wenigstens Nordbayern zum Hinterland Hamburgs machen würden. Die Weserhäfen würden ihren Bereich gegenüber Rotterdam und Antwerpen am ehesten durch den Hansakanal und die Weserkanalisierung erweitern können; wenn die Verbindung der Weser mit dem Main auf absehbare Zeit nicht verwirklicht werden kann, so würde die Eisenbahn auch hier durch gewisse Tarifbegünstigungen gegenüber der Binnenschiffahrt die Weserhäfen fördern und einträglicher arbeiten können, als bei einigen der so stark ermäßigten Seehafenausnahmetarife.

Wenn hier die Wege angedeutet sind, wie durch Erweiterung des Wasserstraßennetzes und durch die Eisenbahntarifpolitik die deutschen Seehäfen bei der Ein- und Ausfuhr Deutschlands bevorzugt werden können, so muß auch dafür eingetreten werden, daß die Rheinschiffahrt für den ihr so entzogenen Verkehr Ersatz findet. Dies wird einmal reichlich geschehen durch die Ausdehnung ihres Wirkungskreises infolge des Ausbaues der anschließenden Wasserstraßen. Der Lippe-Seitenkanal, die Main- und Neckarwasserstraße sind im Bau begriffen und werden dem Rhein erheblichen Verkehr zuführen; ein Ersatz für die Förderung der deutschen Seehäfen kann der Rheinschiffahrt zugleich gegeben werden durch eine Ausdehnung des im vergangenen Jahre eingeführten Kohlenumschlagtarifs von den oberen Rheinhäfen auf weitere Güterarten und Häfen, so daß vor allem der Gütertausch innerhalb Deutschlands, namentlich zwischen Ruhr und Süddeutschland, erleichtert wird. Sodann wird die Rheinschiffahrt gefördert werden müssen in ihrem Wettbewerb als Zufuhrstraße für die Schweiz, für die die deutschen Seehäfen nur wenig in Betracht kommen. Wenn auch die neuesten Eisenbahntarife schon Ermäßigungen von den Umschlagplätzen am Oberrhein nach der Schweiz gewähren, wird der Rhein doch für die Schweiz noch erheblich an Bedeutung gewinnen durch den nunmehr wahrscheinlich gewordenen Ausbau des Rheins von Kehl nach Basel sowie die Fortsetzung dieser Wasserstraße bis zum Bodensee. Bei dem Verkehr zwischen Übersee und der Schweiz, in dem die Getreidezufuhr am wichtigsten ist, stehen mit der Rheinschiffahrt der Eisenbahnweg von Antwerpen, Marseille, Genua, Venedig und, infolge der hohen Tarife in der Schweiz selbst, in ihrem östlichen Teil auch Triest und

¹⁾ Vgl. hierzu die gegensätzlichen Ausführungen im Jahrbuch der Hafentechn. Gesellschaft 5. u. 6. Bd. 1922/23, S. 220/233: Die Beziehungen

Süddeutschlands zu den deutschen Seehäfen. Von Handelskammersyndikus Dr. DÜCKER, Hamburg. (Mit 1 Textblatt).

die deutschen Nordseehäfen in Wettbewerb. Dies führt dazu, daß die Eisenbahnen dem Verkehr dieser Mittelmeerhäfen außerordentliche Ermäßigungen gewähren, sodaß ihr Einflußbereich nicht nur bis in die Schweiz, sondern zum Teil bis in das Hinterland der deutschen Seehäfen sich ausdehnt.

Diese Mittelmeerhäfen haben im Jahre 1924 einen erheblichen Aufschwung genommen und im Gegensatz zu den deutschen Seehäfen zumeist ihren Vorkriegsverkehr erreicht. Marseille und Genua haben einen Güterverkehr von je über 7 Mill. t und spielen im Wettbewerb mit der Rheinschiffahrt um den Schweizer Verkehr eine erhebliche Rolle. Für das Hinterland der deutschen Seehäfen kommen mehr in Betracht Triest und Venedig. Venedig hat zwar erst einen Güterverkehr über See von etwa 2 Mill. t, es wird aber an Bedeutung gewinnen, wenn die geplanten Eisenbahnstrecken, durch die die Italiener den Weg nach Deutschland erheblich abkürzen wollen, gebaut sind. Schon jetzt wird Venedig durch die italienische Tarifpolitik auf der Strecke Brenner-Kufstein und westlich davon gegen Triest wettbewerbsfähig gemacht. Einen weit größeren Einfluß auf den deutschen Seehafenverkehr übt jedoch die Entwicklung Triests aus. Der früher von den österreichischen Eisenbahnen weitgehend begünstigte Hafen Triest verlor zunächst durch die Abtretung an Italien außerordentlich, hat aber in den letzten Jahren durch die ungewöhnlichen Vergünstigungen, die der Schiffahrt dort gewährt werden, und durch die Ermäßigungen, die die Eisenbahnen seinem Verkehr zukommen lassen, einen so lebhaften Aufschwung genommen, daß bei einem Güterumschlag von fast 3 Mill. t der Vorkriegsverkehr übertroffen ist; dazu liegen die Rückfrachtverhältnisse dort recht günstig. Das neue Handelsabkommen mit Italien läßt noch eine Zunahme des Triester Einflusses in Süddeutschland erwarten. Zur Zeit betragen z. B. die Frachten für Maschinen trotz der sehr niedrigen deutschen Ausfuhrtarife von Augsburg nach Triest etwa ebenso viel wie nach Bremen; bei der Einfuhr geht das Einflußgebiet Triests vielfach noch weiter. Selbst nach dem Voigtland sind die Frachten für Baumwolle trotz der doppelten Entfernung von Triest kaum höher als von Bremen. Auch hier dürften Umschlagtarife für die oberen Elbehäfen die deutschen Seehäfen mehr fördern können als direkte Eisenbahntarife, deren Ermäßigung durch die Selbstkosten der Reichsbahn eine Grenze gesteckt ist.

Weit mehr als in der Ein- und Ausfuhr Deutschlands ist bei der Durchfuhr durch Deutschland der Wettbewerb Triests für die deutschen Seehäfen fühlbar, besonders von und nach der Tschechoslowakei. Der Tschechoslowakei ist durch die Friedensverträge der Zugang zu 4 Meeren gegeben worden — durch besondere Abkommen ist ihr in Triest eine Vorzugsstellung gegeben, für den Verkehr auf der Donau zum Schwarzen Meer, über die Elbe nach Hamburg und über die Oder nach Stettin hat sie eigene Binnenflotten erhalten. Vor dem Krieg gingen von dem Seeverkehr des heutigen Gebiets der Tschechoslowakei etwa 50 % über Hamburg, 30 über Stettin und 20 über Triest, im Jahre 1924 wieder 50 % über Hamburg, aber nur 20 über Stettin und dafür 30 über Triest. Obgleich die Tschechoslowakei noch nicht den Verkehr der Vorkriegszeit mit Übersee erreicht hat, ist ihr Güterverkehr über Triest mit über 800000 t im Jahre 1924 umfangreicher gewesen als 1913. Der scharfe Wettbewerb Hamburgs mit Triest ist umso begreiflicher als der tschechische Verkehr fast 30 % des ganzen Triester Seeverkehrs ausmacht, andererseits zwar nur 7 % des Hamburger Verkehrs; doch liefert gerade hier die Tschechoslowakei, deren Ausfuhr über Hamburg besonders durch den Zucker noch größer ist als die Einfuhr, dem Hamburger Hafen erwünschte Rückfracht. Um Hamburgs Stellung zu stärken, hat neuerdings die Reichsbahn zwar billige Tarife zwischen der Tschechoslowakei und den Nordseehäfen eingeführt, trotzdem bleiben aber in den meisten Fällen die Eisenbahnfrachten zwischen der Tschechoslowakei und Triest niedriger als mit Hamburg. Selbst die sehr ermäßigte Bahnfracht für Baumwolle nach Reichenberg in Nordböhmen ist teurer als der Tarif von Triest, da dieser mit durchschnittlich nur 3 Pf. je tkm die deutschen Tarifsätze noch um fast die Hälfte unterbietet. Eine weitere Förderung Hamburgs kann hier nur durch weitere Begünstigung der Elbschiffahrt erreicht werden, die ja der Hauptverkehrsweg zwischen Böhmen und Hamburg ist und auch mit fast 1 $\frac{1}{2}$ Mill. t im Jahre 1924 bei weitem den größten Teil dieses Verkehrs bewältigte. Es ist zu hoffen, daß die Tschechoslowakei, besonders nachdem sie sich im Hamburger Hafen niedergelassen hat, diesen Verkehr durch niedrige Umschlagtarife für die oberen Elbehäfen weiter pflegen wird und daß dann auch die Reichsbahn Ermäßigungen für die Frachten zwischen

den sächsischen Elbehäfen und Böhmen gewährt. Dies ist für Hamburg nützlicher als die direkten Tarife, denn Hamburgs Bedeutung liegt nun einmal in seiner Eigenschaft als Binnenschiffahrtshafen¹⁾, und es muß unbedingt angestrebt werden, daß die Binnenschiffahrt im Hamburger Verkehr wieder wie vor dem Kriege das Übergewicht vor der Eisenbahn erhält, was leider in den letzten Jahren durchaus nicht der Fall war.

Infolge der niedrigen Eisenbahntarife für den Triester Hafen reicht sein Einfluß sogar bis nach Lodz in Polen, das in den letzten Jahren in zunehmendem Maße die Baumwolle über Triest bezog; ferner bis in das Gebiet der Eisenindustrie um Mährisch-Ostrau, also bis in das natürliche Hinterland Stettins. Immerhin kommt für dieses Gebiet in den meisten Fällen, so insbesondere bei der Zufuhr von Erz, nur Stettin in Betracht, denn sowohl die Eisenbahntarife als besonders der Oderweg von Stettin über Kosel bleiben auch bei der Ausfuhr billiger als der Weg über Triest. Dagegen macht sich in dem benachbarten Ostoberschlesien der Wettbewerb von Danzig gegen Stettin bemerkbar. So sind die Erzfrachten von Danzig nach Kattowitz trotz des um 100 km längeren Weges billiger als zu Bahn von Stettin, und in weit stärkerem Maße steht in umgekehrter Richtung bei Kohlen Danzig vor Stettin. Hier werden also die ermäßigten Reichsbahntarife nur wenig dazu beitragen können, Stettin zu begünstigen. Der Oderweg ist naturgemäß billiger als auch die niedrigste direkte Reichsbahnfracht; immerhin begünstigen die polnischen Eisenbahntarife den Hafen Danzig derart, das Stettin, wenn es seinen früheren Einfluß auch in Ostoberschlesien behalten will, dringend einer Verbilligung des Oderverkehrs bedarf. Neben der Verbesserung der Oderwasserstände ist die schon erwähnte Einführung von Umschlagтарifen zwischen Kosel und ganz Oberschlesien dringend erforderlich. Sollte sich die Reichsbahn dazu nicht entschließen können, so wird zur Hebung Stettins und Oberschlesiens die Fortsetzung des Großschiffahrtweges über Kosel hinaus erforderlich werden. Stettin, dessen Hafen es ohnehin an Ausfuhrsgütern fehlt, wird gerade die Ausfuhr über See von Oberschlesien, wenn sein Hafen die frühere Bedeutung wieder erlangen soll, nicht an Danzig abgeben dürfen. Hat Danzigs seewärtiger Güterverkehr auch nicht den Umfang Stettins, so hat es doch im Gegensatz zu Stettin seinen Vorkriegsverkehr wieder erreicht, dabei seine frühere Ausfuhr sogar um $\frac{1}{4}$ übertroffen, so daß Danzig der einzige der mit Deutschland in Wettbewerb stehenden Seehäfen ist, in dem die Ausfuhr überwiegt; übertraf doch im Jahre 1924 die Ausfuhr mit 1,6 Mill. t den Eingang über See um mehr als das Doppelte. Von dieser Ausfuhr entfällt fast 1 Mill. t auf Holz. Nicht nur für ganz Galizien sind die Holzfrachten nach Danzig billiger als über die Oder nach Stettin, auch von Posen nach Danzig bleiben die polnischen Bahnfrachten, deren Einheitsätze um mehr als die Hälfte niedriger sind als die nach Stettin, trotz der weit kürzeren Entfernung Stettins niedriger. Um Stettins Einfluß wieder bis Posen auszudehnen, wird daher die Wiederaufnahme der Warthe- und Netzeschiffahrt unbedingt nötig sein.

Durch die bedeutende Holzausfuhr, die die polnische Eisenbahnpolitik Danzig verschafft, wird andererseits Königsberg betroffen, dessen Hafen an sich durch die Abtretung eines Teils seines früheren Hinterlandes an Polen und Litauen einen schweren Stand hat, um seine frühere Bedeutung wieder zu erlangen. Es ist Königsberg zwar gelungen, die Einfuhr der Vorkriegszeit wieder zu erreichen, die Ausfuhr bleibt jedoch noch wesentlich zurück. Während vor dem Kriege z. B. für die Getreideausfuhr die deutschen und russischen Tarife Königsberg für die weiten Gebiete bis Kiew und Galizien zum billigsten Hafen machten, bemühen sich jetzt die polnischen Bahnen, aber auch die baltischen Staaten, diesen Verkehr des früheren Rußland über ihre Häfen zu lenken. So sind z. B. die Holzfrachten von Bialystok je tkm nach Königsberg dreimal so hoch als nach Danzig, so daß der Weg nach Danzig, obgleich er doppelt so weit ist, der bei weitem billigere ist. Von Wilna nach Danzig ist Holz nur halb so teuer wie nach Königsberg, obgleich auch hier Königsberg weit näher liegt. Die Frachten von Wilna nach Riga und Memel sind ebenfalls niedriger als nach Königsberg, so daß ersichtlich ist, wie stark das Einflußgebiet Königsbergs durch die Eisenbahntarifpolitik beschnitten ist. Man muß annehmen, daß es der Reichsbahn möglich wäre, durch Ermäßigung der Durchfuhrfrachten für Königsberg dessen Einflußgebiet wesentlich zu erweitern. Zugleich ist zu hoffen, daß der neue Königsberger Hafen

¹⁾ Wir haben gegen diesen Satz in dieser Allgemeinheit lebhaft Bedenken, weil er die Bedeutung der Eisenbahn für Hamburg nicht genügend berücksich-

tigt und zu falschen Rückschlüssen auf die Bedeutung der Eisenbahntarifpolitik für Hamburg führen könnte.

eine erhöhte Anziehungskraft auf die Nachbarländer ausüben wird und daß auch die Belebung der Memelschiffahrt Königsberg weiter fördern wird.

Bei einer Betrachtung der Wettbewerbsstellung der deutschen Seehäfen gegenüber denen des Auslands müßte schließlich noch hingewiesen werden auf den Verkehr, der seewärts ein- und seewärts wieder ausgeht — sei es nach unmittelbarem Umschlag von Schiff zu Schiff oder nach Lagerung oder Veredelung im Seehafen. Für die deutschen Häfen kommt hier namentlich die Vermittlung zwischen den Ostseeländern und Übersee in Betracht, und zwar sind besonders Bremen und durch seinen Freihafen noch in größerem Umfang Hamburg die Häfen, in denen der Umschlag zwischen Ozeandampfern und Ostseeschiffen stattfindet. Zu den britischen Häfen und Antwerpen, mit denen Hamburg und Bremen diesen Verkehr teilen müssen, trat nach dem Kriege Kopenhagen mit seinem Bestreben, zu einem Hauptvermittler der Ostseeschiffahrt zu werden. Wie wir schon sahen, wird Kiel Hamburg als Seeumschlagplatz wenig Verkehr entziehen können, ebenso ist auch anzunehmen, daß Hamburg gegenüber Kopenhagen seine Bedeutung behalten wird. Dieser durch Hamburg durchgehende Seeverkehr, der in den ersten Nachkriegsjahren zum Teil auf Kopenhagen überging, hat sich in Hamburg in den letzten Jahren wieder erheblich belebt und übertrifft bei manchen Gütern den Vorkriegsumfang. So hat auch die Güterausfuhr Kopenhagens den Vorkriegsstand noch nicht wieder erreicht, und Kopenhagens Gesamtverkehr umfaßt kaum $\frac{1}{5}$ des Hamburger Hafens. Weil aber gerade die Häfen, die über den größten und vielseitigsten Güterverkehr und über die zahlreichsten Schifffahrtlinien verfügen, für den Seeumschlag den größten Anreiz bieten, wird eine weitere Vermehrung des Gesamtverkehrs in Hamburg und Bremen diese Häfen auch in diesem Verkehr wettbewerbsfähig erhalten.

Faßt man die Betrachtungen über die Verkehrslage und die Entwicklungsmöglichkeiten unserer Seehäfen zusammen, so ergibt sich, daß wohl die erfolgreichsten Maßnahmen zu ihrer Förderung durch die Tarifpolitik der Reichsbahn möglich sind. Es sollen nicht die Schwierigkeiten verkannt werden, in der sich die Reichsbahn durch die ihr auferlegten Lasten befindet und die noch durch den Wettbewerb der jüngsten Verkehrszweige, des Luftverkehrs und besonders der Kraftfahrzeuge, vermehrt werden — auch nicht die neusten Bemühungen der Reichsbahn, durch Ausnahmetarife die deutschen Seehäfen zu fördern. Jedoch ersieht man aus dem Dargelegten, daß die Reichsbahn vielfach noch andere Wege einschlagen muß, um den deutschen Außenhandel sowie die Durchfuhr durch Deutschland in erhöhtem Maße den deutschen Seehäfen zuzuführen und besonders die seewärtsgehenden Frachtmengen zu vermehren. Überall dort, wo die für den Wettbewerb erforderlichen Frachtsätze durch gewinnbringende Tarife nicht erzielt werden können und wo Binnenschiffahrtswege zu und von den Seehäfen vorhanden sind, die geringere Selbstkosten ermöglichen, sollten ermäßigte Umschlagtarife eingeführt werden, die die Gesamtfracht herabsetzen, der Eisenbahn dennoch Gewinn bringen und zugleich die Binnenschiffahrt fördern, deren Gedeihen trotz aller Eisenbahnpolitik für die deutsche Wirtschaft unbedingt erforderlich ist. Wo Binnenwasserstraßen den Seehäfen fehlen, müßte eine weitere Tarifiermäßigung einsetzen, die, wie die niedrigen Frachten des Auslandes zeigen, in Ausnahmefällen möglich sind. Dies würde der Auffassung des Dawes-Gutachtens nicht widersprechen, denn nach ihm sollen die Eisenbahntarife der deutschen Industrie nur keinen unangemessenen Vorteil am Weltmarkt verschaffen. Wie wir sahen, sind aber die deutschen Tarife weit davon entfernt, die Ausfuhr über die Seehäfen auch nur annähernd so zu fördern, wie es das Ausland tut. Neben den Eisenbahnen werden die Binnenwasserstraßen sehr erheblich zur Förderung unserer Seehäfen beitragen können und dies am ehesten, wenn der Gesamtverkehr wieder den früheren Umfang erreicht hat. Sollte die Reichsbahn bei ihrem System der scharfen Staffelung nach Entfernungen und Güterarten bleiben, so wird die Binnenschiffahrt, wie schon in den letzten Jahren, sich dem Verkehr höherwertiger Güter zuwenden müssen und vielleicht vielfach in Verbindung mit Lastkraftwagen gerade in den Großstädten viel Verkehr zum Nachteil der Eisenbahn an sich ziehen. Bedenkt man dazu, wie infolge des Staffelsystems der Eisenbahn nicht nur der Binnenschiffahrt Massengüter entzogen werden, sondern andererseits auch der Eisenbahn bedeutender Verkehr durch die Kraftwagen genommen wurde¹⁾, so kommt man dazu, daß doch eine Prüfung nötig

¹⁾ Der Annahme, daß der Staffeltarif die Ursache Kraftwagen sei, können wir uns nicht anschließen. für die Entziehung bedeutenden Verkehrs durch die Die Wettbewerbsfähigkeit des Kraftwagens im Nah-

wäre, ob nicht das frühere Tarifsystern der Eisenbahn vielfach richtiger war. Würde die allgemein geltende Staffclung abgeschwächt, so würden manche Wirtschaftszweige nicht aus ihren gewohnten Absatzgebieten verdrängt werden, die Eisenbahnen würden einen Teil gewinnbringender Transporte wiedererhalten und könnten vor allem, ihrer Hauptaufgabe nachkommend, neuen Güteraustausch anregen und für sich verkehrswerbend mehr wirken und so der Entfaltung der Gesamtwirtschaft mehr nützen als durch eine Tarifpolitik, die meist darauf hinausläuft, daß anderen Verkehrsmitteln, besonders der Binnenschiffahrt, Verkehr entzogen wird. Die Binnenschiffahrt aber wird zugleich ihren Betrieb weiter vervollkommen müssen und hierbei, gerade zur Stärkung unserer Seehäfen, durch Verbesserung und Vermehrung unserer Wasserstraßen unterstützt werden müssen.

Der Ehrenvorsitzende S. K. Hoheit Dr.-Ing. Prinz Heinrich von Preußen:

Wünscht jemand das Wort zu dem Vortrage?

Herr Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing. DE THIERRY, Berlin-Charlottenburg: Bei dem Vergleich zwischen Hamburg und Stettin darf man nicht außer Acht lassen, daß, wenn der Verkehr in Stettin zurückgegangen ist, ein Teil dieses Rückganges meiner Ansicht nach auf die ungenügenden Verhältnisse der Oderwasserstraße zurückzuführen ist. Andererseits darf man aber nicht vergessen, daß die Entwicklung in der Seeschiffahrt, vor allen Dingen die Größe der Seeschiffe, dazu geführt hat, daß Hamburg doch schließlich Endpunkt des transatlantischen Verkehrs geworden ist, und daß infolgedessen eine Verschiebung der ganzen Verhältnisse eingetreten ist, durch die zweifellos Stettin benachteiligt worden ist. Nach meiner Auffassung liegt die Stärke Stettins in dem Verkehr zwischen dem Osten Deutschlands und den Ostseeländern; in der Erzeinfuhr aus Schweden für die Industrie Schlesiens und andererseits in der Ausfuhr der Erzeugnisse Schlesiens nach den Ostseeländern. Ich habe die Empfindung, daß, wenn man einen Rückgang des transatlantischen Verkehrs Stettins feststellt, es nicht richtig ist, diesen Rückgang allein auf tarifarische Maßnahmen oder auf eine ungenügende Entwicklung der Binnenschiffahrt zurückzuführen. Ich glaube, daß gerade die Entwicklung der transatlantischen Schiffahrt, die bestrebt sein muß, möglichst wenig Zwischenhäfen anzulaufen, dazu geführt hat, daß die Nordseehäfen mehr und mehr als Endpunkte der transatlantischen Fahrt anzusehen sind, und daß es richtiger ist mit dieser Tatsache zu rechnen, als nach Gründen zu suchen, wie man unabänderliche Gesetze abändern könnte. Es ist keine Frage, daß infolge der Eisenbahntarifpolitik in den Nachbarländern, Rußland und Polen, wie Herr Dr. TEUBERT erwähnt hat, die Holzausfuhr aus dem Innern Rußlands und Polens nach den deutschen Häfen, besonders nach Königsberg, viel, viel geringer geworden ist. Das sind Folgen von Maßnahmen, auf die wir keinen Einfluß ausüben können. Herr Dr. TEUBERT hat auch den Rückgang erwähnt, der im Verkehr der Unterweserhäfen Brake und Nordenham festgestellt worden ist. Neuerdings hat in diesen Häfen eine starke Bewegung eingesetzt, um die weitere Vertiefung der Unterweser zu verhindern. Es liegt darin nach meiner Ansicht eine Parallele zu

den Bestrebungen, die Entwicklung Hamburgs künstlich hintanzuhalten, um andere Häfen an der Elbe in der Entwicklung zu fördern. (Sehr richtig!) Ich glaube, daß alle derartigen künstlichen Maßnahmen niemals zum Ziele führen können, und die natürliche Entwicklung nicht dadurch aufgehalten werden kann. Diese natürliche Entwicklung geht aber dahin, die tief im Binnenlande liegenden Häfen zu fördern, weil von dieser Förderung schließlich das ganze Hinterland den größten Nutzen hat. Wir sollten also dahin streben, daß unsere Seehäfen, die doch die Eingangspforten und Ausfalltore für das ganze Hinterland darstellen, und von deren Gedeihen schließlich die Wirtschaft im ganzen Reiche abhängt, in keiner Weise gehemmt werden.

Der Herr Vortragende hat auf die Entwicklung des Baumwollverkehrs hingewiesen und erwähnt, daß die Versorgung der Baumwollspinnereien im Voigtlande über Triest erfolge. Es darf hierbei eines nicht außer Acht gelassen werden: So weit ich unterrichtet bin, hat die Baumwollproduktion in Indien und Ägypten in außerordentlich starkem Maße zugenommen. Wie weit diese Entwicklung allerdings auf eine Förderung des Verkehrs im Hafen von Triest einwirkt, entzieht sich meiner Kenntnis; aber ich könnte mir denken, daß die Fracht von Ägypten und Indien nach Triest, vielleicht auch aus valutarischen Gründen, billiger ist als die transatlantische Fracht für amerikanische Baumwolle über Bremen und Hamburg. Man muß also auch in dieser Frage recht kritisch sein.

Aus den Ausführungen des Herrn Vortragenden geht jedenfalls hervor, daß unsere Eisenbahntarifpolitik darauf hinausgeht, die Binnenschiffahrt zu bekämpfen. Es ist neuerdings direkt ausgesprochen worden: die Eisenbahn muß darnach trachten, die Frachten möglichst lange auf der Eisenbahn zu behalten. Damit ist aber eigentlich das Todesurteil für unsere Binnenschiffahrt ausgesprochen. Wenn diese tarifarischen Maßnahmen der Eisenbahn dazu führen, daß die Eisenbahn viel billiger befördern kann als der Wasserweg, dann ist eben der Binnenschiffahrt die Existenzmöglichkeit genommen. Damit begeben wir uns gerade in der jetzigen Zeit, in der das Ausland ausschlaggebenden Einfluß auf unsere Eisenbahnpolitik gewonnen hat, indem es gewissermaßen die Drosselklappe, mit der es unsere ganze Volkswirtschaft drosseln kann, nach Belieben handhaben kann,

verkehr beruht auf seinen besonderen Vorzügen. Bei der Verteuerung des Nahverkehrs der Eisenbahn spielen vor allem die Beseitigung der ermäßigten

Abfertigungsgebühr und die Einführung von Mindestfrachten eine Rolle.

wenn wir die Binnenschifffahrt notleidend werden lassen, des einzigen Rettungsmittels gegen den Verfall der gesamten Wirtschaft (sehr wahr!). Letzten Endes wird die Eisenbahn doch der Leidtragende sein, denn wenn unsere gesamte Wirtschaft zugrunde geht und nichts mehr zu transportieren ist, dann hat die Eisenbahn auch nichts zu tun. Deswegen versteht man nicht, daß seitens der Eisenbahn diese egoistische Politik getrieben wird. Die Bekämpfung der Binnenschifffahrt durch Staffeltarife, bei denen die Frachtkosten mit zunehmender Entfernung geringer werden, ist gerade das, was unsere Binnenschifffahrt benachteiligt.

Bisher haben wir zwei von einander getrennte Systeme von Wasserstraßen; wir haben im Westen den Rhein mit den anschließenden Kanälen, wir haben außerdem die märkischen Wasserstraßen in Verbindung mit den östlichen Wasserstraßen; beiden fehlt bis jetzt die Verbindung. Es ist ein Glück, daß nach Fertigstellung des Mittellandkanals diese zwei Systeme miteinander verbunden sein werden. Erst dann wird

der volle Nutzen der Wasserfrachten sich auswirken. Es ist eine alte Tatsache, daß die Schifffahrt nur auf große Entfernungen wirtschaftlich ist. Die Eisenbahn sollte sich daher auf ihr eigenes Gebiet, auf kleine Entfernungen und dort, wo keine Wasserstraßen vorhanden sind, beschränken. In einem Zusammenarbeiten mit der Binnenschifffahrt sollte sie das Heil suchen, von dem auch für sie eine gedeihliche Entwicklung erwartet werden kann, aus dem vor allen Dingen eine glückliche Entwicklung unserer gesamten Volkswirtschaft allein zu erhoffen ist. (Lebhafter Beifall.)

Der Ehrenvorsitzende: Die außerordentlich interessanten Ausführungen des Herrn Dr. TEUBERT hat der Herr Geheimrat Dr. DE THIERRY wirkungsvoll unterstrichen, wofür ich ihm herzlich danke. Da anscheinend niemand weiter das Wort wünscht, kommen wir zum letzten Vortrag: „Neuerungen auf dem Gebiete der mechanischen Hafenausrüstung“ des Herrn Oberbaurat WUNDRAM von der Wasserbaudirektion Hamburg.

Einige Neuerungen auf dem Gebiete der mechanischen Hafenausrüstung.

Von Oberbaurat WUNDRAM, Hamburg.

Wer über Neuerungen auf dem Gebiete der mechanischen Hafenausrüstung berichten will, muß sich von vornherein darüber klar sein, daß auch hier, wie auf jedem technischen Gebiet, diese Neuerungen, wenn sie als vollkommen betriebsfertig auf dem Markt erscheinen, meist eine vieljährige Entwicklung hinter sich haben, so daß selten ein Zeitpunkt anzugeben ist, an dem der Gedanke dazu als völlig neu aufgetaucht wäre. Bei den Häfen hat schon von jeher der Wettbewerb dafür gesorgt, daß ihre Verwaltungen bezüglich der mechanischen Einrichtungen, die ja in erster Linie ihrem Hauptzweck, dem Umschlag, dienen, stets einem gesunden Fortschritt zu huldigen gezwungen waren. Deutschland ist zwar durch den Krieg und seinen unglücklichen Ausgang lange Zeit im Fortschritt behindert gewesen. Vielfach konnten erst in den letzten Jahren die verheißungsvollen Ansätze aus den Vorkriegsjahren zur Reife gebracht werden. Meistens handelt es sich bei den zu besprechenden Neuerungen darum, den Umschlag wirtschaftlicher zu gestalten, etwa aus vorhandenen Anlagen mehr herauszuholen oder neuere zu errichten, die weniger Betriebsunkosten verursachen, kurz, es sollen die aus dem Umschlag sich ergebenden Kosten verringert werden; seltener kommt es bei den Verbesserungen darauf an, ohne engere wirtschaftliche Rücksichten die Leistungen zu steigern; d. h. auf jeden Preis eine schnellere Abfertigung der Schiffsladungen zu ermöglichen. Fast immer ist bei den im folgenden behandelten Neuerungen beabsichtigt worden, die Menschenarbeit, die zur Bewältigung der Fördermengen benötigt wurde, zu verkleinern. Leutesparnis allein aber bringt keinen vollen Erfolg, wenn nicht der verbleibende Rest der Handarbeit sich willig auf das neue Arbeitstempo einstellt. Ebenso läßt sich die erhöhte Leistungsfähigkeit eines neuen oder verbesserten Umschlaggerätes nicht voll ausnutzen, wenn diese Leistungserhöhung nicht dem gesamten Fördervorgang des Umschlages aufgedrückt werden kann. Dieser Fördervorgang setzt sich bekanntlich beim Hafenumschlag vom See- oder Flußschiff auf Eisenbahn, Lagerplatz, Speicher usw. oder in umgekehrter Richtung aus einer Kette von Einrichtungen und Handhabungen zusammen, deren Verstärkung an einzelnen Gliedern nichts nützt, wenn irgendwo ein schwaches, leistungshemmendes Glied übrig bleibt. Als glücklicher Umstand ist bei den Versuchen, den Fördervorgang zu verbessern, zu betrachten, daß mechanische Umschlagseinrichtungen leichter auszuwechseln und zu verändern sind, als die sonstigen baulichen Anlagen eines Hafens, deren Baukosten und Lebensdauer Änderungsabsichten starke Schwierigkeiten in den Weg legen.

Es sollen im Folgenden nur die Neuerungen an mechanischen Hafenausrüstungen betrachtet werden, die für den unmittelbaren Umschlagsvorgang in Frage kommen, und zwar hauptsächlich bezogen auf Deutschland und den Stückgutverkehr. Im Rahmen eines Vortrages und Aufsatzes für ein Jahrbuch kann das Thema nicht allzuweit ausgedehnt werden, weil sonst zu viele Unterlagen für Vergleichsmöglichkeiten beigebracht werden müßten. Gerade beim Hafenumschlag erweist sich die Wahrheit des Sprichwortes: Eines schickt sich nicht für alle. Es soll auch weniger Anspruch auf Vollständigkeit gemacht werden, als auf die Möglichkeit von Anregungen.

Das Hauptgerät des mechanischen Hafenumschlages ist und bleibt der Drehkran und zwar in seiner Form als fahrbarer Kaikran, wenn auch Hebezeuge mit Laufkatzen, Dauerförderer mit pneumatischem Betrieb, Becherwerke und Förderbänder u. ä. sich den Umschlagskai immer mehr erobern.

Die Neuerungen, die sich an Drehkränen bemerkbar machen, beziehen sich weniger auf eine absolute Leistungssteigerung (obschon z. B. für Erzumschlag Drehkräne letzthin bis zu 30 t Tragkraft gebaut wurden), als vielmehr auf eine Erweiterung ihres Arbeitsbereiches. Unter Arbeitsbereich ist hier die Fläche zu verstehen, in der der Drehkran die Last aufnehmen, horizontal bewegen und absetzen kann; sie ist in der Abbildung 1 schraffiert dargestellt. Ein fest-

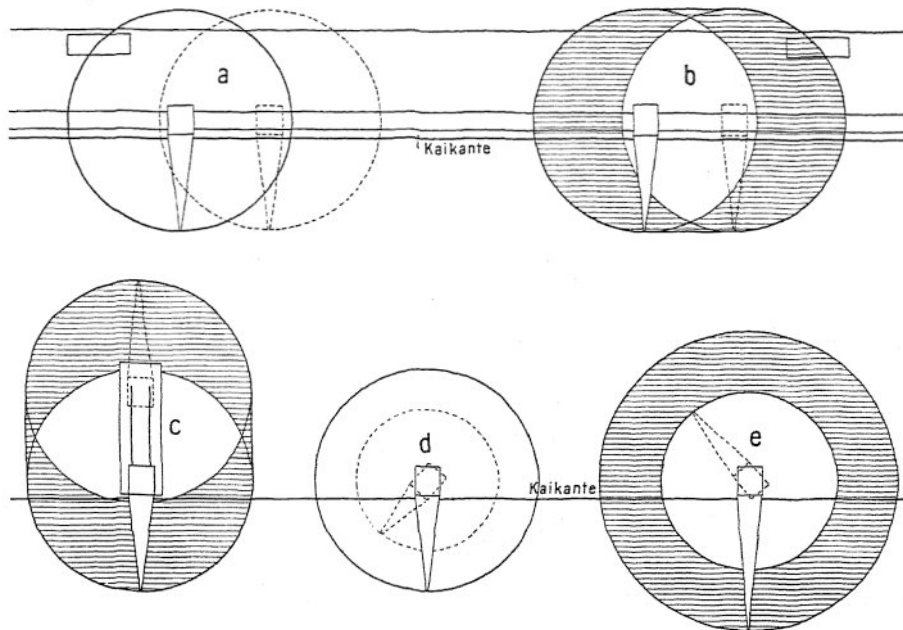


Abb. 1. Arbeitsbereich von Kaidrehkränen.

stehender Drehkran mit festem Ausleger hat keine Arbeitsfläche, sondern nur eine Arbeitskreislinie (a), die sich selten für alle Lagen eines am Kai festgemachten Schiffes eignet. Will man solchen Kaikran brauchbar gestalten, so muß er entweder verfahren werden (a—c) oder seinen Ausleger verstellen können (d—e). Eine von diesen beiden Beweglichkeiten ist wohl an jedem Hafenkran vorhanden, sofern er Anspruch auf solche Bezeichnung macht, oft sogar beide. Es ist dabei aber zu unterscheiden, ob diese eben erwähnten Bewegungen (Verfahren des ganzen Kranes und Verstellen des Auslegers) nur hin und wieder zwischen den einzelnen Arbeitsperioden langsam und ohne Last vorgenommen werden sollen (a und d), oder ob sie sich bei jedem Kranspiel wiederholen müssen, schnell und unter Last (b, c und e). Die letzt-erwähnte Möglichkeit verleiht einem Kran natürlich die höhere Leistungsfähigkeit, verteuert und erschwert aber seine Konstruktion, so daß sie nur unter der Voraussetzung wirtschaftlicher Ausnutzung ihre Berechtigung hat. Die ersterwähnte nur hin und wieder benutzte Verfahrbarkeit der Kaikräne ist heutzutage wohl in jedem zeitgemäß eingerichteten Hafen vorzufinden. Schnell mit der Last parallel zur Kaikante oder senkrecht dazu auf Verladebrücken fahrende Drehkräne werden mit Vorteil im Schüttgutumschlag (Erz und Kohle) verwendet und sind in deutschen Häfen schon geraume Zeit bekannt, während die Einrichtung des unter Last schnell verstellbaren Auslegers bis vor kurzer Zeit in Deutschland, wenn auch nicht unbekannt, so doch nur ausnahmsweise anzutreffen war. England war eigentlich das klassische Land für diese Hebezeuge (quick luffing gear bezw. level luffing gear); auch die von England irgendwie beeinflussten Häfen anderer Länder bevorzugten diesen Typ. Seit den letzten drei Jahren nun wird in Deutschland für diese Kranart mit schnell und unter Last verstellbarem Ausleger — es hat sich dafür in Deutschland der Kürze halber das Wort Wippkran eingeführt — seitens vieler namhafter Kranfirmen eine starke Werbetätigkeit entfaltet. Hält man dagegen, daß ein Bericht, den englische Handelskammern in Zusammenarbeit mit Schiffs- und Industrieverbänden im Jahre 1924 über zu beseitigende Mängel in englischen Häfen verfaßt haben, davon spricht, daß für den Kaibetrieb zahlreiche mit Laufkatzen versehene Kräne angeschafft werden müßten, da die jetzigen Systeme veraltet seien, so befremdet der Widerspruch in der Auffassung vom Wert dieser Wippkräne und zwingt, seiner weiteren Verbreitung kritisch gegenüber zu stehen. Sicher

ist der Arbeitsbereich dieser Wippkräne ein bedeutend größerer als bei den gewöhnlichen Drehkränen mit festem oder ohne Last und nur selten verstellbarem Ausleger, immerhin ist der Wippkran aber auch teurer in Anschaffung und Betrieb als der gewöhnliche Drehkran. Daß England den Wippkran so sehr bevorzugt hat, liegt wohl nicht so sehr an seiner besseren Verwendungsfähigkeit für dortige Verhältnisse, als vielmehr in einer fortlaufenden, traditionellen Nachahmung



Abb. 2. Älterer englischer Wippkran.

der ursprünglichen Hafenkräne in England. Die älteren englischen Häfen mit ihren dicht am Wasser stehenden Speichern fanden die Aufgabe vor, aus verschiedenen Schiffen in verschiedene Luken der Speicher die Güter zu befördern und umgekehrt und lösten sie, wie Abb. 2 zeigt, vorzüglich durch einen an der Speichermauer angebrachten Wippkran. Selbst als man später die Wippkräne als Kai-kräne am Ufer vor den Schuppen und Speichern aufstellte, blieben die Platzverhältnisse noch sehr beengt, zudem war es sehr schwer, bei den reichgetakelten Schiffen der früheren Jahrzehnte mit einem festen Ausleger aus dem Gewirr der Masten, Stagen und Wanten durch Drehbewegung allein heraus zu kommen. So blieb auch hier die Wippbewegung des älteren Typs das Gegebene. Und sie ist bis in die heutigen Zeiten in England bevorzugt geblieben, obwohl die veränderte Bauart von Kaischuppen und Schiffen längst nicht mehr die unbedingte Wirtschaftlichkeit dieser an und für sich teureren Kräne erweist. Immer-

hin mag aus englischen Vorbildern entnommen werden, unter welchen Umständen ein Wippkran auch für deutsche Verhältnisse in Frage kommt; es sind die angedeuteten: beengte Verhältnisse am Kai oder auf dem Schiff, die eine reine Kreisbewegung des Auslegers nicht zulassen. Der schematischen Darstellung der Abbildung 3 sind zwei solche Fälle zu Grunde gelegt. Besondere Beachtung verdient dabei der Fall, in dem der Kaischuppen infolge vieler kaiseitigen Gleise soweit vom Schiff entfernt liegt, daß lange Kranausleger verlangt werden (z. B. in Bremen); werden diese als Wippausleger ausgebildet, so wird die Kranbewegung über dem Schiff leichter ohne Havarie mit den Schiffsaufbauten vor sich gehen können. Dagegen wird der manchmal für den Wippkran ins Feld geführte Vorteil, daß man mit ihm über ein Seeschiff hinüber von diesem in ein Flußschiff laden könnte, gegenüber einem Laufkatzenauslegerkran keine überlegene Rolle spielen. Bei Kranausladungen unter 10—11 m scheint der Wippkran keine Bedeutung mehr zu haben, da bei Auslegern von dieser Länge, wenn sie einmal richtig eingestellt sind, Bewegungsschwierigkeiten innerhalb eines Lösch- oder Ladevorganges fast nie bemerkt wurden.

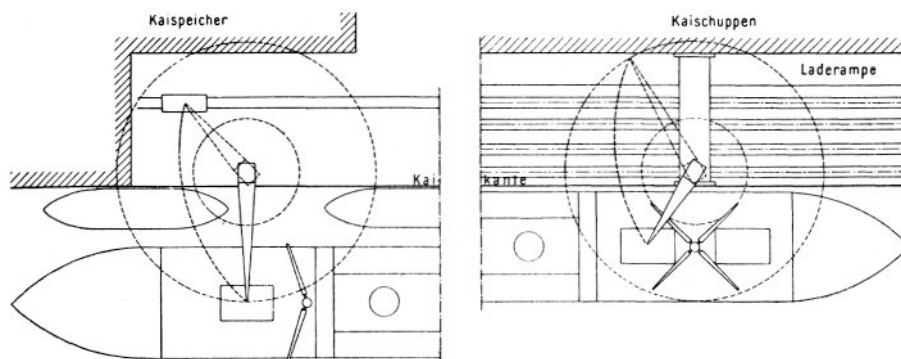
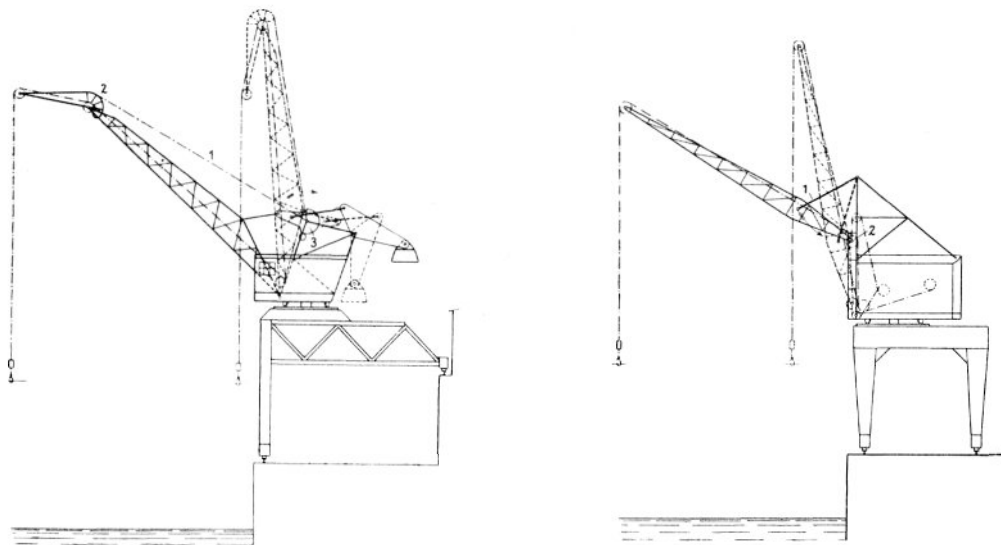


Abb. 3. Anwendungsfälle für Wippkräne.



Bauarten von Wippkränen.

Abb. 4. Babcock & Wilcox.

Abb. 5. Mohr & Federhaff.

Es ist hier bei der allgemeinen Würdigung des Wippkrantyps etwas länger verweilt worden, bevor einige Neukonstruktionen besprochen werden, um von vornherein der Ansicht entgegenzutreten, daß diese Kranart, die sicher in den vorerwähnten Ausnahmefällen mit Nutzen Anwendung finden kann, den hierzulande üblichen Kaidrehkran verdrängen könnte.

Die grundlegenden Gesichtspunkte für die Konstruktion eines Wippkranes sind: 1. Das Einziehen des Auslegers mit der Last darf nur wenig Kraft verzehren, indem Last und Auslegergewicht möglichst nicht dabei gehoben werden; 2. der Ausleger soll in Bezug auf die Einziehorgane so ausbalanciert und gesichert sein, daß er im Falle eines Bruches der letzteren nicht abstürzt. Für die Hervorbringung der Wippbewegung werden teils Zahnstangen, Schraubspindeln u. ähnl., teils Seile bevorzugt. Die wagerechte Bewegung der Last beim Einziehen des Auslegers wird teils durch lenkerartige Konstruktionen am Ausleger, teils durch Beeinflussung der Hubseillänge durch im bestimmten Verhältnisse wirkende Flaschenzüge, wandernde Umlenkrollen oder eine besondere Steuerung der Hubtrommel hervorgebracht. In Abbildung 4—12

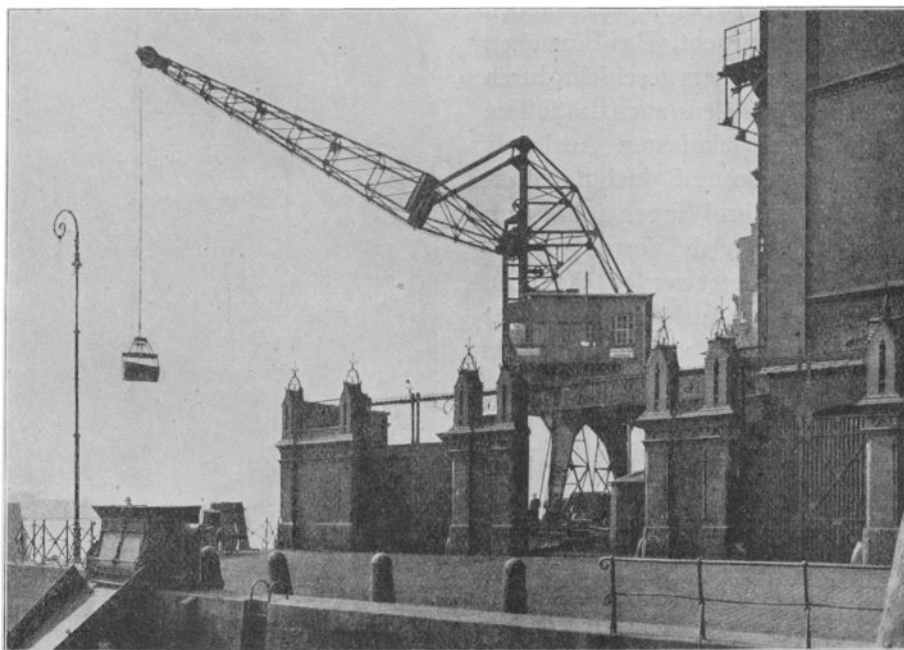


Abb. 6. Wippkran von Mohr & Federhaff, Mannheim.

erblicken wir einige neuzeitliche Wippkranstrukturen, deren Wirkungsweise kurz angedeutet werde. Die zuerst dargestellte Skizze (Abb. 4) gibt eine neuere Konstruktion aus England wieder, wo sie von der Firma **BABCOCK & WILCOX** ausgeführt wird. Der Ausleger trägt am oberen Ende einen kurzen, besonders bewegbaren Schnabel, der sich um so viel beim Hochwippen des Auslegers senkt, wie dieser sich hebt. Die Bewegung dieses

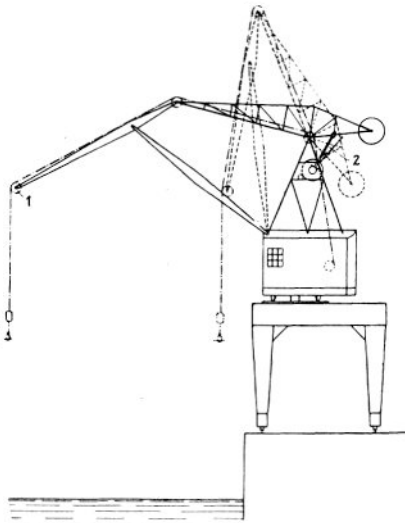


Abb. 7. Wippkran, Bauart Tigler.

ausgebildet, daß die Last ganz unabhängig von der Auslegerbewegung ihre Höhenlage beibehält, also beim Wippen keine Kraft verlangt. Das Wippen des Auslegers geschieht durch senkrecht Verschieben des Punktes (2). Abb. 6 zeigt eine praktische Ausführung dieses Wippkranes an einem Kohlenumschlagsplatz in Hamburg. Eine andere sinnreiche Wippkranstruktur hat die Firma **TIGLER**, Duisburg, vor einiger Zeit herausgebracht (Abb. 7). Hier ist der Ausleger selbst als trapezförmiger Lenker ausgebildet, derart, daß die Schnabelrolle (1) beim Wippen immer in der gleichen Höhe bleibt. Die Lastseilführung ergibt, daß bei der Auslegerbewegung die Last den gleichen Abstand von der horizontal sich bewegenden Schnabelrolle beibehält, mithin beim Verschieben keine Hubkräfte beansprucht. Das Einziehen des ausbalancierten Auslegers geschieht durch eine Schraubspindel (2). Wenn auch das äußere Bild des nach unten geknickten Auslegers etwas fremd anmutet, so muß doch der Umstand, daß die Last beim Wippen immer am gleich langen Seil hängt, als Vorteil vor anderen Wippkränen gewertet werden, die meist bei ganz eingezogenem Ausleger wegen der Länge des freihängenden Lastseiles leicht ein Pendeln der Last zulassen. Der **TIGLER**'sche Wippkran ist ebenfalls bereits mehrfach ausgeführt, Abb. 8 zeigt ein Verwendungsbeispiel aus Emden.

Von anderen Konstruktionen praktisch ausgeführter Wippkrane seien noch die von **KAMPNAGEL**, Hamburg, **DEMAG**, Duisburg, und von den **ARDELTWERKEN**, Eberswalde kurz erwähnt.

KAMPNAGEL (Abb. 9) wippt den Ausleger um einen über dem Kranhaus gelagerten Drehpunkt (1) und zwar durch einen Zahnsegmentantrieb (2). Das Lastseil ist um eine im Ausleger wandernde Umlenkrolle (3) geführt, die den Lasthaken beim Wippen um so viel sinken läßt, wie die

Senkt, wie dieser sich hebt. Die Bewegung dieses Schnabels wird durch den Zug des am Kranhaus feststehenden Seiles (1) an dem Kreisbogen (2) hervorgebracht. Das Wippen des Auslegers wird durch das Zahnsegment (3) bewerkstelligt. Der Ausleger ist durch Gegengewichte an starren Hebeln ausbalanciert. In Deutschland hat die Firma **MOHR & FEDERHAFF**, Mannheim nach dem Kriege sich um die Einführung ihres neuen Wippkrantyps bemüht (Abb. 5). Lizenz und Vorbild dazu stammen aus England, doch hat deutsche Konstruktionserfahrung und Fabrikationstechnik aus der Idee ein rein deutsches Kranerzeugnis dargestellt, das bereits in mehreren Fällen mit Nutzen ausgeführt wurde. Bemerkenswert ist an dieser Konstruktion, daß der Ausleger durch einen Lenker (1) so gefaßt wird, daß der Schwerpunkt beim Ein- und Auswippen des Auslegers sich durchaus wagerecht bewegt, also keinen Kraftaufwand (abgesehen von Reibungsverlusten in Rollen und Führungsbahnen) beansprucht. Ebenfalls ist die Lastseilführung so



Abb. 8. Wippkran von Tigler.

Schnabelrolle des Auslegers sich hebt. Die praktische Ausführung dieser Konstruktion als Schwimmkran zeigt Abb. 10.

Dem Kampnagelkran ist ziemlich wesensverwandt die Wippkranonstruktion der DEMAG (Abb. 11). Hier wandert die Schnabelrolle im Auslegerkopf (1) entsprechend der Auslegerneigung herauf bzw. herunter; ihre Bewegung wird gesteuert durch Hebel und Zahnräder am Drehpunkt des Auslegers (2). Der Gewichtsausgleich des Auslegers geschieht durch Gegengewichte, seine Bewegung durch eine Zahnstange (3). Schließlich sei noch die Wippkranausführungsart der ARDELTWERKE, Eberswalde in Abb. 12 dargestellt. Der durch Gegengewichte ausbalanzierte Ausleger wird durch ein Zahnsegment (1) gewippt. Die entsprechende Hubseil-



Abb. 10. Wippkran von Kampnagel.

jeder Punkt mit dem Lasthaken bezw. Greifer bestrichen werden. Die Tragfähigkeit wird praktisch bis zu 10 t ausgeführt, wobei Einziehggeschwindigkeiten von 1–2 m/Sec. erreicht werden. Sicher ist dieser Kranart in Deutschland vor dem Kriege zu wenig Beachtung geschenkt worden, aber ebenso bestimmt kann auch gesagt werden, daß ihr bei uns niemals die Verbreitung wie in England beschieden sein wird. Man muß immerhin bedenken, daß die Wippbewegung unter Lasten von 3–5 t : 5–10 PS Motorleistung erfordert, und daß Einbau und Betrieb der Wippanlage entsprechende Mehrkosten gegenüber dem ohne Last verstellbaren Ausleger verursacht, so daß man ihn wirtschaftlich nur in den oben gestreiften Ausnahmefällen verwenden wird.

Man sollte meinen, daß in den Fällen, in denen die reine Drehbewegung eines Auslegers nicht ungestört angewendet

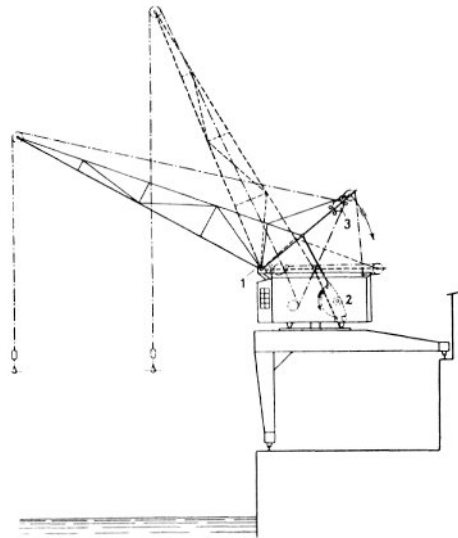


Abb. 9. Wippkran, Bauart Kampnagel.

bewegung wird abhängig von der Auslegerstellung durch eine wandernde Umlenkrolle (2) hervorgebracht, deren Bahn durch eine Lenkerkonstruktion bestimmt wird.

Es mag mit der Aufzählung dieser Beispiele von deutschen Wippkranonstruktionen sein Bewenden haben, ohne daß wir die Ursprünglichkeit der einzelnen Konstruktionsgedanken prüfen und ihre Vor- und Nachteile gegeneinander abwägen wollen. Durch alle Ausführungsarten von Wippauslegern, an denen z. Zt. fast jede Kranfirma beteiligt ist, erfährt der Kaidrehkran fraglos eine starke Erweiterung seines Arbeitsbereiches, denn zwischen einem kleinsten Drehkreis von etwa 5–8 m und dem größten von rund 15–24 m Durchmesser kann

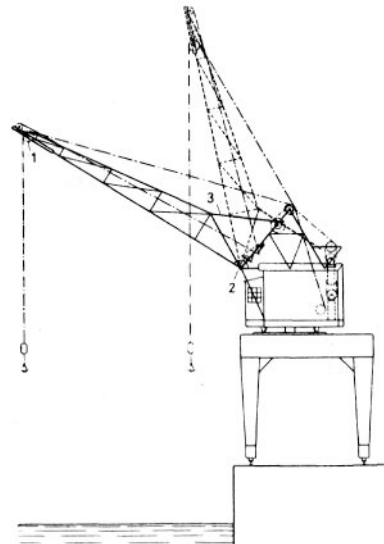


Abb. 11. Wippkran, Bauart der Demag.

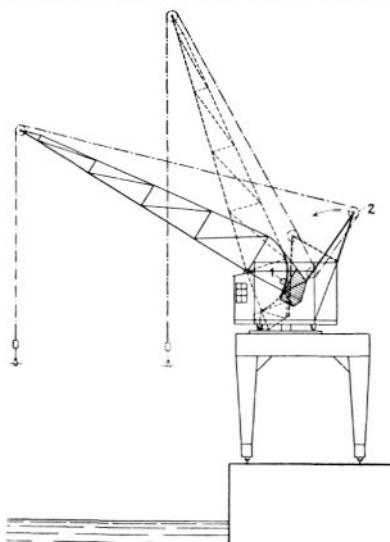


Abb. 12. Wippkran, Bauart der Ardelwerke, Eberswalde.

werden kann, die gradlinige Bewegung einer Laufkatze, die von einem Ausleger über das zu bearbeitende Schiff geführt wird, immer den erwünschten Erfolg bringen würde. Merkwürdigerweise hat sich der reine Laufkatzenkran für Stückgutumschlag am Kai nicht sonderlich entwickelt. Seinen unleugbaren Vorteilen: Höhere Spielzahl der Katze, ihre stromsparende, gradlinige Bewegung und ungehindertes Anbringen des Auslegers über dem Schiffsdeck stehen doch auch Nachteile gegenüber, die man nicht gern in den Kauf nimmt. Schon daß man Laufkatzenkräne nicht zu zweien oder dreien aus einer Schiffsluke löschen lassen kann, wie es doch öfters zum beschleunigten Abfertigen von Seeschiffen benötigt wird, ist ein im Stückgutverkehr oft empfundener Mangel. Laufkatzenkräne, die auf Stützgerüsten ruhen, welche am Kai verfahrbar sind, sind außerdem behindert, sperrige Lasten an Land zu setzen, da das Durchgangsprofil der beiden auf der Kaimauer ruhenden Gerüststützen begrifflicherweise verhältnismäßig

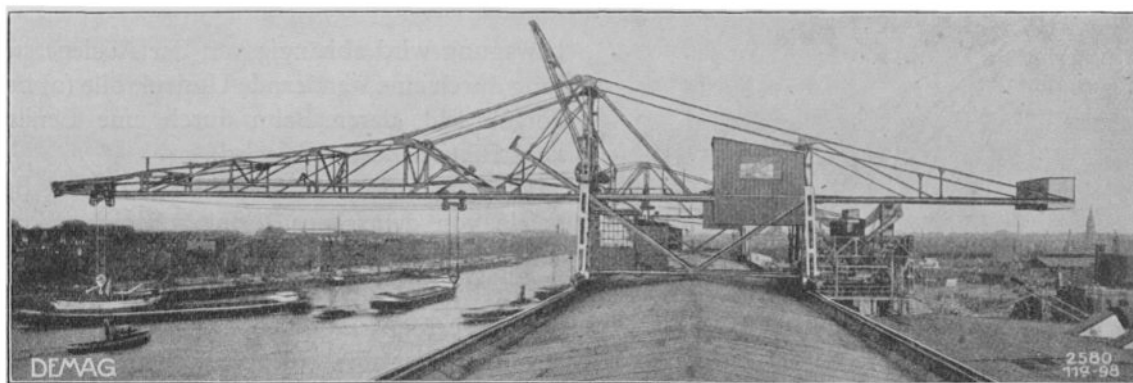


Abb. 13. Doppellaufkatzenkran im Hafen von Rotterdam.

beschränkt ist. Auch gestattet der über Deck befindliche Laufkatzenausleger keine seitliche Verfahrbarkeit, es sei denn, daß er sich vollkommen frei über dem Schiffsdeck bewegen kann, was bei Seeschiffen mit ihren Aufbauten und Masten ganz erhebliche Konstruktionshöhen erfordert. Alle diese Mängel könnte man beheben, wenn man die Kaianlagen so ausführte, wie die Holland-Amerika-Linie es in ihrem Rottdamer Kaibetrieb getan hat (Abb. 13). Die Kräne mit Doppellaufkatzenausleger, die auf Gerüsten hoch über dem Dach der dicht an die Kaikante herantretenden Kaischuppen laufen, sind keinem der eben aufgezählten Mängel ausgesetzt. Doch dürfte sich nicht leicht in europäischen Häfen ein Nachahmen dieser Kai-anordnung finden, die, abgesehen von den Anlagekosten, manche gewohnten Vorteile der üblichen Bauweise vermissen läßt. Die beschriebene Krananlage in Rotterdam ist teils vor dem Kriege (durch die DEMAG, Duisburg) teils nach dem Kriege (durch die A. T. G., Leipzig) errichtet

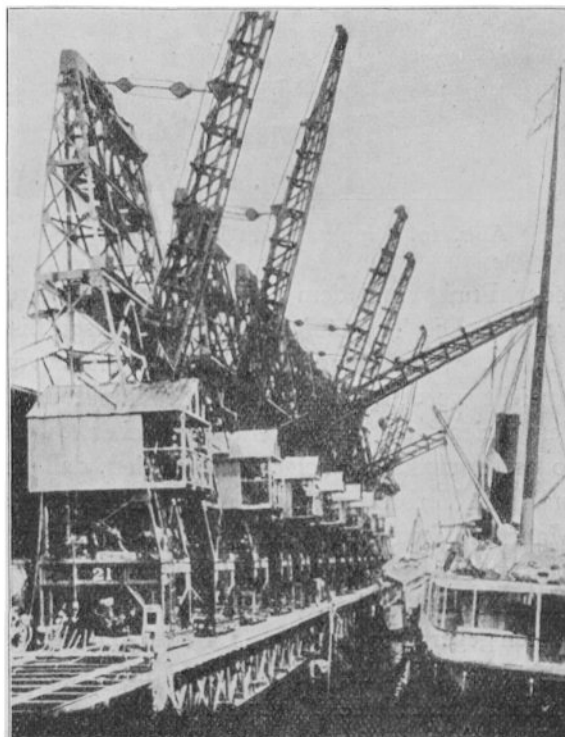


Abb. 14. Amerikanische Laufkatzenkräne,

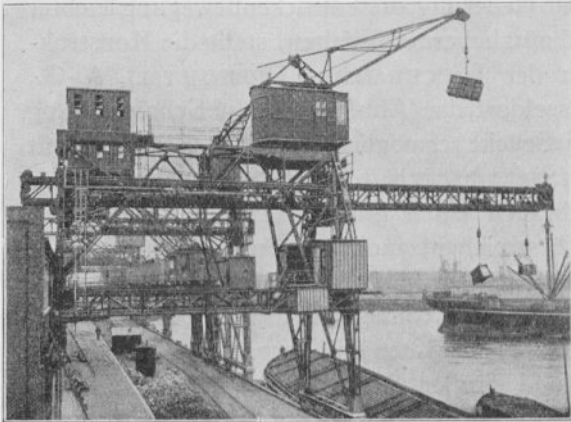


Abb. 15. Hamburger Dreifachkran der Demag.

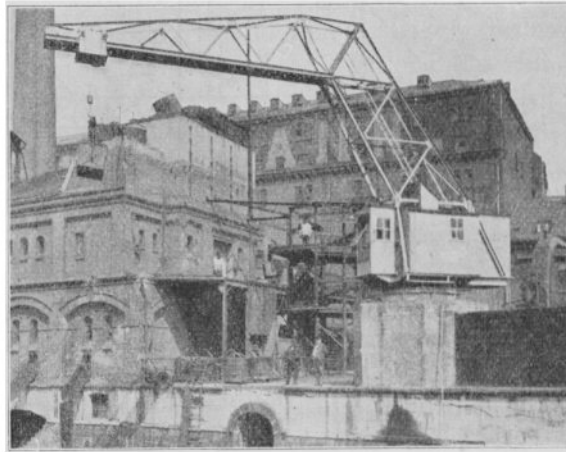


Abb. 16. Drehlaufkatzenkran.

worden. Ein weiteres Beispiel der sonst sehr seltenen Kaiausrüstung mit reinen Laufkatzenkränen sei noch aus Amerika angeführt, die Anlage ist erst gegen Kriegsende fertiggestellt worden. Es handelt sich um die in Abb. 14 dargestellte Verladeanlage der Panama Railroad Co., die aus acht Kränen mit je einem 25 m langen schwenkbaren Laufkatzenausleger besteht; die Tragkraft beträgt 4 t bei einer Ausladung von 13 m. Das Charakteristische dieser Anlage ist, daß die Laufkatzenausleger durch Neigung auf die Schiffsverhältnisse eingestellt werden und daß die Laufkatzen an diesen Auslegern bis in das Innere des vorne offenen Kaischuppens hineingelangen. Die für unsere Verhältnisse außerordentlich schwere und teure Kran- konstruktion verbietet sich wohl schon aus geldlichen Gründen für deutsche Häfen.

Immerhin verdient das Laufkatzensystem, wenn man sich einmal die Verbesserung des Kai- kranes zur Aufgabe machen will, neuerdings erhöhte Bedeutung. Die Verbindung des altbe- währten Drehkranes mit einem Laufkatzenauslegerkran ist bekanntlich die patentrechtlich ge- schützte Grundlage des von der DEMAG, Duisburg, hergestellten sogenannten Hamburger Doppelkranes, der sich seit mehr denn einem Jahrzehnt in zahlreichen Ausführungen als leistungsfähiges Fördergerät erwiesen hat. Auch hier zeigt sich wieder im Betrieb die bevor- zugte Benutzung der Laufkatze, so daß sich Verfasser bewogen fühlte, versuchsweise Drei- fachkräne ausführen zu lassen, die an einem Gerüst zwei Laufkatzenhebezeuge mit dem Dreh- kran vereinigen (Abb. 15).

Der Frage der Doppelkräne ist in den letzten Jahren wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt worden, ohne daß man indes über die jetzt bestehenden Systeme hinaus praktisch Gleichwertiges hätte finden können; auf dem Zeichenbrett sind allerdings mannigfaltige und interessante Kon- struktionen entstanden. Es scheint nach den bisherigen Erfahrungen mit Doppelkränen aus- gemachte Sache zu sein, daß eines der zusammengebauten Hebezeuge, wenn man wirklich viel- seitig und nützlich arbeiten will, auf jeden Fall ein Laufkatzensystem sein muß. Um seine Vor- züge mit denen des Drehkranes zu vereinigen, hatte man schon vor dem Kriege Einfachkräne gebaut, die auf einer horizontalen Bahn ihres schwenkbaren Auslegers eine Laufkatze trugen (Abb. 16).

Vorherrschend ist das Laufkatzensystem bei den Verladebrücken. Zwar hat der auf der Verladebrücke fahrende Drehkran den Vorteil des größeren Arbeitsbereiches, wogegen die Laufkatze nur eine gradlinige Strecke bedienen kann, dagegen ist bei den in immer größerer Länge erbauten Brücken der höher ausfallende Fahrstromverbrauch des schwereren Drehkranes erheblich ungünstiger als der der Laufkatze. Um den Arbeitsbereich der Laufkatzen zu ver- bessern, hatte man sie früher oft mit Drehauslegern versehen, deren Ausführung allerdings mehr Nachteile als Vorteile mit sich brachte. Eine gewisse Verbesserung brachten Konstruktionen, deren Ausleger sich nur in einem kleineren Kreissektor (beschränkt durch die Spurweite der Laufkatzenfahrbahn) schwenken ließ. Die Verfahrbarkeit der ganzen Verladebrücke heranzu- ziehen zur Vergrößerung des Arbeitsbereiches innerhalb eines Lösch- oder Ladevorganges, wird sich kaum lohnen, da die Bewegung der schweren Massen zu langsam bzw. mit zu großem

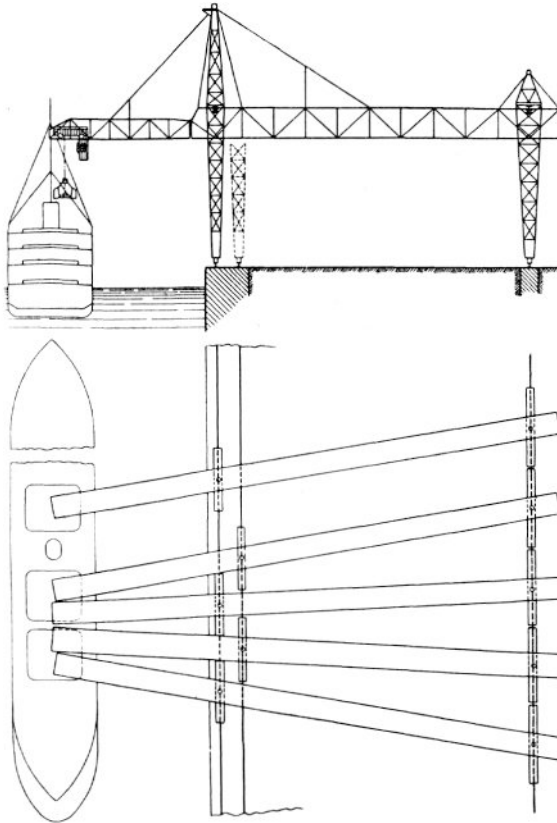


Abb. 17. Schema einer Schrägstell-Verladebrücke.
Lauchhammer-Rheinmetall.

Kraftaufwand vor sich geht. Eine bemerkenswerte Neuerung, diese Brückenbewegung leichter und nützlicher zu gestalten, stellt die Konstruktion der LAUCHHAMMER RHEINMETALL A.-G., Düsseldorf, dar (Abb. 17), die eine Schrägstellung der Brücke ermöglicht. Diese Beweglichkeit gestattet, mit verhältnismäßig geringem Energieverbrauch einen großen Teil des Lagerplatzes zu bestreichen, auch können von einer Brücke hintereinander mehrere Schiffsladeluken bearbeitet werden, ohne daß das ganze Schiff verholt werden müßte. Es ist sogar möglich, bei genügend großen Luken, wie sie die Sonderschiffe für Kohlen- oder Erztransport aufweisen, zwei solcher Brücken an einer Luke arbeiten zu lassen. Die Schrägstellung der Brücke erfolgt durch Vor- und Rückwärtsbewegung der vorderen oder der hinteren Brückenstütze. Selbstverständlich ist die Brückenkonstruktion durch eine sinnreiche Anordnung von Gelenken so ausgebildet, daß nirgends beim Verfahren gefährliche Spannungen in der Eisenkonstruktion auftreten, wie diese selbst bei den Fahrtrieben der üblichen starren Brücken mit Sicherheit nie ganz vermieden werden können. Abb. 18 zeigt eine ausgeführte Schrägstell-Brücke.

Daß man zur Erhöhung der Umschlagleistungen neuere Verladebrücken mit Vorrichtungen zum Verkippen von Eisenbahnwagen ausgerüstet hat, war schon in Band 4 des Jahrbuches (1921) geschildert worden.¹⁾ Kombinationen der Verlade-

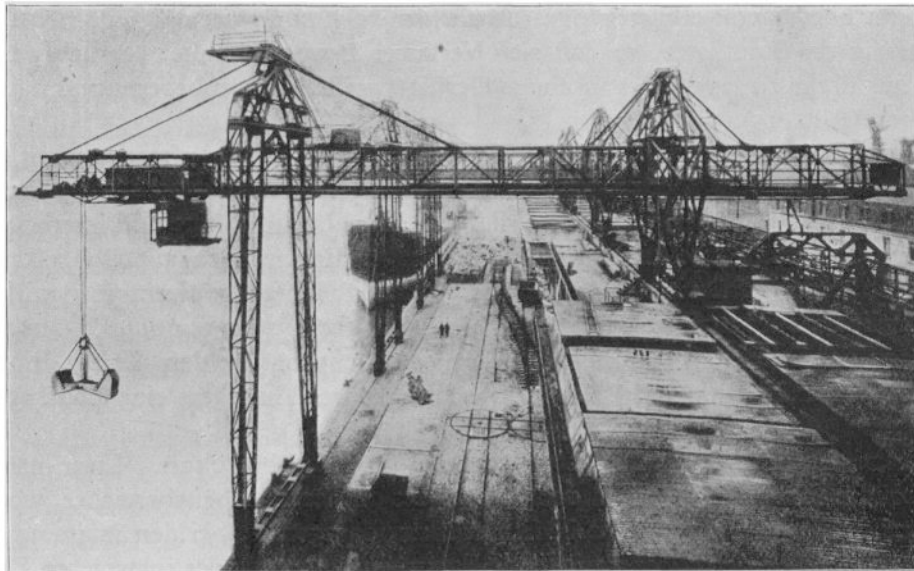


Abb. 18. Schrägstell-Verladebrücke Lauchhammer-Rheinmetall.

brücken mit Bandtransporten, die im Brückenträger laufen, oder mit Elektrohängebahnen an ihnen sind neuerdings mit gutem Nutzen ausgeführt worden, wohlverstanden nur dort, wo es sich um sehr hohe Umschlagleistungen (300—500 t/h) von Schüttgütern handelt. Im übrigen

¹⁾ Kipperkatzenverladeanlagen für Häfen. Von Obering. BÖTTCHER und Ing. KRAHNEN, Duisburg. Jahrb. der Hafenbautechn. Ges. 1921. S. 285/295. (Mit 16 Abb.)

sind die Hubkräfte der Verladebrücken für den Hafenbetrieb schon bis zu 30 t Gesamtgewicht, die Ausladung ist bis zu 50 m und die Laufkatzenfahrlänge bis zu 100 m und mehr gesteigert worden.

Die bisher besprochenen Kaiumschlagsgeräte haben als charakteristisches Merkmal das Hubseil und den aussetzenden Betrieb, d. h. die Lasten werden mittels Seil gehoben und die Hub- und Fahrbewegung geschieht nur in einer Richtung nutzbringend, in der anderen Richtung erfolgt der Rücklauf der toten Gewichte ohne Nutzlast. Dadurch wird die Ausnutzung der motorischen Antriebskräfte eine verhältnismäßig geringe und für hohe Umschlagsleistung kommen erhebliche Motorenkräfte (bis zu 300 Ps und mehr) in Frage. Höhere Wirtschaftlichkeit weisen in dieser Hinsicht die Dauerförderer auf, die schon mit viel geringeren Antriebskräften große Leistungen erzielen und besonders bei Massenumschlag von Schüttgütern weitverbreitete Anwendung gefunden haben, z. B. beim Entladen von losem Getreide durch Becherwerke oder pneumatische Förderer (Sauger), beim Entleeren von Tankdampfern durch Pumpenanlagen u. ä. Man hatte bereits vor dem Kriege daran gedacht, das Transportband, das schon beim Gütertransport innerhalb von Schuppen und Speichern sich bewährt hatte, zum Be- und Entladen von Schiffen zu verwenden, ohne indessen zu restlos befriedigender Lösung gekommen zu sein. Im Folgenden werden nun einige neue Dauerförderanlagen beschrieben, die für die Bearbeitung von Schiffsladungen zweifellos gute Fortschritte darstellen.

Im Berliner Westhafen, der 1923 dem Betrieb übergeben wurde, ist die Einrichtung getroffen, zur Beladung der Kähne mit losem, aus den Obergeschossen der Lager- und Kaischuppen stammenden Getreide die Bandförderung anzuwenden (Abb. 19). Da eine starre zusammenhängende Konstruktion für diese Dauerförderung durch ihr Gewicht und auch durch geringes Anpassungsvermögen an die Betriebsverhältnisse zu unhandlich geworden wäre, so ist hier die Aufgabe mit Geschick durch Zusammenkoppelung mehrerer kleinerer, leicht beweglicher etwa 10 m langer Gurtförderer mit 0,7 m breitem Band gelöst worden. Die Verwendung derartiger Transportelemente ist auch innerhalb der Speicher und Schuppen sehr nützlich. Aus Abb. 20 geht Zusammenbau und Wirkungsweise gekoppelter Gurtförderer klar hervor. Durch Schüttrinnen, Trichter und Rohre läßt sich leicht zwischen den einzelnen Gurtförderern die Verbindung

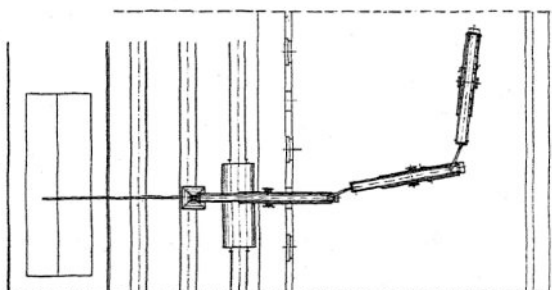
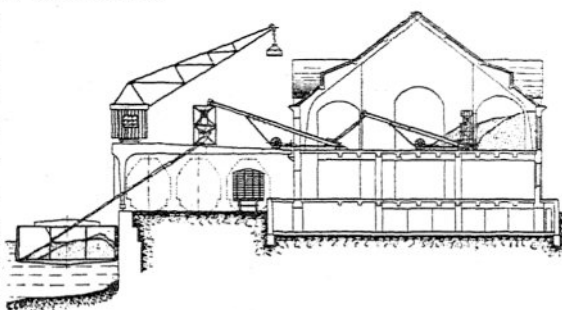


Abb. 19. Verwendung gekoppelter Gurtförderer im Umschlagbetriebe.

herstellen, so daß man mindestens solche Entfernungen, wie sie zwischen Lagerschuppen oder Kaispeicher und Schiff vorkommen, leicht überbrücken kann. An anderen Binnenhäfen sind solche Bandförderer in Benutzung, um Schüttgut aus Eisenbahnwagen in das Flußschiff im ununterbrochenen Lauf entladen zu können, z. B. zur Kaliverladung im Nordhafen von Hannover. Neuere Projekte (z. B. an den Rheinhäfen) beabsichtigen, diese Bandförderung auch für den umgekehrten Weg vom Schiff auf den Lagerplatz oder in den Kaischuppen nutzbar zu gestalten. Die Durchschnittsleistungen dieser Art Fördergeräte betragen etwa 50 t die Stunde.

Bis vor kurzem waren im Schiffsumschlag Bandtransporte mit verschwindenden Ausnahmen auf Schüttgut, zum mindesten aber gleichartiges Massengut zugeschnitten, für gleichartiges oder gemischtes Stückgut hatte sich keine brauchbare Lösung finden lassen, obschon für Stückgut, das viel teurer umzuschlagen ist als Schüttgut, der Vorteil der billigeren Dauerförderung stark begehrt wurde. Um mit Förderbändern die Höhenunterschiede vom Schiffsinne bis an Deck und bis zum Kai zu überwinden, sind sehr starke Steigungen, bis zur senkrechten Führung, notwendig. Das Band muß daher für diese Lagen mit sack- oder taschenförmigen Ausbuchtungen versehen sein, um das Stückgut nicht fallen zu lassen. Abb. 21 zeigt solches Gerät für den Umschlag gemischten Stückgutes in einem englischen Hafen in einer Skizze, aus der die mechanische Einrichtung hervorgeht. Abb. 22 führt uns einen solchen Taschenbandförderer

für die Bananenverladung in New Orleans im praktischen Betrieb vor. Das Förderband besteht aus Leinwand und ist durch Längs- und Querstäbe so gehalten, daß sich etwa 1 m breite Mulden oder Taschen ergeben, in welche bequem und ohne Druck die Bananenbüschel hinein-

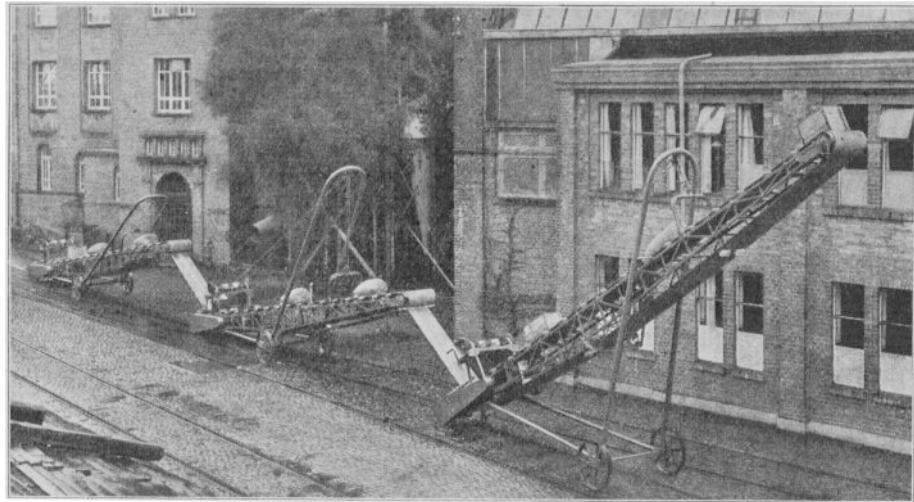


Abb. 20. Gekoppelte Gurtförderer der Amme, Giesecke & Konegen A.-G.

gelegt werden können. Dieser Bananenverlader setzt, wie aus dem Querschnitt in Abb. 23 zu ersehen ist, das aus dem Schiffsrumpf geförderte Gut auf horizontale, glatte Transportbänder ab, die in verschiedenen Laufrichtungen entweder dem Kaischuppen oder den Kühlwagen der Eisenbahn die Bananen zuführen. Die genannte Leistungsfähigkeit der aus vier Bananenverladern bestehenden Anlage wird zu 60 000 Bananenbüschel in sechs Stunden angegeben. Auch in Deutschland sind die vor dem Kriege begonnenen praktischen Versuche in der allerletzten Zeit wieder aufgenommen, um der sehr starken Bananeneinfuhr leistungsfähige Umschlaggeräte bereitzustellen. Waren die Dauerförderer, die zur Be- oder Entladung von Schiffen mittels Becherwerken, Transportbändern und Schüttröhren dienen, schon vor dem Kriege für den Schüttgutumschlag gut bekannt und bewährt, so wird sich in Zukunft für Massenstückgut in einheitlichen Ladungen auch das Transportband in der Form des Taschen-, Mulden- oder Zellenbandes weiter einführen, da es in Anlage und Betrieb Vorteile bietet. Allerdings müßte mehr als bisher das Zusammenbringen einheitlicher Stückgutmengen in größeren Schiffsladungen angestrebt werden.

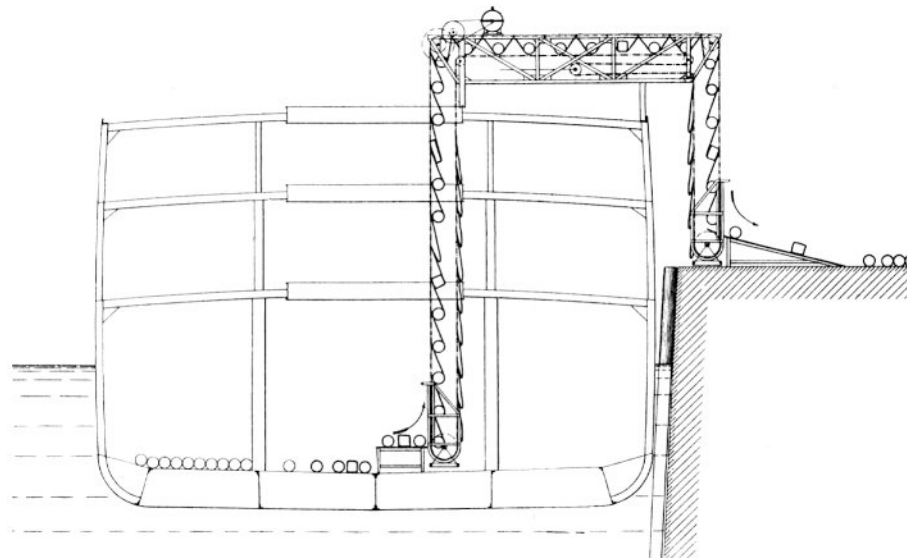


Abb. 21. Taschenbandförderer für gemischtes Stückgut.

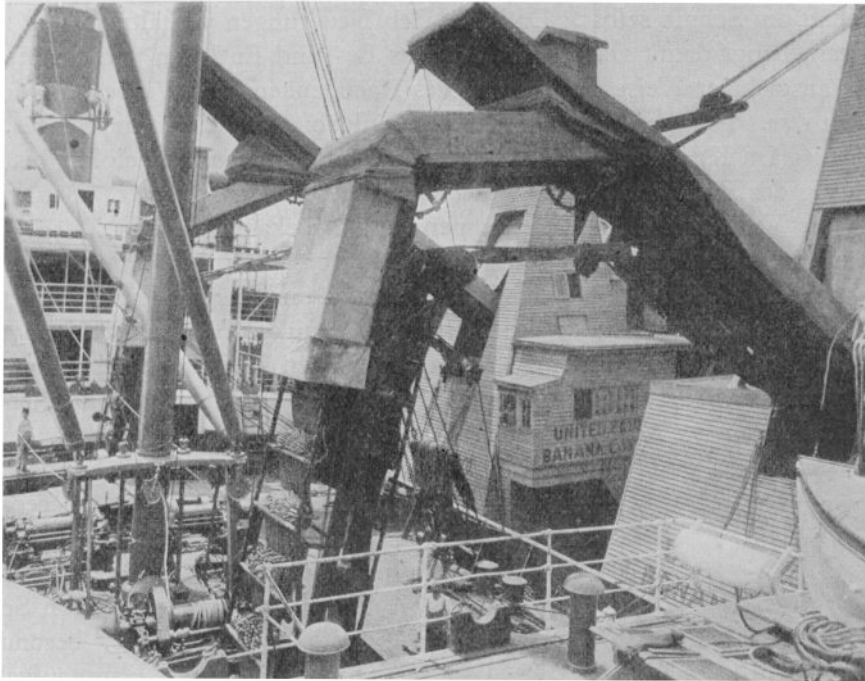


Abb. 22. Bananen-Elevator in Tätigkeit (vgl. Abb. 23).

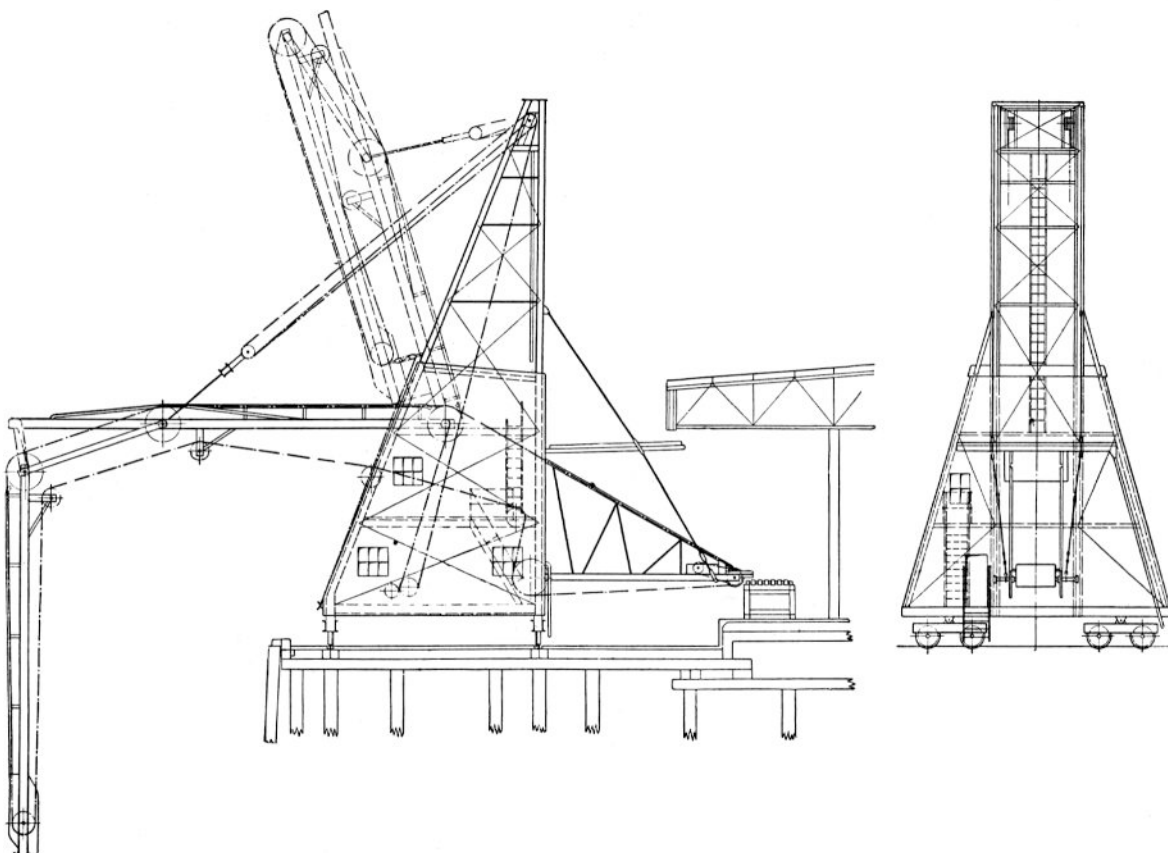


Abb. 23. Bananen-Entlöcher im Hafen von New-Orleans.
Aus: Nordamerikanische Seehafentechnik. Von Dr. Ing. E. FOERSTER, Hamburg.
Werft-Reederei-Hafen; Heft 17, 1925.

Die im Vorstehenden behandelten Umschlagsgeräte bezogen sich ausschließlich auf das Löschen und Ladegeschäft am Schiffe selbst. Daß hier sich Neuerungen verhältnismäßig zahlreich bemerkbar machen, hängt damit zusammen, daß das Be- und Entladen von Schiffen schon seit langem und in ausgiebiger Weise Gegenstand des Nachdenkens und Verbesserns in fördertechnischen Kreisen war. Dagegen hatte ein anderes Teilgebiet des Hafenumschlages, nämlich die Güterbewegung im Kai- und Lagerschuppen und auf dem Stapelplatz bis vor wenigen Jahren hartnäckig der Einführung mechanischer Verbesserungen getrotzt. Betrachten wir zunächst einmal die Verhältnisse im Kaischuppen: er hat bekanntlich den Zweck, die gesamte, gemischte Stückgutladung eines Schiffes schnell und vor Witterungseinflüssen geschützt aufzunehmen, wobei das gelöschte Gut nach Warengattungen und Empfängern geordnet in kleineren oder größeren Stapeln aufgespeichert wird. Meist wird dann das Gut nach Besichtigung, Probenentnahme, Verwägung, Verzollung und was an dergleichen Zwischenbearbeitung vom Hafenbetrieb sonst verlangt wird, möglichst schnell auf die zur Weiterbeförderung dienenden Fahrzeuge geschafft. In manchen Kaibetrieben der Häfen findet nebenher auch eine längere Zwischen-

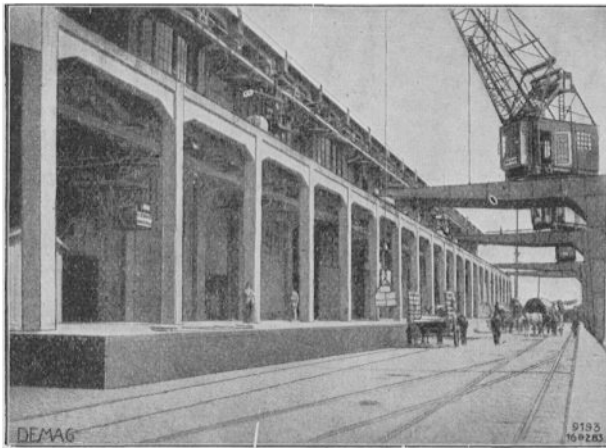


Abb. 24. Elektrohängebahn im Kaischuppen.

lagerung in den Kaischuppen statt, so daß der Zweck des Gütersortierens nicht mehr allein maßgebend ist. Eine sehr geringe Rolle spielt das Letztere in den Fällen, wo die Zwischenlagerung von Schüttgut, wie Getreide und Salze, besonders in den Binnenhäfen die Hauptaufgabe des Kai- und Lagerschuppens ist. Überall aber, wo Stückgut, sowohl zur Empfangnahme aus den Schiffen wie auch zur Beladung von Schiffen behandelt wird, ist eine vielseitige Bewegung der Güter zum Sortieren wie zum Stapeln nötig, die noch bis vor kurzer Zeit fast überall lediglich durch Menschenhand bewerkstelligt wurde unter Aufgebot großer Mengen von Arbeitern (gleichzeitig 2—500 bei mittleren und größeren Frachtdampfern). Die Horizontalförderung auf

dem Schuppenflur wurde ausschließlich auf von Menschenkraft bewegten Karren bewerkstelligt, die Stapelung erfolgte ganz von Hand. Diese unwirtschaftliche Förderung konnte allenfalls in guten Zeiten ertragen werden. Heutzutage muß billiger gearbeitet werden, wozu nur die Maschinenkraft helfen kann. Es lag nahe, die Förderung im Schuppen durch die im Fabrikbetriebe schon bekannte Elektrohängebahn besorgen zu lassen; als Vorteil hat diese Fördereinrichtung sicher für sich zu buchen, daß sie zum Fahren keinen Platz auf dem Schuppenfußboden in Anspruch nimmt und daß sie das zum Stapeln notwendige Hubgeschäft gleich mit besorgen kann. Es sind aber derartige Anlagen nur selten zur Ausführung gekommen; z. B. hat die DEMAG vor dem Kriege eine solche Anlage für gemischtes Stückgut in einem Kaischuppen in Montevideo zur Ausführung gebracht (Abb. 24). New Orleans hat solche Elektrohängebahnen (Deckenlaufkatzen) in seinen modernen Baumwoll-Umschlags- und Lagerschuppen in Betrieb. In einigen Schuppen der Londoner Häfen sind allerdings sehr viel einfachere Hängebahnen für die Beförderung von eingeführtem Gefrierfleisch vorhanden. Bedenken wir aber, daß zur Bearbeitung von gemischtem Stückgut in einem Schuppen jeder Platz von der Hängebahn bestrichen werden muß und daß zur Erzielung hoher Leistungen viele Führerlaufkatzen mit elektrischem Fahr- und Hubtrieb in Frage kommen, so ergibt sich die Notwendigkeit, ein weitverzweigtes, tragfähiges Schienennetz an der Decke bzw. Dachkonstruktion des Schuppens zu verlegen. Die Ausführungen der Kaischuppen in europäischen Häfen sind durchweg für den Einbau derartig schwerer Einrichtungen nicht gut geeignet. Auch schon wegen der Anlagekosten zieht man bei uns Flurförderungs- und Stapelgeräte vor, die auf den tragfähigen Schuppenfußboden angewiesen sind.

Verweilen wir zunächst einmal bei der Aufgabe des Stapelns, die am meisten Menschen-

kraft beanspruchte. Schon aus den Mühlen- und Getreidespeicherbetrieben war die Stapelwinde bekannt, ein leichtes, fahrbares Gerät, das mittels Handseil und einer von der Decke oder am Gebälk angebrachten Rolle Säcke bis zur Stapelhöhe von dreißig und mehr Schichten emporförderte. Nun brauchen im Kaischuppen nicht so hohe Stapel angelegt werden (höchstens zehn bis fünfzehn Schichten) aber eine um so größere Anzahl wegen der verschiedenartigen Empfänger und Warengattungen. Die Stapelwinde muß also öfters den Platz wechseln, wozu die am Gebälk angebrachte Seilrolle in diesem Falle nicht brauchbar ist. Gelöst wird die Aufgabe am einfachsten durch einen an der fahrbaren Winde selbst befestigten schwenkbaren Ausleger. Für die Verhältnisse im Hamburger Hafen hat die Firma NAGEL & KAEMP ein Stapelgerät, den sogenannten KAMPNAGEL-Stapler, herausgebracht, der gute Arbeit leistet. Wie Abb. 25 zeigt, trägt die fahrbare elektrisch betriebene Winde einen etwa 8 m hohen, 1,5 m ausladenden Ausleger aus Mannesmannrohr, der Lasten von 300 bis 800 kg heben kann. Hub- und Schwenkbewegung werden bequem vom Bedienungsmann durch Kuppelungen eingeleitet. Der Ausleger ist umklappbar eingerichtet, um ohne weitere



Abb. 25. Kampnagel-Stapler.

Umstände niedriges Gebälk und Tore passieren zu können. Der wirtschaftliche Vorteil in der Benutzung dieser Stapelwinden fällt stark ins Gewicht, da an Kosten und Arbeitskräften, auf die gleiche Zeit bezogen, mindestens die Hälfte gegenüber reinem Handbetrieb gespart wird. Eine noch weitergehende Verbesserung im Stapelbetriebe haben die LINKE-HOFMANN-LAUCHHAMMER-WERKE herausgebracht, indem sie der Hub- und Schwenkbewegung der Stapelwinde noch die automobiler Verfahrbarkeit und die Möglichkeit des Auslegerwippens hinzufügten. Bei 5—2 m Ausladung können Lasten von 750 bis 2000 kg auf 5 m gehoben werden. Dabei geschieht



Abb. 26. Universal-Schuppenkran der Linke-Hofmann-Lauchhammer-Werke.

die Schwenkung des Auslegers durch die ebenfalls vom Führersitz gesteuerte Drehung des Fahrgestelles, und zwar kann diese Drehung praktisch auf der Stelle erfolgen (Abb. 26). Zu der vielseitigen Bewegungsmöglichkeit (Heben, Schwenken, Fahren, Wippen) kommt bei diesem Stapelkran noch hinzu, daß er infolge seiner mitgeführten Akkumulatorenbatterie gänzlich unabhängig von beweglichen, meist den Betrieb störenden Stromzuführungskabeln ist. Die Wirtschaftlichkeit dieses Stapelgerätes (Universal-Schuppenkran) ist bislang unerreicht. Es ist nichts Ungewöhnliches, mit diesem Stapelkran und seinem einzigen Führer und etwa zwei bis drei Leuten, die das zu stapelnde Gut an den Kranhaken geben oder von ihm abnehmen, zehn bis zwölf Mann, die sonst noch bei reiner Handstapelung benötigt wurden, gänzlich zu sparen. Die sehr günstigen Erfolge dieses fahr-

baren Stapelgerätes haben auch andere Firmen zu Neukonstruktionen angeregt. AMME, GIESECKE & KONEGEN in Braunschweig haben einen Stapelkran entwickelt, der grundsätzliche Verschiedenheiten von dem vorbesprochenen zeigt. Die Drehung des Fahrgestells, das die Akku-

mulatoren nebst Hub- und Fahrmotoren enthält, geschieht dadurch, daß das eine Rad der tragenden Achse festgestellt wird, wobei das angetriebene Rad einen Bogen beschreibt. Der aus Stahlrohr bestehende Ausleger ist ebenfalls zum Wippen eingerichtet. Der Führerstand

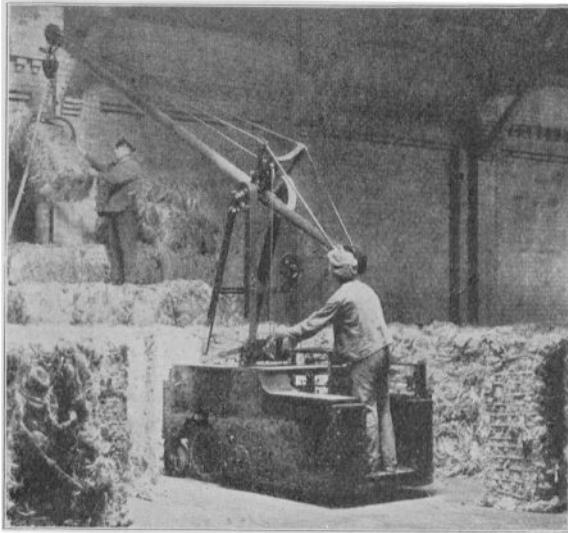


Abb. 27. Selbstfahrender Stapelkran der Amme, Giesecke & Konegen A.-G.

befindet sich frei zugänglich am hinteren Ende des Fahrgestelles. Diese Art von Stapelkränen (Abb. 27) wird für Tragkräften von 500 bis 2000 kg bei Ausladungen von 4,5 bis 2 m gebaut und hat sich ebenfalls gut bewährt.

Es ist im Vorstehenden gesagt worden, daß es beim Stapeln von Gütern, die nur sortiert und bald darauf wieder abgefahren werden sollen, darauf ankommt, dies Geschäft schnell mit möglichst wenig Menschenkräften und ungehindert in jedem Teile des Umschlagschuppens vornehmen zu können; die Stapel brauchen dabei nicht über 4—5 m hoch angelegt werden, meist sind sie noch niedriger. Will man aber die Güter längere Zeit lagern lassen, wie es regelmäßig in Lagerschuppen und -häusern vorkommt, so muß zur besseren Ausnutzung der Bodenfläche höher als im reinen Umschlaggeschäft gestapelt werden. Dazu sind Stapelwinden oder Kräne

mit Auslegern nicht zu gebrauchen; müßte doch, um praktische Stapelhöhen zu erreichen, solch ein Ausleger 8—15 m hoch sein, was natürlich bei einer fahrbaren Winde keine genügende Standsicherheit mehr ergibt. Zurückgreifend auf die alte Gepflogenheit, die Seilrolle für derartige Stapelzwecke oben im Gebälk oder an der Decke des Lagerraumes anzubringen, hat man für die Baumwollstapelung in einem neuzeitlichen Lagerschuppen die Einrichtung so getroffen, daß diese Rolle über jeden Punkt der Stapelfläche geschoben werden kann. In jedem Schiff dieses Schuppens (Abb. 28) befindet sich oben im Gebälk ein leichtes, von Hand zu verfahrenes Laufkrangerüst, das eine entsprechend leicht bewegliche Laufkatze mit der Seilrolle trägt. Die auf dem Schuppenboden fahrbare Stapelwinde und die an der Decke befindliche Seilrolle kann nun an jeden Stapelplatz unabhängig voneinander hingestellt werden, wobei natürlich auf ungehinderte Führung des Hubseiles geachtet werden muß. Auch diese Stapleinrichtung, die von der Firma BECK & HENKEL, Kassel, für die Hamburger Freihafenlagerhausgesellschaft ausgeführt wurde, hat bedeutende wirtschaftliche Vorteile im Gefolge.

Im übrigen hat man der Frage der Güterstapelung auch für kleinere Betriebe in den letzten Jahren erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt und eine Anzahl einfacher, billiger, teils sogar nur durch Menschenkraft betätigter Stapler und Hubförderer auf den Markt gebracht. Wirklich zeitgemäße mechanische Stapelgeräte werden folgenden Bedingungen genügen müssen: Genügende Leistungsfähigkeit in Bezug auf Anzahl und Verschiedenartigkeit der Stapelgüter, bequeme Verfahrbarkeit, gute Möglichkeit, die gehobenen Güter so auf dem Stapel zu landen, daß nur noch unerhebliche Handreichungen dabei zu leisten sind.



Abb. 28. Beck & Henkel-Stapler.

Wir kommen nunmehr zurück auf die Hauptarbeit der Güterbewegung im Kaischuppen, es ist die horizontale Bewegung, die Flurförderung. Sie wurde vor dem Kriege in Europa fast ausschließlich von Hand mit Hilfe von zwei- oder mehrrädri gen Karren verschiedener Bauart und Tragkraft besorgt. Dieser Handbetrieb überwiegt auch noch jetzt, obwohl die allerstärksten Anstrengungen gemacht werden,

diesem Teil des Umschlagbetriebes, der bei weitem am meisten Lohnkosten verschlingt, eine größere Wirtschaftlichkeit zu verleihen. Daß man der unwirtschaftlichen Flurförderung im Kaischuppen hierzulande erst so spät zu Leibe ging, lag teils an der früher verhältnismäßig billigeren Menschenkraft, vor allen Dingen aber daran, daß das Problem der Mechanisierung recht schwierig lag. Man bedenke, daß die Aufgabe zu lösen ist, die wahllos aus dem Schiff mittels der Kräne herausgebrachten Güter an zahlreiche verschiedene im langausgestreckten Schuppen angelegte Plätze auf dem kürzesten Wege zu befördern. Bei gemischtem Stückgut ergibt sich für die Karrenschieber dabei ein Wegenetz von weitgehender Verwicklung. Etwas einfacher liegen die Verhältnisse schon für gleichartiges Stückgut in großen Massen. Noch einfacher gestaltet sich die Flurförderung der bereits im Schuppen geordneten Güter wieder

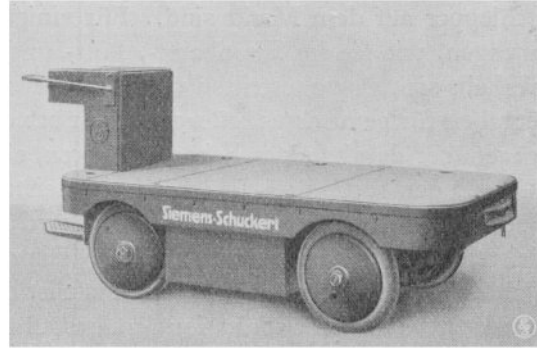


Abb. 29. Siemens-Karre.

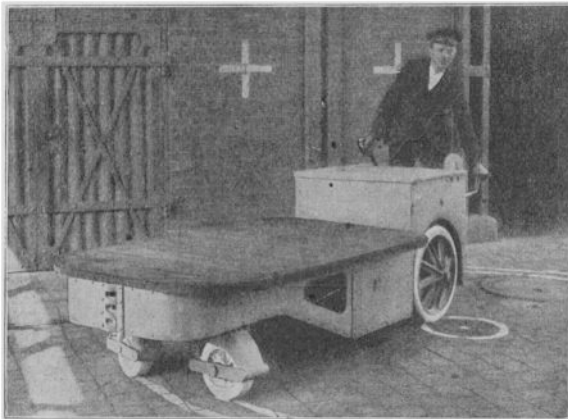


Abb. 30. Karre der Amme, Giesecke & Konegen A.-G.

1 m breiten und 2 m langen Plattform in handlicher Höhe, so daß Güter bequem herauf- und herabgesetzt werden können. Als Antriebskraft kommt aus betrieblichen und Sicherheitsgründen nur die Elektrizität in Frage, die in Akkumulatorenkästen unter der Plattform mitgeführt wird. Kontrollersteuerung, Antrieb durch ein bzw. zwei Motoren, Lenkung von zwei bzw. vier Rädern machen das Fahrzeug so wendig, daß es auch in vollgestapelten Schuppen und Güterböden gut verkehren kann. Die Ladefähigkeit der Elektrokarren beträgt meist 750 und 1500 kg, die Geschwindigkeit bewegt sich zwischen 8 und 12 km die Stunde, der Fahrbereich mit einer Batterieladung erstreckt sich auf etwa 30—40 km. In Deutschland beschäftigen sich mit dem Bau solcher Elektrokarren die namhaftesten Firmen wie Allgem. Elektr.-Ges.; Adolf Bleichert, Leipzig; Siemens-Schuckert Werke; Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg; Hansa-Lloydwerke, Bremen; Amme, Giesecke & Konegen, Braunschweig. Die letzterwähnte Firma hat ihre Bauart insofern von der oben beschriebenen abweichen

heraus auf die zum Weiterverfrachten dienenden Land- oder Wasserfahrzeuge. Die schon lange im Fabrikationsbetriebe und in der Massenbewegung von Schüttgütern bekannte Bandförderung konnte hier wegen ihrer starren Bewegungslinie nicht zur Lösung führen. Es war daher entwicklungsgeschichtlich schon richtig, daß man vom freizügigen Schuppenkarren mit der Verbesserung ausging, indem man ihn tragfähiger, geräumiger, mit eigener Kraft fahrend und gut lenkbar ausbildete. Es entstand auf diese Weise zuerst in Amerika der sogenannte Elektrokarren, der kurz vor dem Kriege, versuchsweise auch in europäischen Häfen auf der Bildfläche erschien. In Deutschland hat er sich so recht eigentlich in den letzten fünf Jahren zu dem nützlichen, im Großbetriebe fast unentbehrlichen Flurförderungsmittel entwickelt. Die meist gebräuchliche Form ist die eines vierrädriigen Fahrzeuges (Abb. 29) mit einer etwa



Abb. 31. A.-E.-G.-Schlepper mit Anhänger.

1 m breiten und 2 m langen Plattform in handlicher Höhe, so daß Güter bequem herauf- und herabgesetzt werden können. Als Antriebskraft kommt aus betrieblichen und Sicherheitsgründen nur die Elektrizität in Frage, die in Akkumulatorenkästen unter der Plattform mitgeführt wird. Kontrollersteuerung, Antrieb durch ein bzw. zwei Motoren, Lenkung von zwei bzw. vier Rädern machen das Fahrzeug so wendig, daß es auch in vollgestapelten Schuppen und Güterböden gut verkehren kann. Die Ladefähigkeit der Elektrokarren beträgt meist 750 und 1500 kg, die Geschwindigkeit bewegt sich zwischen 8 und 12 km die Stunde, der Fahrbereich mit einer Batterieladung erstreckt sich auf etwa 30—40 km. In Deutschland beschäftigen sich mit dem Bau solcher Elektrokarren die namhaftesten Firmen wie Allgem. Elektr.-Ges.; Adolf Bleichert, Leipzig; Siemens-Schuckert Werke; Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg; Hansa-Lloydwerke, Bremen; Amme, Giesecke & Konegen, Braunschweig. Die letzterwähnte Firma hat ihre Bauart insofern von der oben beschriebenen abweichen

lassen, als sie durch Verwendung von zwei niedrigen Rädern und einer längeren, aber niedrigeren Plattform gewisse Vorteile erwartet (Abb. 30). Im Hamburger Hafen hat sich am besten der Elektrokarren mit Plattform eingeführt, meist wird er im Schuppenbetrieb als Schlepper mit zwei bis drei Anhängern benutzt (Abb. 31), obschon für Schleppzwecke besondere Elektroschlepper auf dem Markt sind. Für einigermaßen große und schnell zu bewältigende Gütermengen, wie sie im Eisenbahn-, Post- und im Hafenbetriebe anfallen, hat der Elektrokarrenverkehr sich als unbestritten vorteilhaft erwiesen. Genaue Aufzeichnungen im Hamburger Hafen ergaben für gemischtes Stückgut eine über doppelt so große Leistungsfähigkeit des Elektrokarren gegenüber dem handgeschobenen Karren, einschließlich der Anhänger sprangen unter günstigen Umständen sogar drei- bis fünffache Leistungen heraus, beim Löschen eines Massenstückgutes (10000 Sack Zucker) ergab sich im Akkord über Erwarten, daß ein Elektrokarrenführer dasselbe leistete wie zehn Sackkarrenschieber. Ein gut ausgenutzter Elektrokarren dürfte sich innerhalb Jahresfrist bezahlt machen. Vorteilhaft ist dabei, wenn sich die Unkosten der Instandsetzungswerkstatt und der Ladestation (am besten mit Motorgeneratorbetrieb) anteilig auf eine größere Anzahl (mindestens sechs bis zehn) Elektrokarren verteilen. Man hat neuerdings die Elektrokarren mit Hubplattformen oder mit kleinen Kränen versehen, um ihre Beladung und Entladung, wenn nötig gleichzeitig auch zum Stapeln dienend, maschinell zu vollziehen.

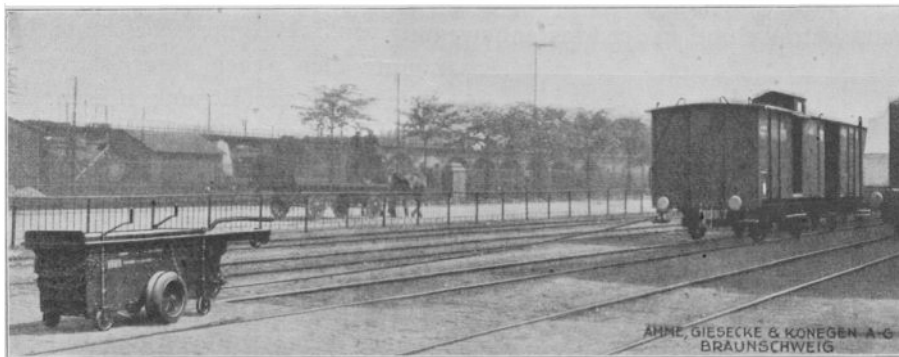


Abb. 32. Einachsschlepper beim Verschiebedienst.

Der Erfolg, den der Elektrokarren in der Horizontalförderung errungen hatte, brachte den Gedanken näher, ihn auch zum Verschiebedienst für schwere Lasten auszubilden. Die Firma AMME, GIESECKE & KONEGEN, Braunschweig, hat diese Aufgabe in ihrem sogenannten Einachsschlepper gut gelöst. Ein Fahrgestell, welches Akkumulatorenbatterie, 3,5 Ps-Motor, und eine Seilwinde enthält, ist mittels einer Achse auf zwei Doppel-Gummirädern leicht schwenkbar gelagert, so daß er bequem wie ein Schub- oder Ziehkarrn von einem Mann gesteuert werden kann. Die normale Zugkraft beträgt je nach Type 250—300 kg bei etwa 4—5 km Mindestgeschwindigkeit, die Anzugskraft kann auf etwa 1300—1750 kg gesteigert werden. Der Einachsschlepper, elektrisches Pferd genannt, eignet sich hervorragend gut, da im Kaibetrieb Verschiebedienste an Eisenbahnwagen zu leisten (Abb. 32), wo sich die ständige Benutzung einer Lokomotive zu teuer erweist, und wo Verschiebewinden mittels Seilzuges zu betriebshindernd sind und zu leicht verschleißen. Übrigens kann das elektrische Pferd auch ebenso gut zum Bewegen anderer schwerer Lasten mit Vorteil benutzt werden, Abb. 33 zeigt seine Verwendung zum Verschieben von Rollkränen, die kein elektrisches Fahrwerk besitzen und deren Verschieben bislang immer viele Menschenkräfte in Anspruch nahm. Schließlich kann dieses Gerät wie eine gewöhnliche Seilwinde benutzt werden, indem man den Schlepper mit Stützen auf den Boden festsetzt und seinen Motor auf eine an ihm befindliche Seiltrommel mit Zugseil umschaltet.

Die Beispiele für die Neuerungen auf dem fördertechnischen Gebiet, deren Aufzählung hiermit beendet sein möge, zeigen deutlich die Richtung der angestrebten Verbesserungen an: es handelt sich weniger darum, an schon bekannten mechanischen Einrichtungen Leistungssteigerungen hervorzubringen — besonders gilt das für den Stückgutumschlag — als vielmehr an den Stellen des Hafenumschlages, wo noch bislang die Handarbeit vorherrschte, diese möglichst durch geeignete Maschinen zu verdrängen. Damit ist der Fluß der zu bearbeitenden

Umschlagsgüter in jeder Richtung beschleunigt worden, und um so stärker machen sich in diesem Fluß etwa noch vorhandene Widerstände und Aufenthalte bemerkbar, welche man beim früheren Arbeitstempo kaum auf der Rechnung hatte. Dazu gehört vor allen Dingen das Wägeschäfts. Die Zeit während des Umschlages in einem Hafen ist für die meisten Güter die einzige, die es gestattet, Gewichte festzustellen, oder nachzuprüfen. Daher hat jeder Hafen auch seine Wägevorrückungen wie Kaischuppenwagen, Gleiswagen, Kranwagen u. ä. Am meisten sind für diese Zwecke Dezimalwagen und Laufgewichtswagen von etwa 500—3000 kg Tragfähigkeit in Benutzung. Beide Systeme verlangen für eine zuverlässige Wägung Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit des Wägers und damit einen gewissen Zeitverbrauch, der schon störend wirkt bei einer weitgehenden Mechanisierung des Güterumschlages, zumal wenn — und das ist z. Zt. aus wirtschaftlichen Gründen der Fall — sehr viel mehr als früher gewogen wird. Dem Wunsch nach Beschleunigung des Wägeganges hat man zuerst in Amerika durch die

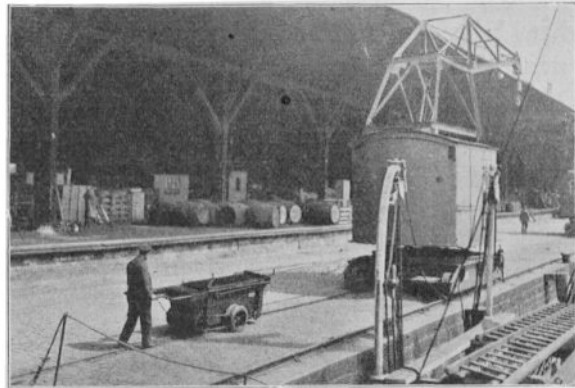


Abb. 33. Einachsschlepper, einen Kaikran verschiebend.

Konstruktion hochbelastbarer Neigungswagen Rechnung getragen. Seit drei Jahren ist man aber auch in Deutschland dabei, brauchbare Schnellwagen für den Güterumschlag zu entwickeln. Solche Wagschalen müssen bei stärkster Inanspruchnahme stets eichfähig genau und vor allem der Schnelligkeit des Wägens entsprechend auch schnell und sicher ablesbar sein. Der am meisten verwendete Konstruktionsgedanke bei diesen Wagschalen ist der, daß man die sonst von Hand aufgesetzten oder verschobenen Ge-

wichte nunmehr durch einen von einem Schalt- rad oder Schalthebel gesteuerten Mechanismus auf den Wagebalken wahlweise aufsetzt. Dabei erscheinen in großen Ziffern an einer Ablesevorrichtung die festgestellten Gewichte. Um nicht bis in Grammbeträge hinein zu viele Schaltgewichte zu bekommen, hat die Firma ALBERT ESSMANN & Co., Altona, einen bedeutenden Fortschritt erzielt durch Vereinigung einer sinnreichen Schaltvorrichtung mit einer Neigungswage: die Beträge unter 100 bzw. 200 kg werden nämlich durch den Zeiger einer zusätzlichen Neigungswage angegeben. Die äußere Erscheinung und der Aufbau einer solchen Wage ist aus der Abb. 34 ersichtlich. Im Hamburger Hafen haben sich diese Schnellwagen bereits gut bewährt.



Abb. 34. Eßmann-Schnellwage.

Die bislang am meisten verwendeten Wagen, um Lasten während des Kranhubes wiegen zu können, waren die Seilablenkungswage von MOHR & FEDERHAFF, die den Druck des durch eine Rolle abgelenkten Lastseiles benutzte und da-

mit zwar bequem zu verwenden aber nicht eichfähig war, und die eichfähige Auslegerwage von A. ESSMANN & Co., welche die Schnabelrolle des Auslegers bzw. der Laufkatze an einem Wagebalken wirken ließ, der das Lastmoment durch Gestänge zum Laufgewichtswagebalken in das Kranhaus bzw. in den Laufkatzenführerstand übertrug. Für bewegliche Wippausleger kommt diese Bauart allerdings nicht in Frage, aber es sind vielversprechende Arbeiten im Gange, auch eine eichfähige Wippkranauslegerwage herauszubringen. Für Fälle, in denen kein eichpflichtiges Verwiegen stattzufinden braucht, ist für Wippkräne die Seilablenkungswage die einfachste Lösung der Kranwage.

Bei der Betrachtung der verschiedenen Neuerungen auf dem Gebiet der mechanischen Umschlagseinrichtungen, soweit sie auf Leistungssteigerung und höhere Wirtschaftlichkeit abzielen, wird man die Antriebsmittel und die Steuerung dieser Förderanlagen nicht außer acht lassen dürfen. Die Wahl der Antriebsmittel bestimmt Leistungsfähigkeit und Betriebskosten, während die Steuerung außerdem noch Einfluß auf die bequeme und betriebsichere Bedienung hat. Hinsichtlich der Antriebsarten und Steuerungen sind daher in den letzten Jahren auch erneut Untersuchungen angestellt worden, die manche Verbesserung herausbrachten.

Was die Wahl der Antriebskraft anlangt, so darf wohl mit Fug und Recht der Elektrizität der Sieg auf der ganzen Linie zugeschrieben werden. Zu groß und bekannt sind die Vorzüge des elektrischen Antriebes, als daß man sie bei Neueinrichtungen von mechanischen Umschlaggeräten außer acht ließe. Vorhandene Druckwasser- oder Dampfanlagen zum Betrieb von Umschlagshebezeugen sind vielfach in den letzten Jahren gegen elektrische Kraftversorgung ausgewechselt, auf keinen Fall ist für zentrale Versorgung irgendwo eine Druckwasser- oder Dampfzentrale neu entstanden oder vergrößert worden. Ja selbst in den Fällen, wo man früher noch auf den Dampf angewiesen war, z. B. bei den freizügigen Schwimmkränen, bei auf Eisenbahngleisen verkehrenden Drehkränen oder wo sonst elektrischer Strom in erreichbarer Nähe nicht zu haben war, ist dem Dampf als Antriebsmittel in den neuzeitlichen Verbrennungsmotoren ein scharfer Wettbewerber erwachsen. Stete Betriebsbereitschaft und Fortfallen des Brennstoffverbrauches in den Betriebspausen sind außerordentliche Vorteile gegenüber Dampfkessel und Dampfwinde. Der dem Verbrennungsmotor früher anhaftenden Sprödigkeit gegen starken Wechsel in der Belastung hat man letzthin mit verschiedenen Mitteln abzuwehren versucht. Immerhin bleibt für den gewöhnlichen Fall der Kraftversorgung von Hebezeugen der elektrische Strom das einzig Richtige. Das wird ernsthaft nirgends mehr bezweifelt, indessen ist über die richtige Wahl der Stromart (Gleich-, Dreh- oder Wechselstrom) gerade in den letzten Jahren in Deutschland wieder ein erheblicher Meinungsstreit im engeren Kreise der Fachleute ausgefochten worden. Wenn es auch als ausgemacht gelten kann, daß für den aussetzenden Regulierbetrieb von Hebezeugmotoren — Dauerförderer bleiben hier außer Betracht — der Gleichstrom das Gegebene ist, soweit der Fördertechniker zu Worte kommt, so kann doch andererseits nicht verkannt werden, daß die Möglichkeit, Gleichstrom in gebrauchsfertiger Spannung von den Stromversorgungsunternehmungen zu beziehen, immer mehr schwindet. Der Drehstrom behauptet das Feld, und der Hebezeugtechniker wird sich mit ihm abzufinden haben. Es kann hier aus Raummangel auf diese Dinge nur ganz kurz eingegangen, doch soll das Wichtigste erwähnt werden. Den gewöhnlichen Drehstrommotor, den sogenannten Asynchronmotor, für Hebezeugantriebe zu verwenden, empfiehlt sich nur bei wenig wechselnden Lasten und Geschwindigkeiten, da er sich nur unwirtschaftlich und schwerfällig auf Drehzahlregelung einläßt. Für die feinfühligere Regelung von Stückguthebezeugen ist er schlechterdings unerwünscht. Infolgedessen hat sich die elektrotechnische Industrie bemüht, Elektromotoren zu schaffen, die in unmittelbarem Anschluß an ein Drehstromnetz doch die charakteristischen Eigenschaften des Gleichstromhauptmotors, des geborenen Hebezeugmotors, zeigen. Es sind die sogenannten Kollektormotoren, wie sie z. B. für einphasigen Wechselstrom BROWN, BOVERI & Co., für Drehstrom die SIEMENS-SCHUCKERT Werke und die BERGMANN-Elektrizitäts-Werke bauen. Es kann nicht bestritten werden, daß man diese Motoren sehr bequem und feinfühlig durch einfache Verschiebung der Kollektorbürsten in Bezug auf Drehmoment und Drehzahl regeln, daß man schwere Lasten langsam und leichte schnell mit ihnen heben kann, aber ebenso sicher ist es für den Verfasser auch, daß ihre Anlage- und Unterhaltungskosten höher sind als die einer Gleichstromkrananlage, ohne daß ein wesentlich geringerer Stromverbrauch für den Kran selbst festzustellen wäre. Immerhin haben diese Kollektormotoren den Vorteil, daß sie unmittelbar an ein Drehstromnetz angeschlossen werden können, während man bei Verwendung von Gleichstrommotoren den Gleichstrom erst durch Umformung (rotierende Umformer oder Quecksilbergleichrichter) aus dem Drehstrom herstellen muß. Hierbei entstehen natürlich nicht unwesentliche Unkosten, die sich bei Versorgung nur weniger Hebezeuge mit umgeformtem Gleichstrom nicht lohnen würden. Es ist von Fall zu Fall nachzurechnen, ob sich die höheren Anlagekosten der Kollektormotoren oder die höheren Umformungskosten bei Gleichstrommotoren rechtfertigen lassen. Bei einer gleichzeitigen Versorgung von 5—10 Stück-

gutkränen wird wahrscheinlich schon die Umformung in Gleichstrom Vorteile bieten. Die Kollektormotoren für Hebezeuge sind zwar schon einige Jahre vor dem Kriege bekannt gewesen, aber äußerst selten zur Verwendung gekommen, so daß die Erfahrungen, die z. Zt. mit den neuesten Ausführungen größeren Umfanges (z. B. in Emden, Stettin und Danzig) gemacht werden, ruhig abgewartet werden können.

Den altbewährten Asynchronmotor auch für Kranbetriebe mit stark schwankender Last und Geschwindigkeit verwendbar zu machen, hat es an Versuchen nicht gefehlt. Da man seine starre Drehzahl auf elektrischem Wege nicht befriedigend regeln konnte, kam nur ein umschaltbares Vorgelege zwischen Motor und Seiltrommel in Frage. Neuerdings sind solche mechanischen Geschwindigkeitsumschaltungen soweit entwickelt worden, daß man unter Last und stoßfrei die Seiltrommeldrehzahl in gewissen (meist nur zwei) Stufen ändern kann, derart etwa, daß man den leeren Haken und halbe Last mit der vollen Geschwindigkeit hebt, halbe bis volle Last dagegen unter Zwischenschaltung eines Vorgeleges mit halber Geschwindigkeit.

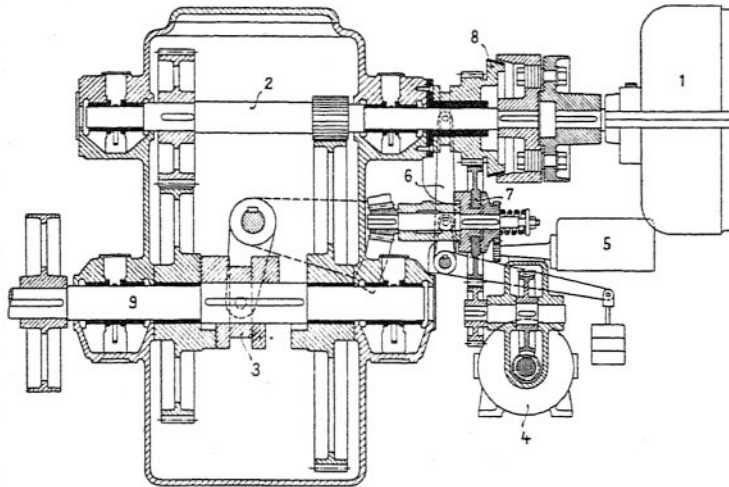


Abb. 35. Übersetzungs-Umschaltgetriebe von Arnold Georg, A.-G., Neuwied.

Für einen südamerikanischen Hafen kommt z. Zt. diese Ausführung für eine sehr große Zahl von Kränen zur Ausführung. Nach hiesigen Anschauungen über einen flotten Kranbetrieb darf man solchen Versuchen zurückhaltend gegenüberstehen. Ganz anders verhält sich die Sache, wenn man zur besseren Ausnutzung der Hubmotoren an seltener benutzten, langsam arbeitenden Schwerlastkränen solche Vorgelegeumschaltungen anwendet. Wenn man z. B. mit einem 30 t-Stückgutkran öfters 5 t-Lasten umschlägt, oder mit einem 150 t-Kran 20 t-Stücke, so besteht fast immer der Wunsch diese kleineren Lasten, noch mehr aber den leeren Haken schneller als mit der schleichenden Vollastgeschwindigkeit zu bewegen. Dabei führt die reine Hauptstromcharakteristik des Gleichstrommotors nicht einmal zum Ziel, geschweige denn der Drehstromasynchronmotor. Für solche Fälle hatte die Firma ARNOLD GEORG A.-G., Neuwied eine brauchbare Vorgelegeumschaltung auf den Markt gebracht, das sogenannte Ago-Getriebe, das eine Umschaltung auf zwei Stufen ermöglicht. Eine Anordnungsskizze in Abb. 35 zeigt die Wirkungsweise. Der Hubmotor 1 treibt die Vorgelegewelle 2 an, die mit Hilfe der Klauenkuppelung 3 die entsprechenden Geschwindigkeiten auf die Haupt-Windwerks-welle 9 überträgt. Das Umschalten der Kuppelung 3 geschieht durch den Hilfsmotor 4, der in Verbindung mit dem Hilfswalzenschalter 5 den Hubmotor abschaltet und die Lasthaltebremse betätigt. Läßt sich Klauenkuppelung 3 nicht sofort glatt einrücken, so verbindet sich der Hilfsmotor 4 mittels des Hebels 6 über die Rutschkuppelung 7 mit der Motorvorgelegewelle 2, indem die Reibungskuppelung 8 zur Anlage kommt. Damit werden die Vorgelegeräder langsam so weit gedreht, bis die Klauenkuppelungshälften an der Hauptwelle 9 in Einrückstellung kommen. Nach Umschaltung des Vorgeleges schaltet sich der Hilfsmotor wieder ab und die Last kann weiter bewegt werden.

Weitere Verbesserungen in der Kransteuerung haben die stetig anwachsenden Hubleistungen der Selbstgreifer hervorgerufen. Abgesehen von dem altbekannten einfachen, nicht sehr leistungsfähigen System des Einseilgreifers (Abb. 36 oben links) benötigt man für die Betätigung der Greifer zwei getrennte Seilzüge und Seiltrommeln, um Heben und Senken, Öffnen und Schließen unabhängig von einander vornehmen zu können. Man kann die Relativbewegung der beiden Seilzüge für die Zustandsänderung des Greifers durch mechanische Schaltung der beiden Trommelbewegungen hervorrufen (Abb. 36 oben rechts). Bei Lasten über 6—10 t ist die Betätigung der dazu nötigen Bremsen und Kuppelungen aber für reine Handbetätigung zu anstrengend, während

die Betätigung durch elektrisch gesteuerte Magneten nicht die äußerste Betriebssicherheit verbürgt. Eine schon einige Zeit bekannte Verbesserung bestand darin, Hub- und Schließstrommeln durch getrennte Motoren anzutreiben, die entweder direkt an die Trommeln angriffen, oder unter Zwischenschaltung von Planetengetrieben (Abb. 36 unten links). Die Summe der Motorenleistung betrug dabei aber stets beträchtlich (über 40%) mehr als beim Einmotorenantrieb, zudem war die Steuerung nicht gerade einfach. Eine beachtenswerte Besserung für solche Greifersteuerungen schließt neben der übersichtlichen Einfachheit den großen Vorteil in sich, daß die Leistungen der beiden Motoren zusammen nicht mehr ausmachen, als die zum Heben allein benötigte Leistung, die ohnehin bei den schweren Greiferkränen 200—300 Ps und mehr verlangt. Wie Abb. 36 unten rechts zeigt, kann die Halte- und die Schließtrommel durch je einen Motor von 50% der Gesamtleistung unabhängig voneinander bewegt werden. Da beim Heben des Greifers nun beide Trommeln gleichzeitig ziehen müssen, darf der Fall nicht eintreten, daß die Schließtrommel, die ja nicht starr mit der Haltetrommel verbunden ist, beim Zurückbleiben oder Stehenbleiben dieser überlastet

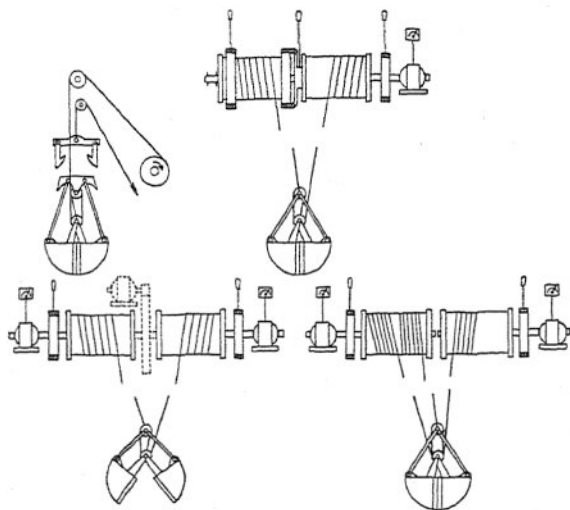


Abb. 36. Greifersteuerungen.

wird. Diese Bedingung ist in eleganter Weise dadurch erfüllt, daß das Schließseil nicht am Greifer selbst befestigt ist, sondern durch den Flaschenzug hindurch läuft und auf die Haltetrommel aufgewunden wird. Bleibt nun im ungünstigsten Falle die eine oder die andere Trommel während des Hubes stehen, so bewegt sich infolge der Flaschenzugwirkung der Greifer nur mit halber Geschwindigkeit, wobei der eine oder der andere Motor auch nur 50% der Hubleistung aufzubringen hat. Diese Steuerung, die, ohne Gefahr der Überlastung und des unbeabsichtigten Greiferöffnens, alle Greiferbewegungen in jeder Hubhöhe zuläßt, ist der DEMAG patentiert.

Daß man außer den Hebezeugsteuerungen auch die Teile der elektrischen Kranausrüstungen, wie Motoren, Selbstschalter, Kontroller, Schützen usw. dauernd zu vervollkommen sucht, sei nur nebenbei erwähnt. Die Bedingungen des aussetzenden Betriebes der Hebezeugmotoren sind jetzt wissenschaftlich auf das Eingehendste von SCHIEBELER¹⁾ untersucht worden. Weitere Fortschritte sind z. Zt. im Gange dadurch, daß man die Elektromotoren für Hebezeuge, zum wenigsten in gewissen Grenzen zu normalisieren sucht, damit die gleichen Triebwerke für Gleichstrom und Drehstrom benutzt werden können. Diese Vereinheitlichungsbestrebungen beziehen sich bei gleichem Drehmoment auf die Hauptabmessungen wie Achsenhöhe, Fußlöcher, Wellenstümpfe u.ä. Die ALLGEM. ELEKTR.-GESELLSCHAFT hat bereits den Anfang damit gemacht.

Es sei hiermit die Anführung und Beschreibung von Beispielen, die fördererische Neuerungen auf dem Gebiete des Hafenumschlages bedeuten, beendet. Bei dem Umfang und der Verschiedenartigkeit der Aufgabe konnten nur einige Stichproben geboten werden, die außer der Anregung noch den Beweis geben sollten, wie nachhaltig auf diesem Gebiet seit dem Kriege gearbeitet wurde. Was Deutschland angeht, so kann gesagt werden, daß entsprechend seiner Wirtschaftslage der Hauptwert auf Verbesserung der Wirtschaftlichkeit im Hafenumschlag gelegt wurde, Glanzleistungen hinsichtlich der Fördermenge allein spielen dabei eine geringe Rolle. Erreicht ist die verbesserte Wirtschaftlichkeit durch eine weitgehende Mechanisierung des Umschlagvorgangs. Natürlich kann hierdurch allein nicht die notorisch mangelhafte Rentabilität der Häfen behoben werden, denn darauf haben Ursachen und Wirkungen außerhalb der Umschlagtechnik einen noch stärkeren Einfluß. Auch viele außerdeutsche Häfen haben sich tüchtig gerührt, wo es galt, ihre Einrichtung zu verbessern, hin und wieder fanden wir sogar

¹⁾ Elektromotoren für aussetzende Betriebe und Planung von Hebezeugantrieben. Hirzel, Leipzig 1926.

Vorbilder für unsere Verbesserungen bei ihnen; aber ohne jede Überhebung kann behauptet werden, daß Deutschland trotz des unheilvollen Krieges auf dem Gebiet der Hafenumschlagtechnik seinen alten Vorrang keineswegs eingebüßt hat.

Herr Geh. Baurat Prof. Dr. JNG. DE THIERRY, Berlin-Charlottenburg: Meine Herren! Zu einer der vornehmsten Aufgaben unserer Gesellschaft gehört die Vervollkommnung der Hafeneinrichtungen. Dieser Vortrag hat in hochinteressanter Weise neue Wege gezeigt. Die Frage des Umschlages ist zweiseitig: einmal muß eine Verminderung der Hafenkosten für den Empfänger und zweitens die Abkürzung des Hafenaufenthalts für das Schiff angestrebt werden. Ich war überrascht, als ich in einem Bericht über den letzten Seeschiffahrtstag eine Notiz las, die der Direktor der Hamburg-Amerika-Linie, Herr Dr. Kiep, über Ergebnisse einer englischen Linie, der Golflinie, die hauptsächlich den Verkehr zwischen englischen und kanadischen Häfen vermittelt, erstattet hatte. In dieser Zusammenstellung waren die Bruttoeinnahmen, auf die verschiedenen mit dem Betriebe der Schifffahrt verbundenen Ausgaben verteilt angegeben. Überraschend war es, daß in dieser Zusammenstellung gerade der Lösch- und Ladebetrieb den allergrößten Anteil an den Bruttoeinnahmen hatte. Der Lösch- und Ladebetrieb verzehrte allein 29% der Bruttoeinnahmen, während der Kohlen- oder Heizölverbrauch nur 19% für sich in Anspruch nahm. Wenn man bedenkt, daß es sich hier um einen Verkehr handelt, über eine reine Seestrecke von rd. 3000 Seemeilen zwischen England und Kanada, daß also das Anlaufen von Zwischenhäfen so gut wie garnicht in Frage kommt, so ist man doch überrascht, daß das Löschen und Laden einen so immensen Anteil an den Betriebsergebnissen nimmt, hier laufen die Interessen der Seeschifffahrt parallel mit den Interessen der Industrie und des Handels. Durch eine Vervollkommnung unserer Hafeneinrichtungen müssen wir darnach streben, die Seefrachten durch Verringerung des Aufenthalts in den Häfen zu verringern, und durch Verbilligung der Hafenkosten selbst für den Empfänger einen weiteren Vorteil zu erzielen. — Ich vermag nur nicht zu übersehen, inwieweit die Einrichtung des Schiffes selbst diese Kosten des Löschens und Ladens beeinflußt. Der Verkehr des Gutes zwischen Schiff und Land zerfällt in zwei Teile: einmal muß das Gut aus dem Innern des Schiffes befördert werden, erst dann kommt die Behandlung durch den Kran, die Beförderung nach dem Schuppen, oder umgekehrt in Frage. Der Herr Vortragende erwähnte; daß die Amerikaner besonders große Luken in ihre Schiffe bauen, was zweifellos den Vorteil bietet, daß das Herausbefördern des Gutes aus dem Schiff dadurch wesentlich erleichtert wird. Es entsteht die Frage, ob das, was bei den Amerikanern möglich ist, nicht auch bei den deutschen Seeschiffen möglich sein könnte? Dadurch würden wir eine nennenswerte Verringerung der Kosten des Löschens und Ladens erzielen können. Eine Frage, die wohl der Erörterung wert ist. Bei der Verwendung der Karren im Schuppenbetrieb hätte ich von dem Herrn Vortragenden gern eine Äußerung darüber gehört, ob nicht durch die Freihaltung von Wegen im Innern des Schuppens — und diese Wege müssen doch schließlich so breit

angelegt sein, daß die Karren sich drehen und wenden können, — ob nicht damit ein wesentlicher Verlust an Schuppenfläche verbunden ist, wodurch vielleicht der Nutzen der rascheren Beförderung der Ausschaltung des Handbetriebes zum mindesten wieder aufgehoben wird? Ich wäre dankbar, wenn er hierüber eine ergänzende Mitteilung machen wollte.

Herr Oberbaurat WUNDRAM-Hamburg: Wir haben an Hand mehrerer Anschreibungen, die wir für verschiedene Sorten Elektrokarren gemacht haben, im Hamburger Hafen festgestellt, daß wir mit den Karren an 120% mehr Leistung herausbringen konnten bei derselben Mannschaft, als wenn wir nur mit Sackkarrenschiebern zu tun hatten, bzw. daß bei der gleichen Leistung ungefähr 50% an Mannschaften erspart werden konnten. Was die Raumerparnis angeht, so ist infolge der geschickten Konstruktion (Vierrad-Lenkung) der Karren der Platzbedarf für die Wendung und Kehrung sehr gering, man kommt mit 4 m Drehkreis-Durchmesser bei Vierteldrehung aus, so daß man keine Zuschläge auf die Breite der Durchgänge zu machen braucht, um mit den Elektrokarren in den Schuppen arbeiten zu können. Es sind Versuche in kleineren Schuppen mit kleineren Typen von 750 kg Tragkraft gemacht worden — die ich Ihnen im Bilde zeigte, waren für 1500 kg, — diese kleinere Karrentype scheint indes nicht leistungsfähig genug, so daß, obwohl sie einen kleineren Drehkreis hatte, die größere Type lieber genommen wird, um eben zu besseren wirtschaftlichen Ergebnissen zu kommen. Man kann nicht feststellen, daß diese Elektrokarren für ihre Beweglichkeit im Kaischuppen mehr Platz und breitere Durchgangswege in Anspruch nehmen, als die bisher von Hand betriebenen Karren.

Herr Oberbaudirektor TILLMANN-Bremen: Ich habe mich sehr gefreut über den Vortrag und möchte Anlaß nehmen, Sie auf die nächstjährige Tagung in Bremen zu verweisen. Eine ganze Reihe von den Sachen, die hier im Bilde vorgeführt worden sind, werden Sie bei uns sehen können, unter anderem 5 Arten von unter Last beweglichen einziehbaren Auslegern bei Kränen, auch an Uferkränen mit der ESSMANN'schen Waage. Ich möchte hervorheben, worauf Herr Geheimrat de THIERRY schon hinwies, daß gerade diese Autokarren mit lenkbaren Rädern in engen Gängen auch von uns mit gutem Erfolge benutzt worden sind; aber nur dann, wenn alle vier Räder beweglich sind. Eine Reihe von Fabriken liefert sie nur mit 2 Rädern verstellbar; sind sie mit vier Rädern drehbar, dann ist der Drehkreis sehr eng.

Bezüglich der Dampferluken, glaube ich, daß die Dampfer mit großen Luken in allererster Linie auf den großen Seen in Amerika verwendet werden, wo weniger die Sicherheit der Schiffe als die Schnelligkeit der Entlöschung in Frage kommt. Es ist mir nicht bekannt, daß auch die Überseedampfer diese großen Luken haben.

Herr Oberbaurat WUNDRAM-Hamburg: Ich bin

auch der Meinung, daß sich Schiffe mit außerordentlich großen Luken — bis zu 15 Meter Länge und 8 Meter Breite — nur im Gebiet der großen Seen in Amerika bewährt haben, wo sehr große Mengen an Kohlen und Erzen umzuschlagen sind. Für die transatlantischen Schiffe scheinen solche Luken aus Stabilitäts- und Sicherheitsgründen unmöglich zu sein. Im Jahrbuch 1919 unserer Gesellschaft hatte sich Herr BORCHERS¹⁾ für die Einführung der sog. Stielgreifer (System HULETT) ausgesprochen und meinte, es wäre

¹⁾ Jahrbuch der Hafenbautechn. Ges. 2. Bd. 1919 S. 140/155. Starr geführte Greifer, ihre Vorteile und Entwicklungsmöglichkeiten. — Eine Studie über Massentransport und Massenumschlag nach dem Kriege. Von Regierungsbaumeister a. D. Dr. Ing. RICH. BORCHERS (†) (mit 10 Abb.).

für Deutschland zu überlegen, ob nicht die Schiffe darnach zu bauen wären. Doch lassen die Ausführungen der großen Erzdampfer, die neuerdings gebaut werden, erkennen, daß wieder normale Luken, allerdings mechanisch beweglich, angeordnet werden.

Der Ehrenvorsitzende S. K. Hoheit Prinz HEINRICH VON PREUSSEN: Wünscht noch jemand eine Auskunft oder sonst das Wort? Das geschieht nicht, dann schließe ich die Aussprache und habe dem Herrn Oberbaurat WUNDRAM den herzlichsten Dank auszusprechen für den außerordentlich interessanten und lehrreichen Vortrag. — Ich schließe nunmehr zugleich die ordentliche Hauptversammlung der Hafenbautechnischen Gesellschaft Hamburg und danke nochmals Allen, die zu ihrem vorzüglichen Gelingen beigetragen haben. (Lebhafter Beifall).

III.
Beiträge.

Die Behandlung der Hafensfragen im Wettbewerbe „Groß-Breslau 1921“.

Von Stadtbaurat Dr.-Ing. TRAUER, Breslau.

I. Wettbewerbsunterlagen.

Die Stadt Breslau hatte im Jahre 1921 in Verbindung mit den Vorortgemeinden einen allgemeinen Wettbewerb zur Erlangung von Ideenentwürfen für einen Bebauungsplan der Stadt und ihrer Vororte ausgeschrieben. Im Programm war die Forderung gestellt, mit Hilfe eines klaren Planes für die Anlage des Verkehrsnetzes und unter Beachtung der Grundsätze des neuzeitlichen Städtebaues eine zielbewußte Ausgestaltung der Verkehrseinrichtungen und eine geordnete Bebauung des Wettbewerbsgebietes anzustreben. Es war den Bewerbern überlassen, neben der Hauptaufgabe, der Aufstellung eines allgemeinen Bebauungsplanes, bedeutungsvolle Sonderaufgaben zu bearbeiten. Dabei wurde auf Vorschläge für die Verbesserung der bestehenden und die Ausgestaltung der zukünftigen Verkehrsanlagen hingewiesen, ferner auf die Anlage von Häfen mit Umschlagplätzen und mit Verbindungen zu Güterbahnhöfen und Industriegleisen.

In der zu den Wettbewerbsunterlagen gehörenden Statistik ist über die Schifffahrt und den Güterverkehr auf der Oder bei Breslau folgendes ausgeführt: „Bis zum Jahre 1896 war Breslau Kopfstation der Oderschifffahrt. Nach der Kanalisierung der Oder oberhalb Breslaus bis Cosel O.-S. blieb Breslau nur Kopf der Oderschifffahrt am offenen Fluß. Nach Fertigstellung des neuen Großschifffahrtsweges im Jahre 1917, der eine Schleppzugschleuse mit Staustufe bei Ransern aufweist, ist Breslau auch vom Verkehr am offenen Flusse abgerückt. Nach Eröffnung des Coseler Hafens ist der Güterverkehr bei Breslau zurückgegangen,¹⁾ besonders weil von da ab der Umschlag von Massengütern, wie Kohle, nicht mehr in Breslau, sondern hauptsächlich in Cosel erfolgte. Im übrigen aber geht die Entwicklung des Güterverkehrs der Oder stets aufwärts, bis der Krieg und seine Folgen auch hier hemmend eingreifen. Die zukünftige Entwicklung wird, wie die der Stadt selbst, von den heute schwer zu übersehenden zukünftigen wirtschaftspolitischen Vorgängen abhängen. Von wesentlicher Bedeutung könnte eine Verbindung der Oder mit der Donau werden. — Die Stadt Breslau besitzt seit dem Jahre 1900 einen Hafen,²⁾ der mit sämtlichen Einrichtungen zum Verladen und Lagern von Gütern versehen ist. Eine Erweiterung durch Ausführung eines zweiten Hafenbeckens ist in Aussicht genommen. Die Erdarbeiten hierfür sind zum Teil als Notstandsarbeiten nach Kriegsende schon durchgeführt.“ Es folgen nähere Angaben über die Art und Größe des Güterverkehrs, Pläne des Überschwemmungsgebietes mit Eintragung der verschiedenen Wasserstände vervollständigend die Unterlagen.

II. Ergebnis des Wettbewerbes.

40 Entwürfe waren eingereicht worden. Von ihnen kamen 11 in die engere Wahl, mit Preisen wurden 5 Hauptentwürfe, mit Sonderpreisen 3 Sonderlösungen ausgezeichnet, angekauft wurden weitere 3 Entwürfe. Die Arbeiten haben eine Fülle wertvoller Anregungen gegeben, die zum Teil in den Vorentwurf der Stadt zu einem Siedlungsplan hineingearbeitet worden sind.

¹⁾ Vgl. Abb. 14 S. 58.

²⁾ Vgl. Werft — Reederei — Hafen. Zur Hauptversammlung der Hafenbautechn. Ges. Breslau

1925. Heft 10. S. 267/270. Der Breslauer Stadthafen. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Hafendirektor MEUSER. (Mit 7 Abb.)

I. Mit Preisen ausgezeichnete Hauptentwürfe:

1. „Antäus“, Verfasser: Senator und Stadtbaurath PAUL WOLF, Hannover, Mitarbeiter: Stadtbau-meister OTTO MEFFERT, Hannover;
2. „Plant für die nächste Zeit, doch denkt an die spätere Zukunft“, Verfasser: Dr. Ing., Dr. rer. pol. ROMAN HEILIGENTHAL, Mitarbeiter: Architekt KURT ZETTLER, Berlin;
3. „Bodenreform“, Verfasser ADOLF RADING, Architekt, Breslau, Kunstakademie;
4. „Wirtschaftlichkeit, Gesundheit, Schönheit“, Verfasser: Architekt B. D. A. HENRY GROSS, Charlottenburg, und Reg.-Baumeister BRISKE, Berlin-Südende;
5. „Ost-West“, Verfasser: Stadtbaumeister WILH. ARNTZ, Architekt KARL DORFMÜLLER, Architekt KURT MEYE, Mitarbeiter für die bildliche Darstellung: Reg.-Baumeister a. D. KNEISE, Mitarbeiter für zeichnerische Arbeiten: Architekt WILH. SCHÖLL, Architekt KETZER, sämtlich in Köln.

II. Mit Sonderpreisen bedachte Lösungen:

6. „Jedem das Seine“, Verfasser: Dr. Ing. ERNST VETTERLEIN, Professor für Städtebau an der Techn. Hochschule Hannover, und Dr. Ing. OTTO BLUM, Professor für Eisenbahnwesen, ebendort;
7. „Industrie“, Verfasser: KARL STRINZ, Stadtvermessungsdirektor, Architekt PAUL THÜRMER, Ingenieur JOHANNES NADERMANN, sämtlich in Magdeburg;
8. „Vorbürg des Ostens“, Verfasser: Professor MUESMANN, Dresden, Techn. Hochschule, Professor K. WACH, Düsseldorf, Kunstakademie, Baurat HELLMUTH, Düsseldorf, Mitarbeiter: H. BECK, Düsseldorf;

III. Angekaufte Arbeiten:

9. „Wägen und Wagen“, Verfasser: Oberregierungsrat Dr. RAPPAPORT und Architekt KURT WASSE, Essen-Ruhr;
10. „Trabanten“, Verfasser: Architekt ERNST MAY, Breslau, Mitarbeiter: Dipl.-Ing. HERBERT BÖHM, Breslau;

8. „Vorbürg des Ostens“, wie bei II, 8.

Die Skizzen dieses Aufsatzes sind nach den Entwürfen gezeichnet, damit vergleichbare Unterlagen vorliegen.

Die nachstehende Besprechung erstreckt sich nur auf die Hafenanlagen in den preisgekrönten und angekauften Entwürfen. Andere Arbeiten, in denen sich zwar auch manche beachtenswerte Vorschläge fanden, können jedoch nicht behandelt werden, weil die Unterlagen den Verfassern zurückgegeben worden sind.

1. Leitgedanken einiger Entwürfe. In den allgemeinen Betrachtungen, mit denen einzelne Verfasser ihre Erläuterungsberichte einleiten, sind die für die Hafenanlagen maßgebenden Richtlinien und deren Bedeutung für die künftige Entwicklung Breslaus als Handelsplatz mehr oder weniger ausführlich behandelt. In dem Ende der freien Schifffahrt in Breslau sehen die einen Verfasser auch für die Zukunft ein bestimmendes Moment für die Entwicklung der Stadt, von der Verwirklichung der Kanalverbindungen nach Ost und West erwarten die anderen den kräftigsten Aufschwung.

Für die Verfasser des Entwurfs 2 („Plant für die nächste Zeit, . . .“) sind die Nähe des oberschlesischen Kohlenbeckens einerseits und der von alters her blühende Handel andererseits das Bestimmende für Breslaus bisherige Stellung. Jene Nähe habe den Bezug der Rohstoffe erleichtert, dieser Handel den Absatz der Halb- und Fertigfabrikate gesichert. Daß Breslau der natürliche Umschlagplatz für Mittelschlesien und für den über Schlesien nach Osten und Süden gehenden Handel sei, komme in der geringeren Stärke des Schiffsverkehrs zwischen Breslau und Oberschlesien zum Ausdruck, der die Massengüter Kohle und Eisen nicht umfasse. Zum Vergleiche wird Düsseldorf genannt, dessen Verkehr mit dem rheinisch-westfälischen Industriegebiete sich ebenfalls auf der Bahn abspiele. Hier wie dort sei die Ursache die Nähe des Bergbau- und Hüttengebietes, die einen Umschlag von der Förderbahn auf das Schiff und einen dann notwendigen nochmaligen Umschlag von diesem auf die Anschlußbahn unwirtschaftlich mache. Ein Massenbezug der Rohstoffe zu Schiff lohne sich nur für große Industrieunternehmen mit unmittelbarem Wasseranschluß, wobei aber auch die Versorgung mit der Bahn für den Winter offengehalten werden müsse.

Im Entwurf 3 („Bodenreform“) ist die verschiedene Leistungsfähigkeit der offenen und der kanalisierten Wasserstraße als das Ausschlaggebende für Breslaus Stellung als Kopfstation bezeichnet, sie sei auch die Bedingung für die Niederlassung der auf ausländische Rohstoffe angewiesenen Industrien in Breslau, da die Rohstoffe hier am tiefsten in das Land hineingeführt werden könnten. Die Möglichkeit, später Fertigwaren auf Kanälen bis in das Donaugebiet zu führen, werde Breslaus Bedeutung wesentlich erhöhen.

Dieses letztere betonen in gleicher Weise die Verfasser der Entwürfe 1, 4 und 5. „Die geographische Lage, die Breslau zu einem Austauschplatze der Erzeugnisse des Westens gegen orientalische, russische und polnische Rohstoffe gemacht hat, bietet auch für die Zukunft die Gewähr einer kräftigen Weiterentwicklung in kommerzieller, industrieller und kultureller Hinsicht, eine weitere Befruchtung ist durch die über kurz oder lang zu erwartende Verbindung zwischen Oder und Donau, damit bis zum Schwarzen Meere zu erwarten.“ (Entwurf 1.) „Die wichtigsten Zukunftsaufgaben der Oderschiffahrt liegen außerhalb des Rahmens des Wettbewerbsgebietes. . . . Es gilt, neue Verkehrsbeziehungen zu erschließen: vom Oberlauf der Oder zur March und Donau nach Ungarn, von der mittleren Oder durch das Industriegebiet der Lausitz zur mittleren Elbe.“ (Entwurf 4.) Entwurf 5 hält außerdem aus politischen Gründen eine Ansiedlung großer, Massengüter verarbeitender Werke in Breslau, also in größerer Entfernung von der heutigen Landesgrenze, für angezeigt.

Die anderen Verfasser schicken nicht in so ausgeprägter Form ihren Erläuterungen leitende Gedanken voraus, sondern beschränken sich meist auf die Begründung der einzelnen Vorschläge. Schon dieser Überblick zeigt, wie schwer die Zukunft der Hauptstadt des deutschen Ostens zu beurteilen ist, wie sehr sie vor allem von den Verkehrswegen nach Polen und Rußland, der Tschechoslowakei, Ungarn und dem Balkan abhängig ist. Die schon im Frieden geleisteten Vorarbeiten für die Ostkanäle konnten auf der Grundlage gegebener, stetiger wirtschaftlicher Beziehungen aufbauen. Heute sind für die Planung und die Durchführung solcher Aufgaben nicht die wirtschaftlichen, sondern fast allein die politischen Belange Richtung und Ausschlag gebend. Der kräftigen Förderung der Kanalpläne während des Krieges ist eine Zeit fast völliger Untätigkeit gefolgt. Die Frage, inwieweit heute Deutschland den Plan der Ostkanäle betreiben soll, kann nur vom Standpunkte der gesamten deutschen Volkswirtschaft aus beantwortet werden. In letzter Zeit ist durch die Gründung des Elbe-Oder-Kanalvereins der Plan einer Verbindung

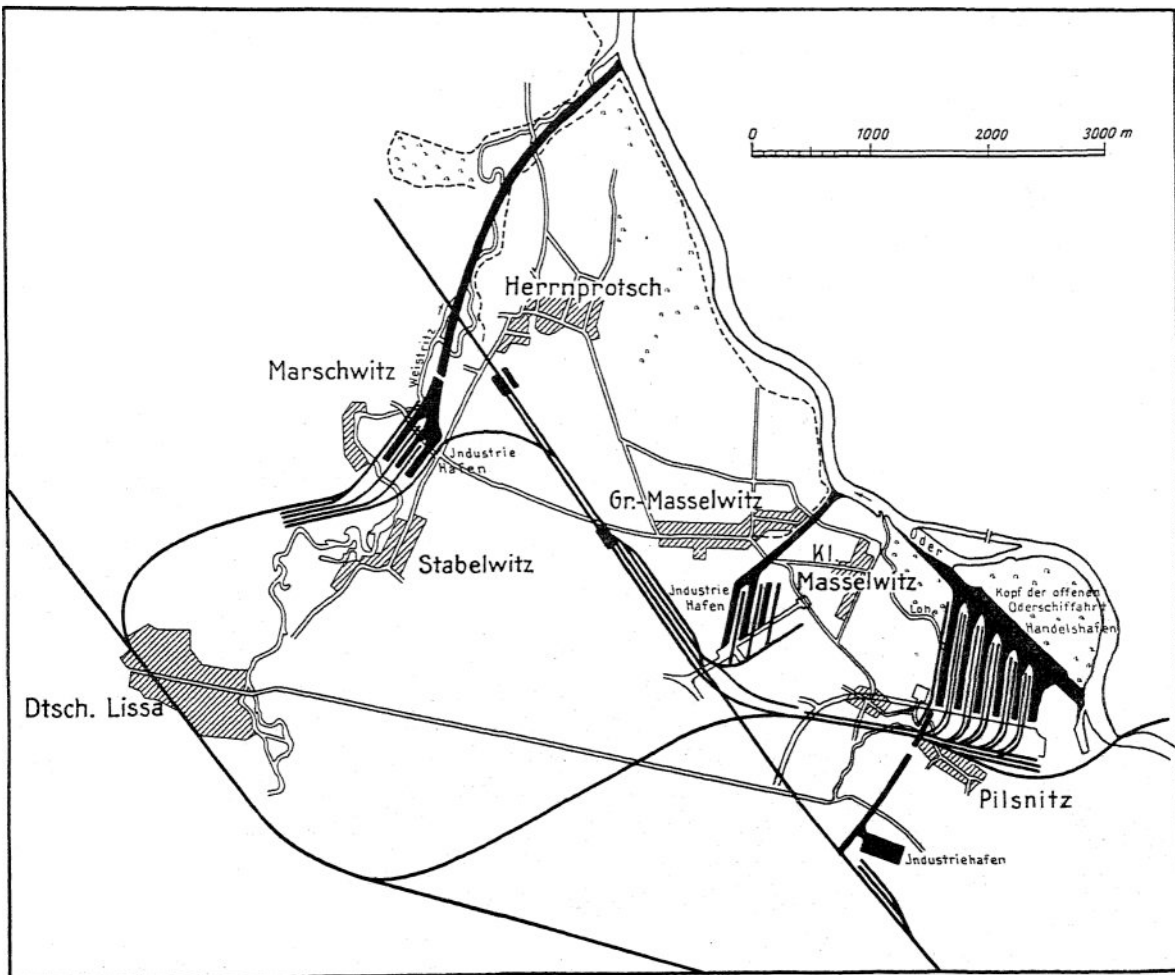


Abb. 1. „Bodenreform“. Entwurf: Arch. ADOLF RADING, Breslau

des Odergebietes durch die Lausitz nach dem Elbebecken¹⁾ einen Schritt vorwärts gekommen. Wenn der Kanal bauwürdig ist, wird Breslau zweifellos Vorteile von ihm haben.

2. Lage der Häfen. Entsprechend der verschiedenen Bewertung der geopolitischen Lage Breslaus haben die Hafenfragen im Wettbewerbe sehr verschiedene Lösungen gefunden. Zwei Entwürfe, Nr. 3 und 7, zeigen Häfen nur im Unterwasser, zwei, Nr. 2 und 6, im Unter- und Oberwasser, einer, Nr. 5, im Unterwasser und der mittleren Haltung der Staustufen, an der Breitenbachfahrt, Nr. 10 Häfen in der Stadt und an der Breitenbachfahrt, die Mehrzahl, Nr. 1, 8 und 9, solche nur an der Breitenbachfahrt, während ein Entwurf, Nr. 4, einen Industriekanal im Norden der Stadt mit abzweigenden Häfen vorsieht.

Die Anlegung von Häfen in und bei Breslau wird erschwert durch die große Ausdehnung des Überschwemmungsgebietes, und so ist auch bei mehreren Entwürfen dieses Gebiet von größeren Anlagen nicht freigehalten worden. Die Forderung, es frei zu halten, hätte vielleicht in den Wettbewerbsbedingungen besonders betont werden müssen, wenngleich ein Lageplan das Überschwemmungsgebiet darstellte. Denn auch Entwürfe, die sich gerade durch ihre gründliche Bear-

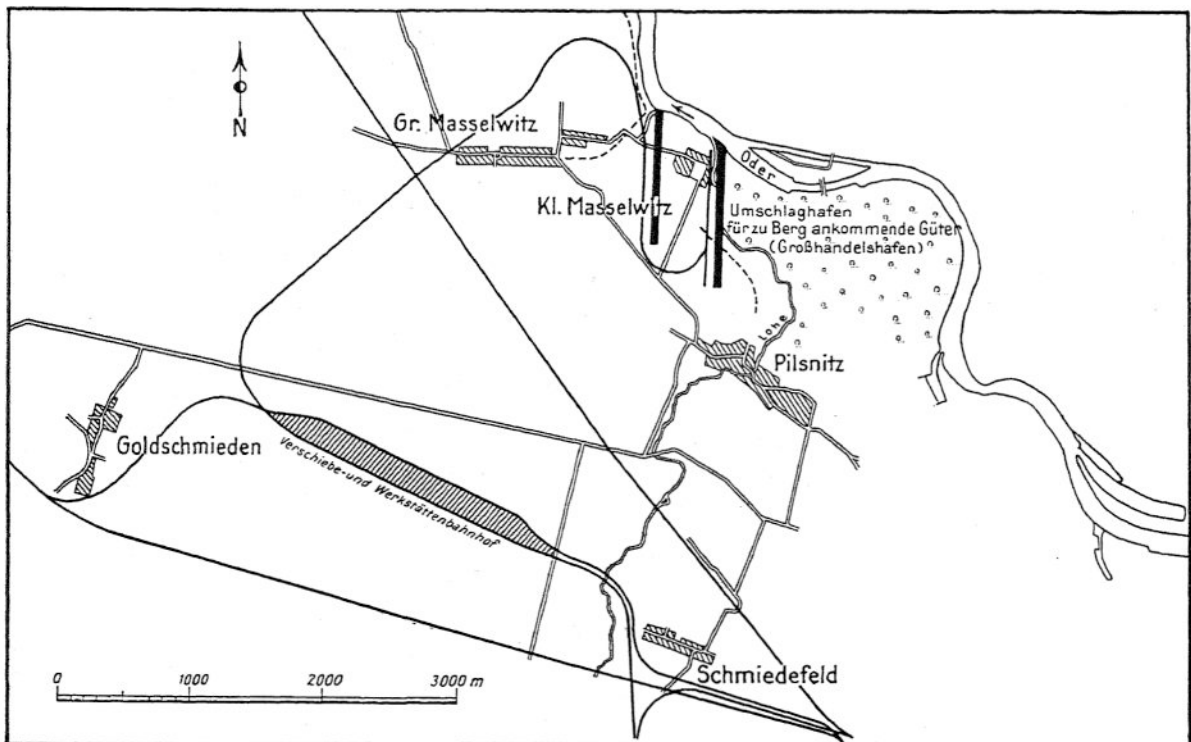


Abb. 2. Häfen im Unterwasser.

„Plant für die nächste Zeit, doch denkt an die spätere Zukunft“. Entwurf

beitung der Verkehrsfragen auszeichnen, leiden an jenem Mangel. Der Hochwasserschutz Breslaus und seiner Umgebung, der erst jetzt seiner Vollendung entgegengeht, ist aber ein Werk von so großen Ausmaßen und so hohen Kosten, daß wesentliche Änderungen nur in zwingenden Fällen zugänglich sind. Das geringe Gefälle des Stromes erfordert große Abflußquerschnitte im Strom und Vorlande; ein Einbau von Hemmnissen verlangt also einen entsprechenden Ausgleich an anderer Stelle, der meist schwer zu erreichen ist. Der Bau von Häfen im Überschwemmungsgebiet bei Pilsnitz, wie er in den Arbeiten Nr. 3 und 6 geplant ist, würde am rechten, hohlen Ufer Abgrabungen nötig machen, die tief in den Bestand des wertvollen Oswitzer Waldparkes eingreifen würden. Im Oberwasser bei Ottwitz wiegen die Eingriffe von Hafenanlagen in das Überschwemmungsgebiet zwar nicht so schwer, da am anderen Ufer im Strachatewalde eher ein Ausgleich durch Abgrabungen und Ausholzungen möglich ist, dagegen bedingt die

¹⁾ Vgl. Kanalfragen im Odergebiet. A. Kanalpläne zwischen Oder und Elbe. Von Stadtbaurat Dr.-Ing. PLATZMANN, Guben. Nachfolgend S. 138.

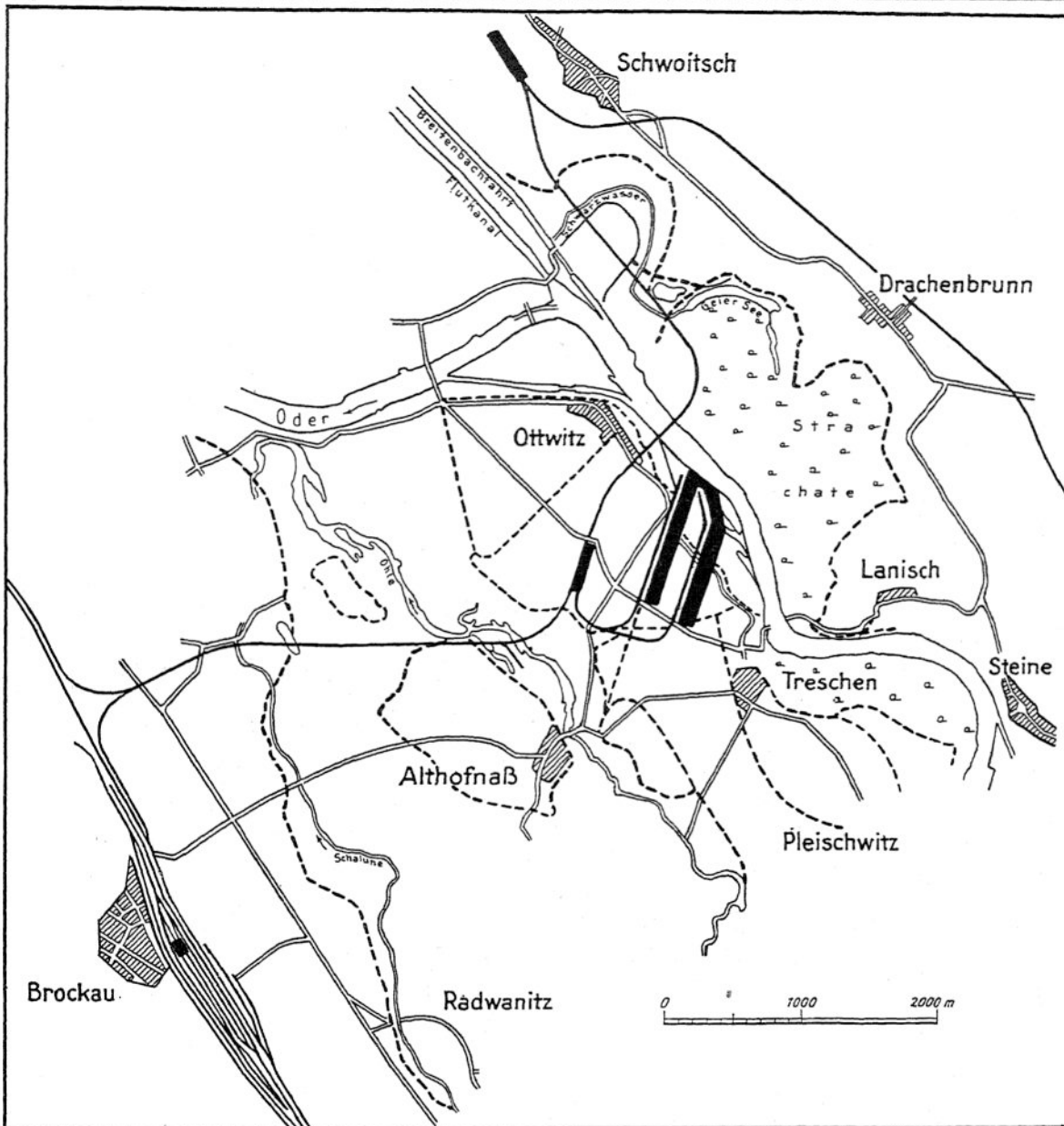


Abb. 3. Häfen im Oberwasser.

Dr. Ing. Dr. rer. pol. ROMAN HEILIGENTHAL und Architekt KURT ZETTLER, Berlin.

Führung der Zufahrtsstraßen und -bahnen das Überschreiten des breiten Überschwemmungsgebietes auf ausgedehnten, kostspieligen Brücken (Entwürfe Nr. 2 und 6).

Auf diesen für die Durchführbarkeit der Häfen ausschlaggebenden Gesichtspunkt wird bei der weiteren Beurteilung der Entwürfe nicht mehr eingegangen. Sie werden im Folgenden in der nach der Lage der Hafenbecken oben angegebenen Reihenfolge besprochen.

3. Die einzelnen Entwürfe. — a) Häfen nur im Unterwasser. Entwurf 3. — Abb. 1 Der Verfasser plant einen großen Handelshafen bei Pilsnitz, rückt aber das Hauptgebiet der Industrie vom Strome ab, so daß ihr der unmittelbare Wasseranschluß fehlt. Die Wahl der Stelle wird einmal mit den Vorteilen der offenen Wasserstraße und dann vor allem mit der günstigen Lage zu den wichtigsten Eisenbahnlinien begründet, die zweckmäßige Anschlüsse gestatte. Hierzu komme eine noch annehmbare Entfernung von der inneren Stadt. Der Stadthafen als Kopf des Kanalverkehrs wird beibehalten, seine Erweiterung zunächst ins Auge gefaßt. Dies gestatte ein ruhiges Bauen des neuen Hafens unter Anpassung an die dann vorliegenden besonderen Verhältnisse. Im Entwurfe und Erläuterungsberichte ist der recht wesentliche Unter-

schied zwischen Handels- und Industriehafen nicht zum Ausdruck gekommen, beide Arten sind als Becken mit schmalen Zungen dargestellt, während Industriehäfen tiefes Hinterland brauchen. Im ganzen sind die Anlagen zu umfangreich gedacht, 6 Becken für den Handel und die gleiche Anzahl für die Industrie. Der Vorteil der Nähe der wichtigsten Eisenbahnlinien ist richtig erkannt. Ein Verschiebebahnhof bei Masselwitz liegt zweckmäßig für das Hauptverschiebegeschäft, das Ordnen nach Richtungen, hier also nach Hafenbecken; dagegen müßten für die Unterverteilung nach Ladestellen noch Gleisgruppen, Bezirksbahnhöfe, vorgesehen werden, die auf dem verfügbaren Platze kaum entwickelt werden können.

Entwurf 7. Nach diesem Entwurfe, der wegen guter architektonischer Bearbeitung einen Sonderpreis erhalten hat, soll tief im Lande bei Neukirch, inmitten eines bereits vorhandenen Industriegebietes, ein großer Hafen angelegt werden. Dieser muß durch einen langen Kanal mit der Oder verbunden werden, der durch das Überschwemmungsgebiet führt und durch den Lohefluß gespeist wird. Diese Lösung ist nicht zweckmäßig, da der Kanal sehr lang ist und auch der Versandungsgefahr unterliegt.

b) Häfen im Unterwasser sowie im Oberwasser und an der Breitenbachfahrt. Die Anlegung von Häfen lediglich im Unterwasser, also im Westen der Stadt, zeitigt den Übelstand, daß dort in größerem Maße solche Industrien angesiedelt werden müssen, die auf Wasseranschluß Wert legen oder angewiesen sind. Ob dies nun Schwerindustrie oder andere Gewerbe sind, auf jeden Fall wird mit einer Rauchentwicklung gerechnet werden müssen, die bei den vorherrschenden westlichen Winden für die Stadt erhebliche Belästigungen mit sich bringen wird. Dies haben die Wettbewerber vermieden, die auch an anderen Stellen Häfen vorgesehen, wobei dann die Westhäfen in erster Linie Handelshäfen oder Häfen für rauchfreie Gewerbe sein sollten. Zwei Gruppen von Entwürfen gehören hierher, die einen mit Häfen im Unter-

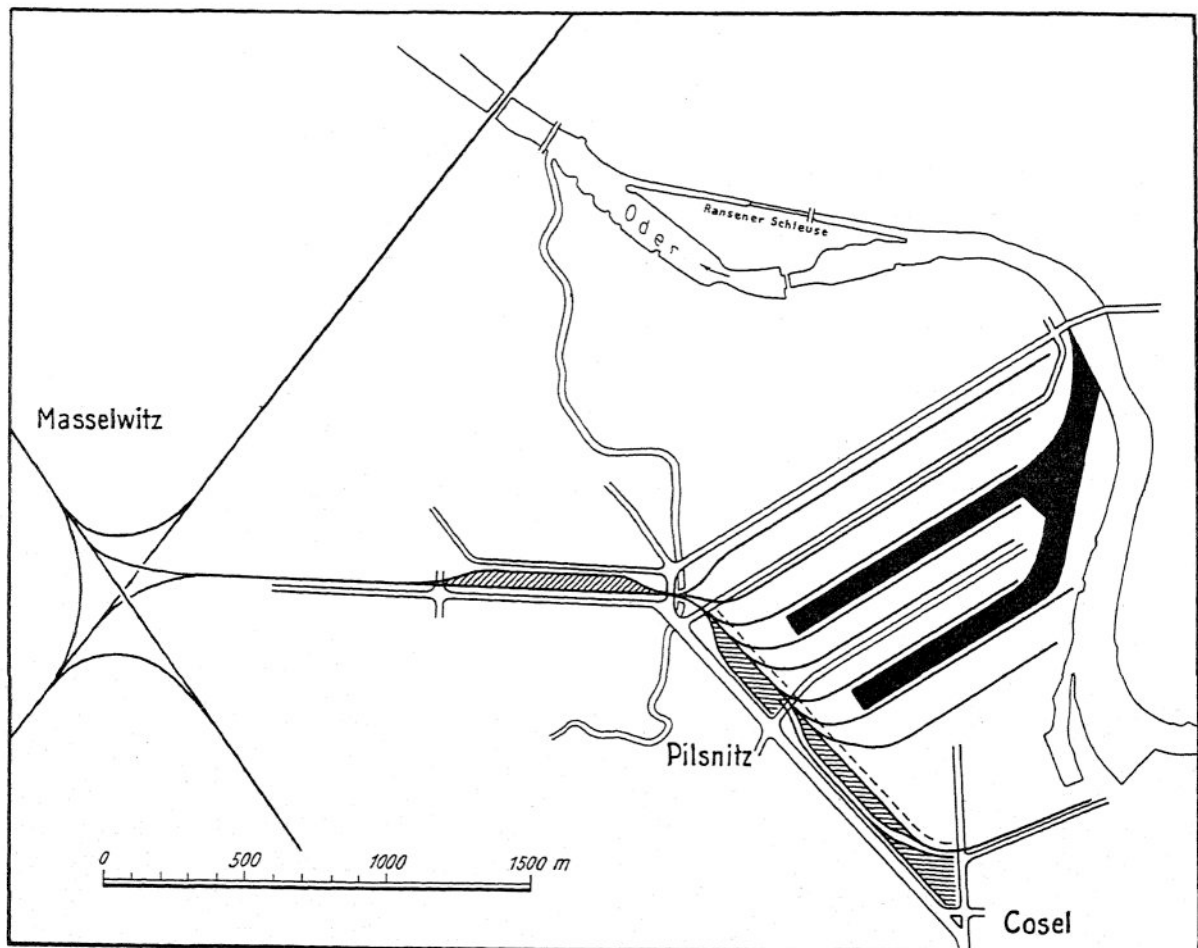


Abb. 4. Nordwesthafen.

„Jedem das Seine“. Verfasser: Dr. Ing. ERNST VETTERLEIN, Prof. für Städtebau, Hannover

und Oberwasser, die anderen mit Häfen im Unterwasser und am neuen Schiffsfahrtskanal im Nordosten der Stadt, an der sog. Breitenbachfahrt.

Entwurf 2. (Abb. 2 und 3.) Im Unterwasser soll bei Masselwitz ein Großhandelshafen mit zwei langen Becken gebaut werden (Abb. 2), die durch eine lange Anschlußbahn mit dem geplanten Verschiebe- und Werkstättenbahnhof zwischen Goldschmieden und Schmiedefeld verbunden werden, im Oberwasser die bereits auf Seite 108 erwähnten Hafenanlagen bei Ottwitz mit Bahnanschluß nach Brockau (Abb. 3). Der ausgezeichnete, umfangreiche Erläuterungsbericht geht auf die Schiffsfahrtsfragen sehr ausführlich ein. Zunächst soll der Breslauer Stadthafen noch seinen Aufgaben gewidmet sein und der Verkehr sich mit den Hemmnissen der Ranserner Staustufe abfinden, für die spätere Entwicklung soll aber durch rechtzeitige Eingemeindung von Groß- und Klein-Masselwitz die Möglichkeit großer Hafenanlagen im Unterwasser offen gehalten werden. Als Vorbedingung für die Ausführung wird eine durchgreifende Änderung der Eisenbahnanlagen, vor allem ein leistungsfähiger Verschiebebahnhof in jener Gegend angesehen. Das Preisgericht lobt den Vorschlag des Westhafens, bezeichnet aber den Eisenbahnanschluß als verbesserungsbedürftig. In der Tat bedeutet der nördlich weit ausgreifende Bogen einen großen Umweg und erschwert die Anlegung eines — bei der Größe des Hafens ebenfalls ausgedehnten — Hafenbahnhofs, der im Entwurf nicht dargestellt ist. Er könnte, soll er in angemessener Entfernung liegen, nur neben dem westlichen Becken Platz finden, und die Kai- und Gleise würden — soweit solche überhaupt möglich sind — nur mit scharfen Bogen zugänglich gemacht werden können. Eine Lage des Hafenbahnhofs südlich der Becken wäre eisenbahntechnisch richtiger und würde auch das ausgedehnte, anscheinend für Stapelgüter vorgesehene Gelände zwischen den beiden Becken mit Gleisen aufschließen lassen, was notwendig ist.

Über die Häfen im Osten der Stadt äußern sich die Verfasser wie folgt: „Der Bezug der Rohmaterialien auf dem Wasserwege kann sich in Breslau nur für große Industrieunternehmungen lohnen, die unmittelbaren Anschluß an die Wasserstraße haben. Die Möglichkeit bequemer Zuführung oberschlesischer Massengüter durch die Bahn muß aber auch für diese Werke offen-

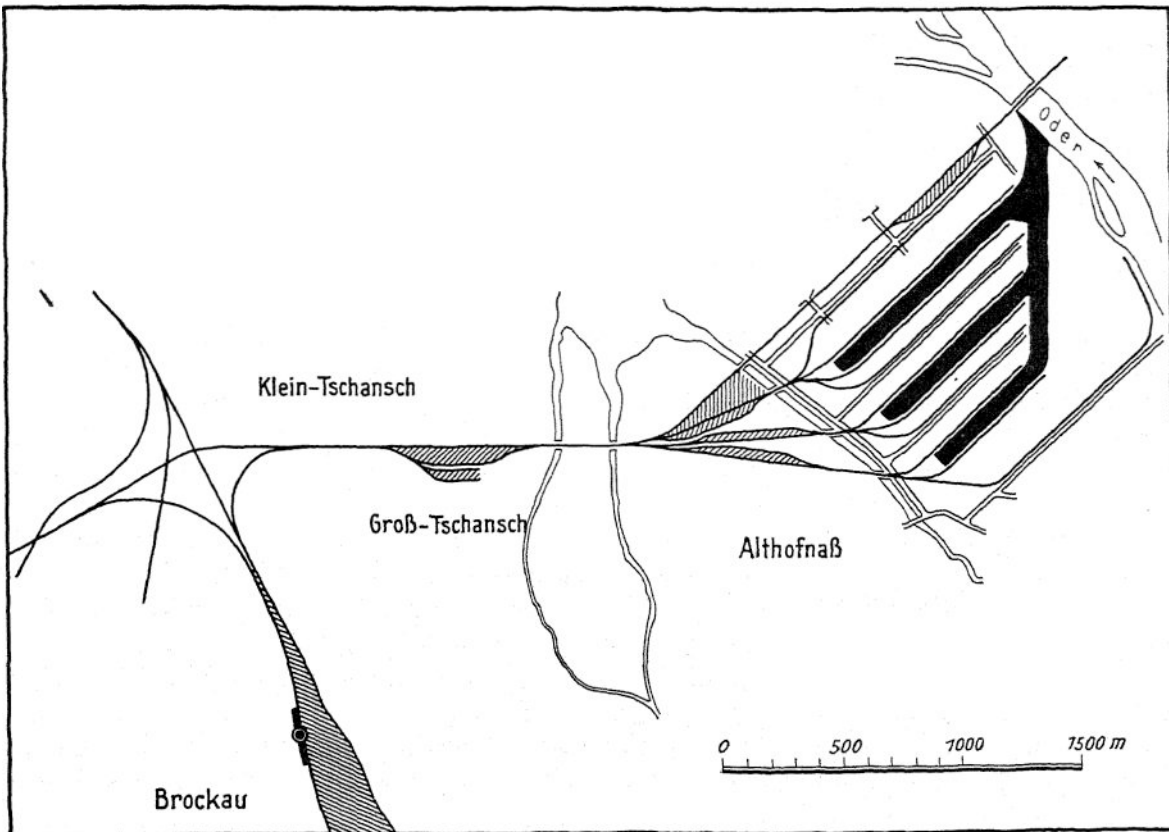


Abb. 5. Südosthafen.

und Dr. Ing. OTTO BLUM, Professor für Eisenbahnwesen, Hannover.

gehalten werden, zumal die Schifffahrt im Winter auf dem kanalisierten Oberlauf länger still liegt, als auf dem schleusenlosen Unterlauf.

Die ungünstige Lage der Breslauer Industrie im Westen der Stadt, welche für die Wohngebiete schwere gesundheitliche Nachteile hat, legt den Gedanken nahe, im Osten der Stadt große Gas- und Elektrizitätswerke zur zentralen Licht- und Kraftversorgung anzulegen, von welchen aus die ungünstig gelegenen Werke zu bedienen wären, soweit ihre Verlegung nicht möglich oder lohnend ist. An die zentralen Kraft- und Lichtwerke wären auch die Kleinindustrie sowie die städtischen Werke und Beleuchtungsanlagen anzuschließen. Da die bequeme Zuführung oberschlesischer Kohle Haupterfordernis für die zentralen Kraft- und Lichtwerke ist, müssen sie möglichst oberhalb der Breslauer Staustufen mit gutem Wasser- und Bahnanschluß hergestellt werden.“

Die Hafeneinfahrt liegt von der Ottwitzer Schleuse weit genug ab, so daß der Verkehr nicht behindert wird. Von den zwei Becken ist das eine für die Zufuhr zu den Licht- und Kraftwerken, das andere zur Bedienung von Lagerplätzen bestimmt. Als Hauptvorteil der Lage wird der gute Anschluß an den Verschiebebahnhof Brockau bezeichnet, der während der Einstellung der Schifffahrt die Zufuhr oberschlesischer Kohle ohne rückläufige Bewegung mit der Bahn gestattet. Eine neue Bahnlinie nach Schwoitsch am rechten Stromufer bringt den Hafen in Verbindung mit dem an der Breitenbachfahrt vorgesehenen Industriegebiete. Der Hafenbahnhof liegt ähnlich wie bei den Häfen im Unterwasser westlich der Becken, die Kaigleise wiederum nur durch Halbkreisbogen anschließend. Der einzige Vorteil dieser Lage ist die Einfügung des Bahnhofes in die Verbindungsbahn Brockau—Schwoitsch. Sonst wäre auch hier eine Anordnung des Bahnhofes südlich der Becken bei Treschen zweckmäßiger gewesen.

Entwurf 6. (Abb. 4 und 5). Die Verfasser ordnen die Häfen in den Außengebieten an unter besonderem Hinweis darauf, daß sich in der Innenstadt großräumige Anlagen, insbesondere auch mit Rücksicht auf den Eisenbahnanschluß, nicht mehr schaffen lassen, und daß sie andererseits in der Innenstadt auch deshalb nicht am Platze sind, weil dadurch die Bevölkerung noch stärker in dieser festgehalten werden würde.

Der Nordwesthafen in der unteren Oder liegt noch oberhalb der Ranserner Staustufe, also nicht an der freien Oder (Abb. 4). Zu dieser Anordnung führte das Bestreben einer Angliederung an die bestehende Werft in Kosel, die einen starken Kristallisationspunkt bilde und an sich auch des Eisenbahnanschlusses bedürfe. Dieser ist in kurzer Linienführung an die geplante, bei Masselwitz vorbeiführende Güterumgehungsbahn herzustellen.

Der Südosthafen bei Althofnaß (Abb. 5) liegt günstig zu den sich nördlich von ihm verzweigenden Stromarmen und Schifffahrtskanälen und vor allem zu dem großen Verschiebebahnhof Brockau. Er soll in erster Linie dem Umschlage oberschlesischer Massengüter dienen, soweit ein solcher nicht nach wie vor in Cosel O.-S. stattfindet.

Folgerichtig durchgeführt und im Erläuterungsbericht begründet sind für beide Häfen die Eisenbahnanlagen. Jedes Hafengebiet erhält als „Tochterstation“ der beiden großen Verschiebebahnhöfe einen Bedienungsbahnhof, dem für die Bedienung jedes Hafenbezirkes wieder Bezirksbahnhöfe zugeteilt sind. „Solche Anlagen scheinen recht großspurig zu sein“, bemerken die Verfasser, „aber sie sind unvermeidlich, und es darf an ihnen nicht gespart werden.“ Die Notwendigkeit solcher großzügigen Anlagen bei Häfen wird auch von anderen Fachleuten betont.¹⁾

Die Bezirksbahnhöfe für die Nordwesthäfen legen sich quer vor die beiden Becken, der Bedienungsbahnhof liegt an der Strecke nach der neuen Umgebungs- und in der Nähe des Verschiebebahnhofes Groß-Mochbern; die Bezirksbahnhöfe für die drei Becken des Südosthafens liegen fächerförmig nebeneinander, also in günstigster Anordnung, der Bedienungsbahnhof liegt an der Strecke nach dem Verschiebebahnhof Brockau. Dieser Entwurf ist der einzige, der die Hafenanlagen näher erläutert und begründet.

Entwurf 5. (Abb. 6a und b). Der Vorteil der freien Schifffahrt im Westen und die günstige Lage von Industriegebieten im Norden haben die Verfasser zu dem Vorschlage von Häfen

¹⁾ Siehe CAUER, Eisenbahnausrüstungen der Häfen (als Sonderdruck, Verlag Julius Springer, Berlin 1921), ferner G. DE THIERRY, FR. FRANZIUS und O. FRANZI-

US, Seeschiffhäfen, im Handbuch der Ingenieurwissenschaften, 3. Teil, XI. Band, Hafenbau.

bei Masselwitz (Abb. 6a) und an der Breitenbachfahrt (Abb. 6b) geführt, von denen der Ausbau der Nordhäfen für die nächste Zeit, der Westhäfen für eine fernere Zukunft gedacht ist.

Die Gleise der Westhäfen werden in zweckmäßiger Weise in der Verlängerung der Becken herausgezogen, und die Anschlußbahn wird auf kurzem Wege zu einem Verschiebebahnhof an der Strecke nach Herrnprottsch geführt. Für die Hafenbedienung gilt das Gleiche wie beim Entwurfe 3, die Einschaltung von Bezirksbahnhöfen zwischen Verschiebebahnhof und Hafenbecken wird notwendig sein, wenn nicht besser der gesamte Hafenverschiebeverkehr auf einem

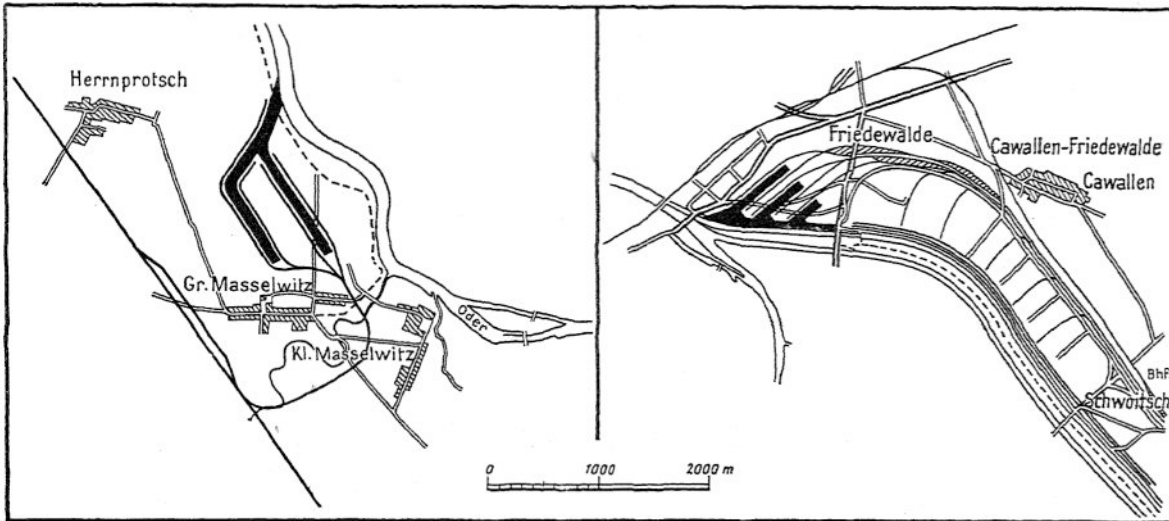


Abb. 6a. Häfen bei Masselwitz.

Abb. 6b. Häfen an der Breitenbachfahrt.

„Ost—West“. Verfasser: Stadtbaumeister WILHELM ARNTZ, Architekten KARL DORFMÜLLER und KURT MEYE.

besonderen Bahnhöfe in unmittelbarem Anschluß an die Becken bewirkt wird. Das Haupthafen- und Industriegelände im Norden soll drei unter etwa 45° gegen den Kanal geneigte Becken erhalten, die dem Umschlag und Handel dienen (Abb. 6b), erforderlichenfalls bietet eine Verbreiterung des Kanals noch Raum für haltende Schiffe, ohne daß die durchgehende Schifffahrt gestört wird. Die Gleise sind nach Osten herausgezogen; zwischen den Häfen und dem Bahnhöfe Schwowitz, der wohl als Richtungsbahnhof, zugleich auch für die Industriegleise gedacht ist, sind die Bezirksbahnhöfe angedeutet, für die ausreichender Platz vorgesehen ist. An die Häfen schließt sich nach Osten ein ausgedehntes Industriegelände mit günstigem Eisenbahnanschluß an. Die Gesamtanordnung ist insofern sehr zweckmäßig, als die Handelshäfen so nahe an der Stadt liegen, wie es die fortgeschrittene Bebauung noch gestattet, und das Industriegebiet etwas entfernter liegt.

Entwurf 10. (Abb. 7 und 8). Auf der linken Seite der Stromoder gegenüber dem Stadthafen soll ein großer Handelshafen mit 3 Becken (Abb. 7) angelegt, die seither regellos verstreute Industrie soll planmäßig im Nordosten der Stadt gesammelt werden. Die Einfahrt des Handelshafens im Westen ist nicht günstig, da sie unmittelbar oberhalb der Posener Eisenbahnbrücke und am vorspringenden Ufer der Stromoder liegt; die Entwicklung der Gleise ist kaum durchführbar. Die Bedienung des Hafens ist anscheinend vom Odertorbahnhof aus gedacht, der aber zu weit entfernt liegt und auch nicht erweiterungsfähig ist. Es bliebe also für den Hafenbahnhof nur der Platz südöstlich der Becken. Diese Lage gestattet keine einwandfreie Lösung, da der Platz zur Gleisentwicklung wohl zu knapp ist und da sich manche Schwierigkeiten im Verschiebegeschäft durch Sägebewegungen ergeben würden. Außerdem müßten die Hauptsammelkanäle der Stadtentwässerung auf große Strecken verlegt werden. Ein Handelshafen von diesen Ausmaßen ist auch nicht notwendig und würde im übrigen dem Grundsatz der Trabantenstadt widersprechen, der ja gerade die außenliegenden Trabanten zu selbständigen, lebensfähigen Gemeinwesen mit möglichst geschlossener Wirtschaft machen will. Hier aber würde ein Handelsmittelpunkt von solcher Größe geschaffen, daß eine starke Besiedelung in nächster Nähe, daß heißt gerade in den am dichtesten bevölkerten Stadtteilen notwendig werden würde. Für die Industriebahnen schlagen die Verfasser 3 Becken an der Breitenbachfahrt vor (Abb. 8).

Ihre Lage würde die Ausnutzung des Geländes erschweren, auch ist zu viel Wasserfläche im Verhältnis zum Hinterlande vorhanden, so daß die Plätze zu teuer werden (siehe das beim Entwurf 1 und 9 Gesagte). Die zur Erschließung notwendige neue Brücke bringt Nachteile für das bevorzugte Landhausviertel südlich der Breitenbachfahrt, durch das der Geschäftsverkehr zwischen Stadt und Hafengebiet fluten würde. Die Eisenbahnfrage ist nicht gelöst. Die Führung des einen Bedienungsgleises für die Industrieplätze unmittelbar an dem Kai des Beckens entlang ist nicht zweckmäßig und die Bedienung vom Bahnhofe Schwoitsch aus nicht durchführbar. c) Häfen nur an der Breitenbachfahrt. Am größten ist die Zahl der Verfasser, die die Häfen nur nach dem Norden der Stadt verweisen, meist wohl von dem Gedanken geleitet, daß Handel und Industrie zusammengefaßt werden müssen und daß die ausgedehnten Gebiete am neuen Schiffswege, der Breitenbachfahrt, hierfür besonders geeignet seien. Dabei wird der Nachteil in Kauf genommen, daß alle Häfen außerhalb der schleusenfreien Strecke der Oder liegen.

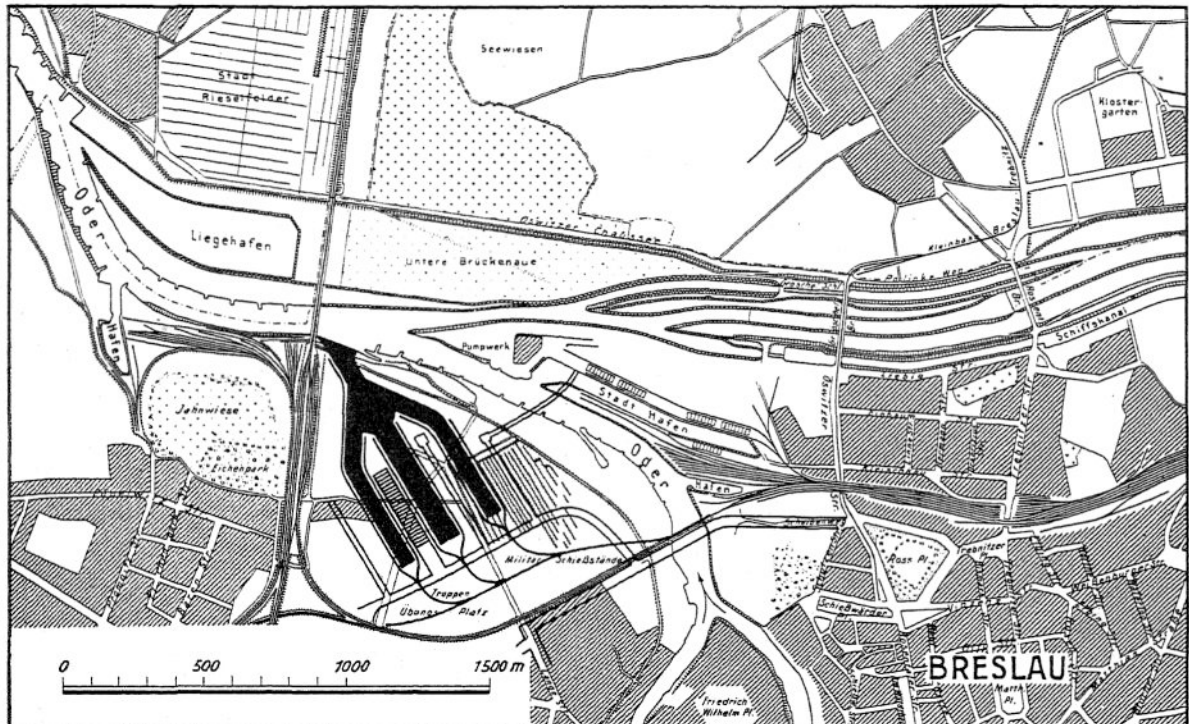


Abb. 7. Handelshafen.

„Trabanten“. Entwurf Architekt ERNST MAY

Entwurf 1 (Abb. 9). Umfangreiche Handels- und Industrielhäfen werden in enge Verbindung gebracht. Ob die Verfasser mit ihrer Voraussage, daß Breslau durch seine Lage die Vorbedingung zu einem Binnenschiffahrtsplatze ersten Ranges aufweise, nicht etwas zu weit gehen, bleibe dahingestellt. Die ausgedehnten Neuanlagen sind nicht hinreichend begründet und als Handelshafen sind sie auch reichlich weit von der Stadt entfernt. Der lange Schlauch des einen Industrielhafenbeckens neben dem Schiffahrtskanal verlaufend, hat den großen Nachteil, daß das Zwischengelände sich für Industrien in keiner Weise ausnutzen läßt und bei seiner geringen Tiefe mit viel zu hohen Anlagekosten des Hafens belastet sein würde. Zu beanstanden ist auch der Anschluß von fünf Becken und einem Sicherheitshafen an eine einzige Hafeneinfahrt, da dies zu einer Lahmlegung des ganzen Betriebes bei Schiffsunfällen an der Einfahrt führen könnte. Die Bedienung der 10 Kais ist anscheinend vom Bahnhof Schwoitsch aus gedacht, was nicht durchführbar sein würde; jedenfalls sind Bezirksbahnhöfe nicht dargestellt und bei dem beengten Raum auch nicht möglich.

Das Preisgericht hat die Zweckmäßigkeit größerer Häfen in Verbindung mit der Breitenbachfahrt bezweifelt und Hafenanlagen für den Massenverkehr, falls sie erforderlich werden sollten, als besser im Westen der Stadt, im Gebiete der schleusenfreien Schiffsahrt, liegend bezeichnet.

Die Lage der Industriegebiete an sich wird gelobt, die Hafenbecken aber werden als entbehrlich angesehen, da eine Verbreiterung der Breitenbachfahrt für die Industriebedürfnisse ausreiche.

Entwurf 8 (Abb. 10). Die von der Stadt geplante Erweiterung des Stadthafens bezeichnen die Verfasser als günstig, darüber hinaus halten sie weitere Umschlagsgelegenheiten für notwendig. Zu diesem Zwecke soll zunächst die Breitenbachfahrt verbreitert werden, damit sie in ganzer Länge ausgenutzt werden kann, sodann soll das Industriegelände längs des Kanals durch einen rund 2 km langen Hafenkanal aufgeschlossen werden, dessen Ufer teilweise — ebenso wie auch das Ufer der Breitenbachfahrt östlich der Hafeneinfahrt — als Kaianlage nutzbar sein würden, während der Rest der Ansiedlung von Industrien dienen soll. Für die Aufteilung wird der Umstand als maßgebend angeführt, daß der Wasserumschlag in Industrieböden erfahrungsgemäß nicht sehr groß sei. Daher soll jedes Werk nur eine Uferfront von etwa Schiffslänge

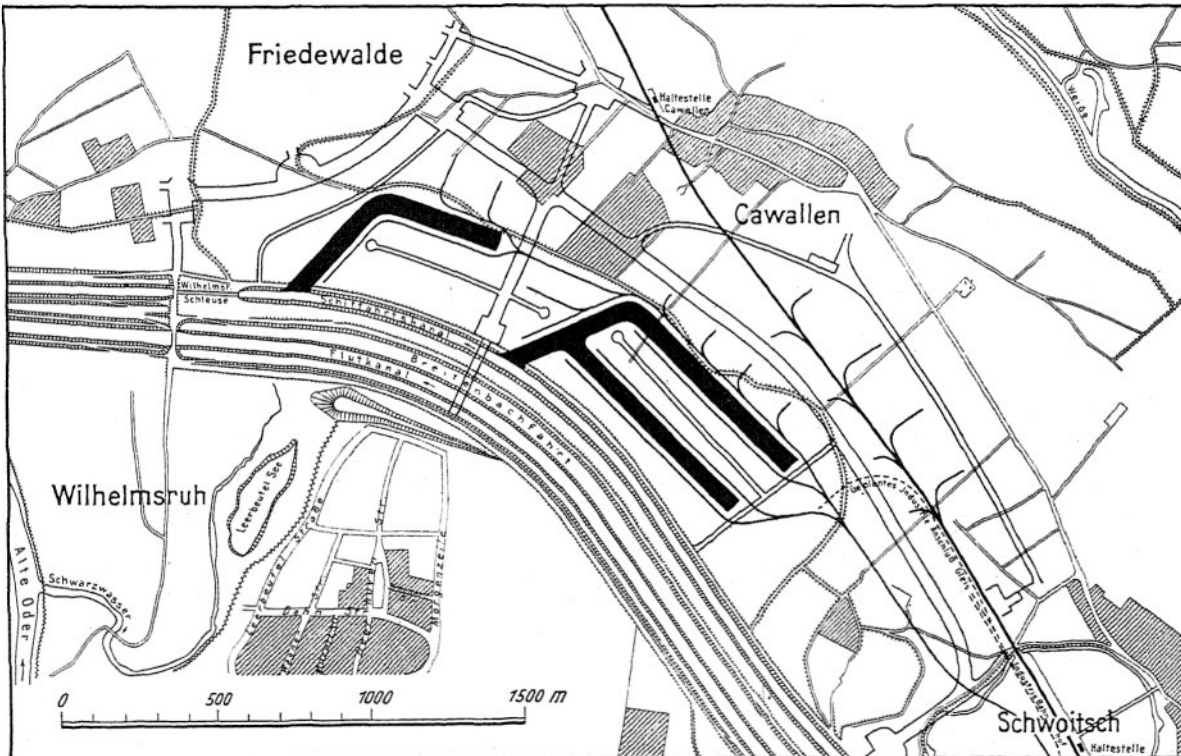


Abb. 8. Industrieböden.

und Dipl.-Ing. HERBERT BÖHM, Breslau.

erhalten und sich mehr der Tiefe nach ausdehnen. Hierdurch werden die Werke nicht mit unnötig hohen Anlagekosten der Wasserbauten belastet wie z. B. im Entwurfe I und 10. (Seiten 114 u. 113). Der an sich richtige Gedanke, tiefe Grundstücke zu schaffen, hat aber dazu geführt, daß die erst kürzlich gebaute Eisenbahnlinie nach Schwoitsch verlegt werden muß. Das Preisgericht hat dies nicht gebilligt und bezeichnet auch den Hafenkanal als erschwerend für die Aufteilung des Geländes. Noch mehr dürfte die Einfügung von Anlagen für den Umschlagsverkehr, also eines Handelshafens, mitten in das Industriegebiet zu beanstanden sein. Die Verbindung von Industrie- und Handelshafen mit ihren völlig anderen Verkehrsanforderungen erschwert den Eisenbahnbetrieb. Außerdem ist der Handelshafen an jener Stelle nicht erweiterungsfähig und ist als selbständiger Betrieb zu klein und daher unwirtschaftlich. Allerdings könnte eine Betriebsgemeinschaft für den Industrie- und Handelshafen diese Nachteile vielleicht mildern, würde sie aber kaum beheben.

Entwurf 9 (Abb. 11). Der bestehende Stadthafen mit der geplanten Erweiterung reicht nach Ansicht der Verfasser für absehbare Zeit für den allgemeinen Umschlagverkehr der Stadt aus, der Ausbau des zweiten Hafenbeckens wird aber nur insoweit empfohlen, als die bereits ausgeführten Erdarbeiten dies rechtfertigen. (Diese sind übrigens als Notstandsarbeiten nach dem

Kriege nur in so geringem Umfange ausgeführt worden, daß einer anderweiten Entschließung nicht vorgegriffen ist). Jegliche Hafenerweiterung gehöre in das Außengebiet der Stadt und in unmittelbaren Zusammenhang mit der Industrie. Deshalb sind dort zwei Hafenbecken, die nacheinander gebaut werden sollen, vorgesehen. Aufstellung, Verteilung und Umleitung der Güter mit der Bahn sollen zunächst noch vom Stadthafen, später von dem vorgeschlagenen Verschiebebahnhof Carlowitz aus erfolgen. Den Standpunkt, daß der Stadthafen nicht weiter ausgebaut werden soll, kann man nur dann für richtig halten, wenn man die Erweiterungsfähigkeit seiner Eisenbahnanlagen verneint, aus wirtschaftlichen Gründen wird man aber trotz des Platzmangels für die Gleise doch den Stadthafen zunächst so weit als möglich ausbauen müssen. Die vorgeschlagene Bedienung des neuen Hafens vom alten aus ist wegen der großen Entfernung betrieblich undurchführbar, und auch die Bedienung von Carlowitz aus scheitert an der Entfernung.

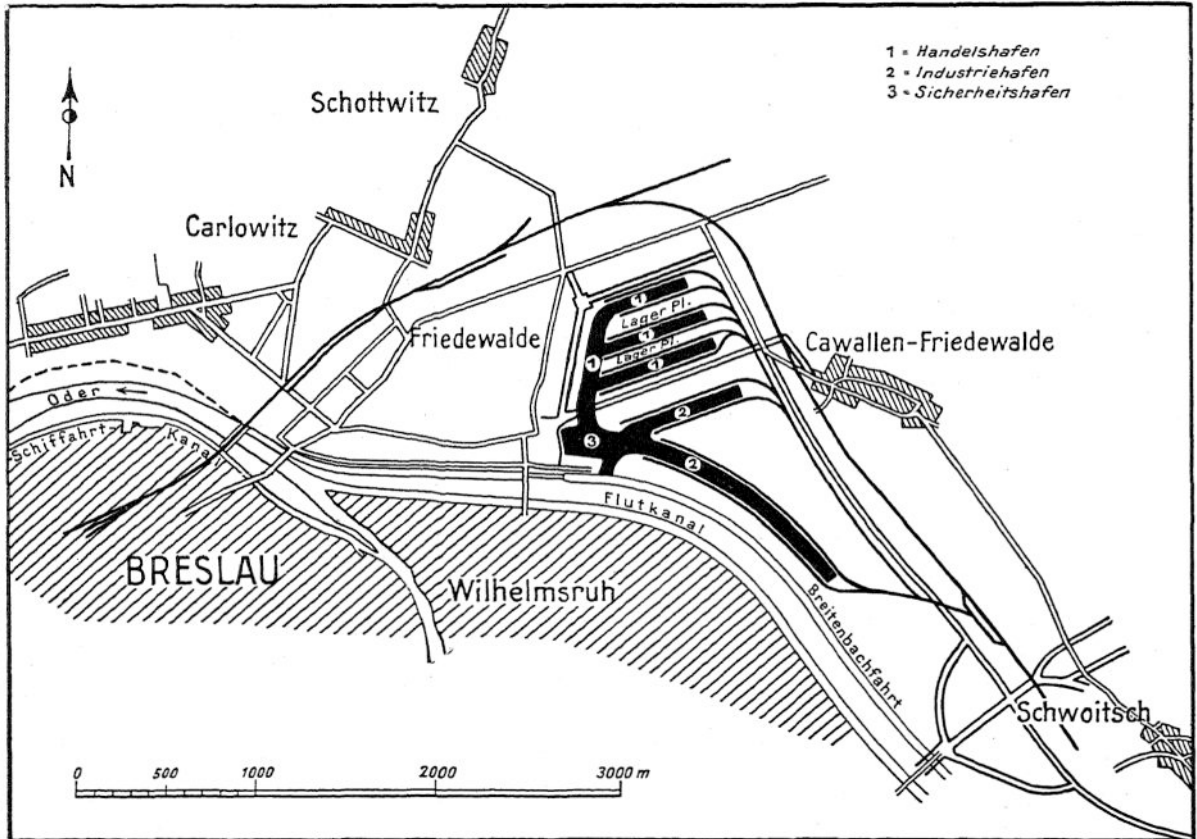


Abb. 9. „Antäus“. Entwurf: Senator und Stadtbaurat PAUL WOLF und Stadtbaumeister OTTO MEFFERT, Hannover.

Allenfalls würde dort die Zerlegung nach Richtungen stattfinden können, während für die weitere Zerlegung nach den einzelnen Betriebsstellen Unterbahnhöfe nötig sein würden. Dann ist es aber zweckmäßiger, das gesamte Verschiebegeschäft in einem großen Hafenbahnhof vorzunehmen. Das Preisgericht bemängelt die Form des Industriehafens als wenig günstig für dessen Zweck. Der Erläuterungsbericht läßt nicht erkennen, ob dieser Hafen als Umschlag- oder Industriehafen gedacht ist, anscheinend soll er beiden Zwecken dienen, was betrieblich nicht günstig ist. Für Industriezwecke würde eine Verbreiterung der Breitenbachfahrt ausreichen (siehe das beim Entwurf 1 auf Seite 114/115 Gesagte).

d) Nordkanal. Entwurf 4 (Abb. 12). Einen ganz anderen Weg beschreiten die Verfasser des Entwurfes 4, der sich überhaupt durch gründliche Bearbeitung aller wasserbaulichen und besonders aller hafentechnischen Fragen auszeichnet und der eine Fülle wertvoller Gedanken birgt. Hier wird die voraussichtliche Entwicklung der Stadt rechnerisch verfolgt, und werden die geplanten Anlagen an der Hand zahlenmäßiger Unterlagen bewährter Ausführungen bemessen. Die Verfasser rechnen — wie bereits eingangs auf Seite 107 erwähnt ist — mit neuen Verkehrsbeziehungen nach dem Südosten einerseits und nach dem Elbegebiet andererseits und setzen

eine starke industrielle Entwicklung Breslaus voraus. In richtiger Erkenntnis ordnen sie die Industrie im Norden und Nordosten der Stadt an und planen zu deren Erschließung einen von Ransern nach Friedewalde führenden Nordkanal, der die Gütereisenbahn Schottwitz—Rosental begleitet. Er soll zunächst als Stichkanal von der Breitenbachfahrt abzweigen und erst allmählich, der fortschreitenden Ausdehnung der Industrie folgend, bis zur Oder durchgeführt werden. An der Breitenbachfahrt und am Nordkanal stehen insgesamt 24 km Uferlänge zur Verfügung. Zwei Schiffsschleusen vermitteln den Abstieg vom Ober- zum Unterwasser. Vom Nordkanal

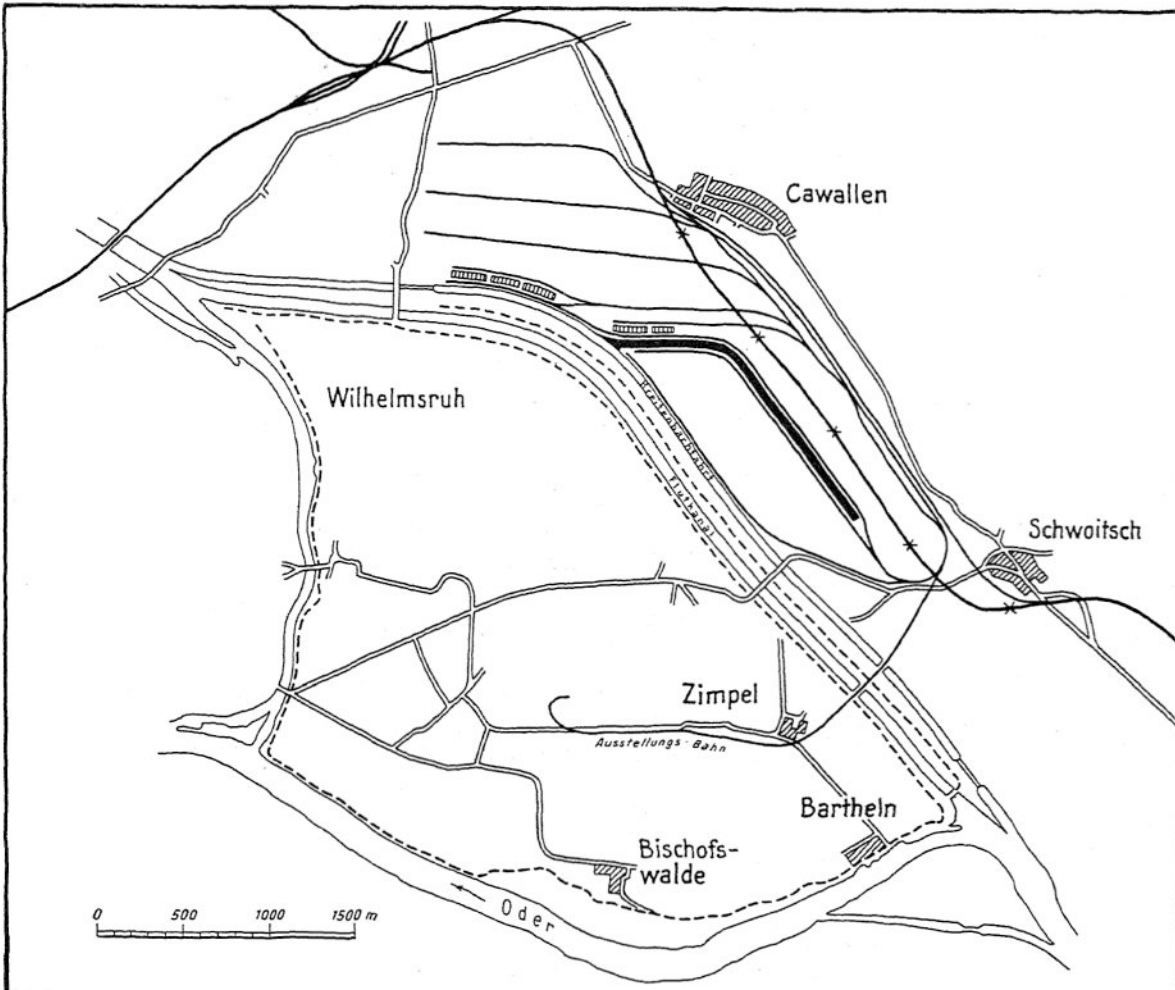


Abb. 10. „Vorburg des Ostens“. Verfasser: Prof. MUESMANN, Dresden, Prof. K. WACH, Düsseldorf, Baurat HELLMUTH, Düsseldorf.

abzweigend sollen im Laufe der Zeit, wenn der Stadthafen nebst Erweiterung nicht mehr ausreicht, Umschlagplätze mit Gleis- und Wasseranschluß angelegt, später noch zwei Hafenbecken ausgebaut werden. Kanal und Becken sind für 1000 t-Schiffe geplant. Als Vorteil der Gesamtanlage sei noch erwähnt, daß der Wasserspiegel Schwankungen nicht unterworfen ist. Beiderseits des Kanals erschließen Eisenbahnen das Industriegelände, die Bedienung ist vom Bahnhofe Lilienthal, annähernd in der Mitte, aus gedacht, während der Hafenverkehr einem Verschiebebahnhof bei Cawallen zugewiesen ist, was beides zweckmäßig ist.

Das Preisgericht bezeichnet den Vorschlag des Nordkanals als besonders glücklich unter der Voraussetzung, daß die industrielle Entwicklung einen sehr starken Aufschwung nehmen wird. Der Gedanke ist mit einer durch die Ansiedelung einer größeren Industrie an der Breitenbachfahrt bedingten Abänderung in die Zukunftspläne der Stadt übernommen.

Für den Fall, daß der Verkehr von der oberen Oder her, insbesondere nach der Eröffnung eines Donau-Oderkanals, so bedeutend werden sollte, daß sich weitere Häfen mit Einfahrt vom Oberstrom aus als nötig erweisen, schlagen die Verfasser hierfür Gelände im Südosten von Breslau vor, das allerdings heute noch größtenteils Überschwemmungsgebiet ist. „Verlockend wäre es“,

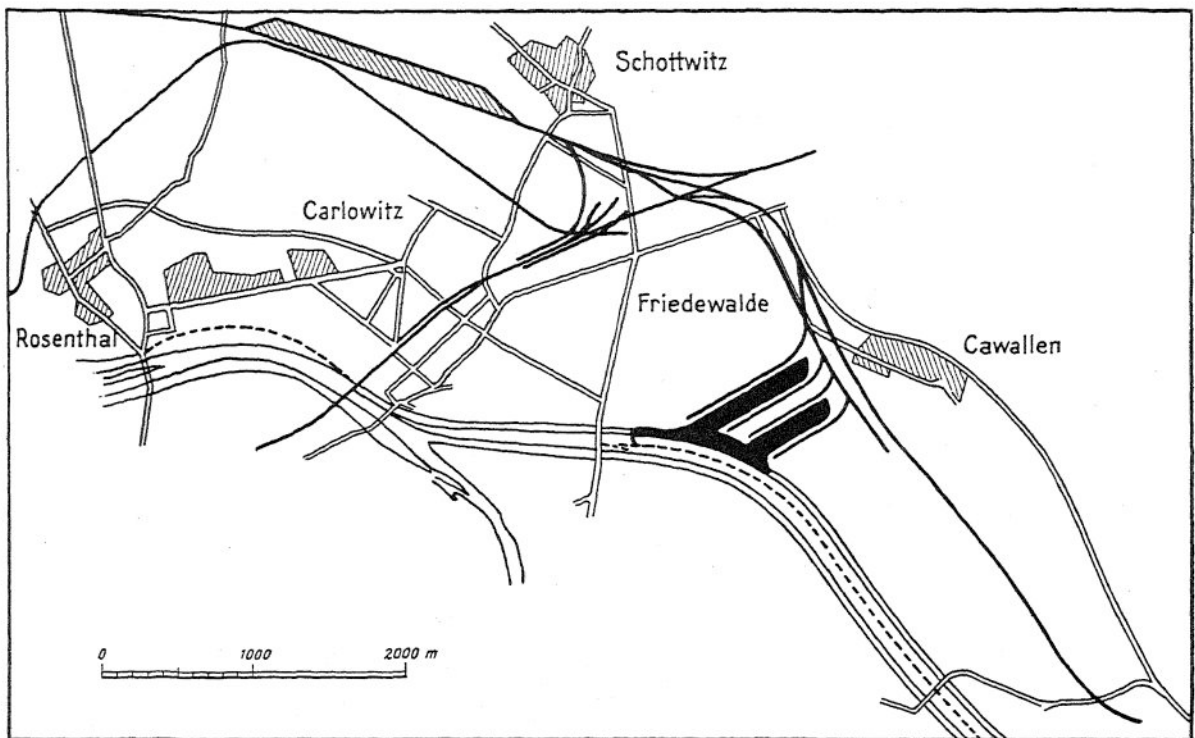


Abb. 11. „Wägen, Wagen“. Verfasser: Oberreg.-Rat Dr. RAPPAPORT und Architekt KURT WASSE, Essen.

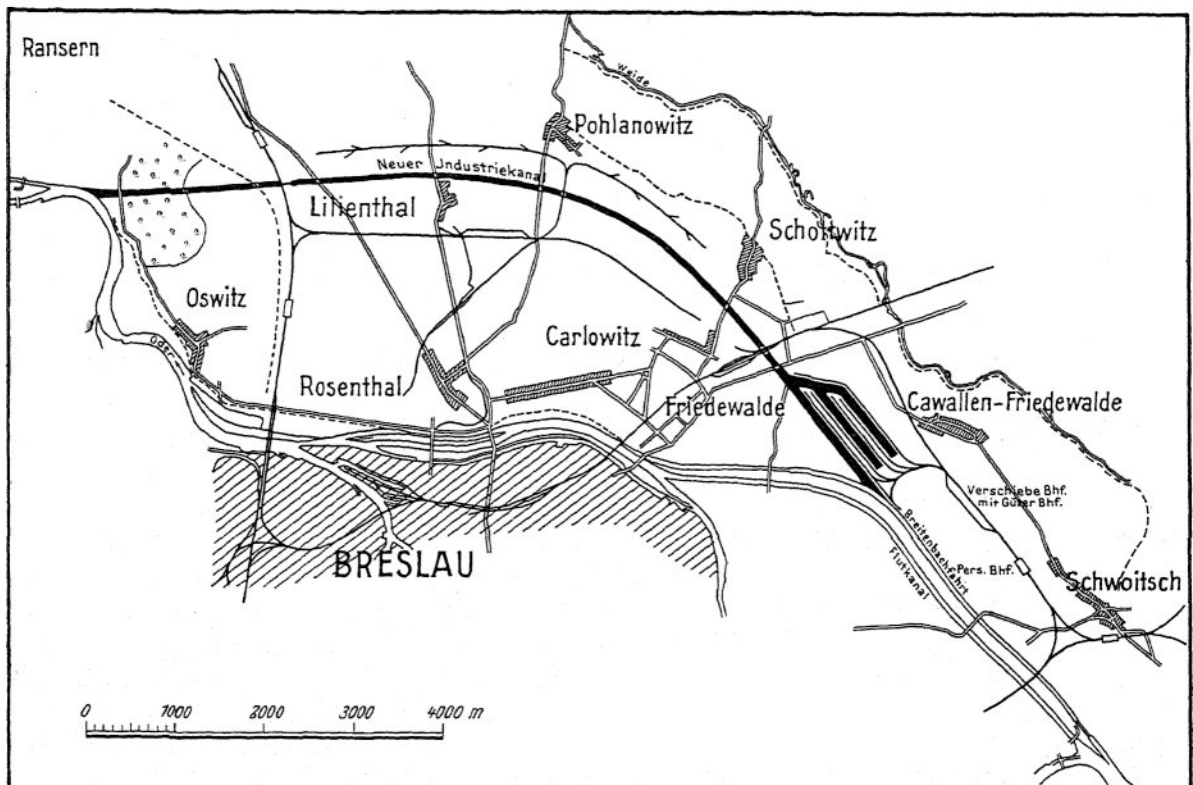


Abb. 12. „Wirtschaftlichkeit, Gesundheit, Schönheit.“
Entwurf: Arch. B. D. A. HENRY GROSS und Reg.-Bmstr. BRISKE, Berlin.

bemerken sie zu dieser Frage, „diese Gebiete, die jetzt einen übergroß scheinenden Raum einnehmen, durch neue Eindeichungen erheblich einzuschränken und damit neues Gelände für Siedlungen, vielleicht auch Industrie, zu gewinnen. Aber hierzu wäre die Voraussetzung, daß im Oberlaufe der Oder und ihrer oberen Zuflüsse zur Regelung des Hochwasserabflusses große Talsperren erbaut werden; und diese Voraussetzung liegt in ferner Zukunft. Deshalb ist es richtiger, an den heutigen Eindeichungen wie auch an den im Überschwemmungsgebiet liegenden Wasserversorgungsanlagen nichts zu ändern und die Siedlung im Überschwemmungsgebiet, auch auf den von diesem eingeschlossenen Inseln, Ottwitz und Althofnaß, einer ferneren Zukunft zu überlassen.“

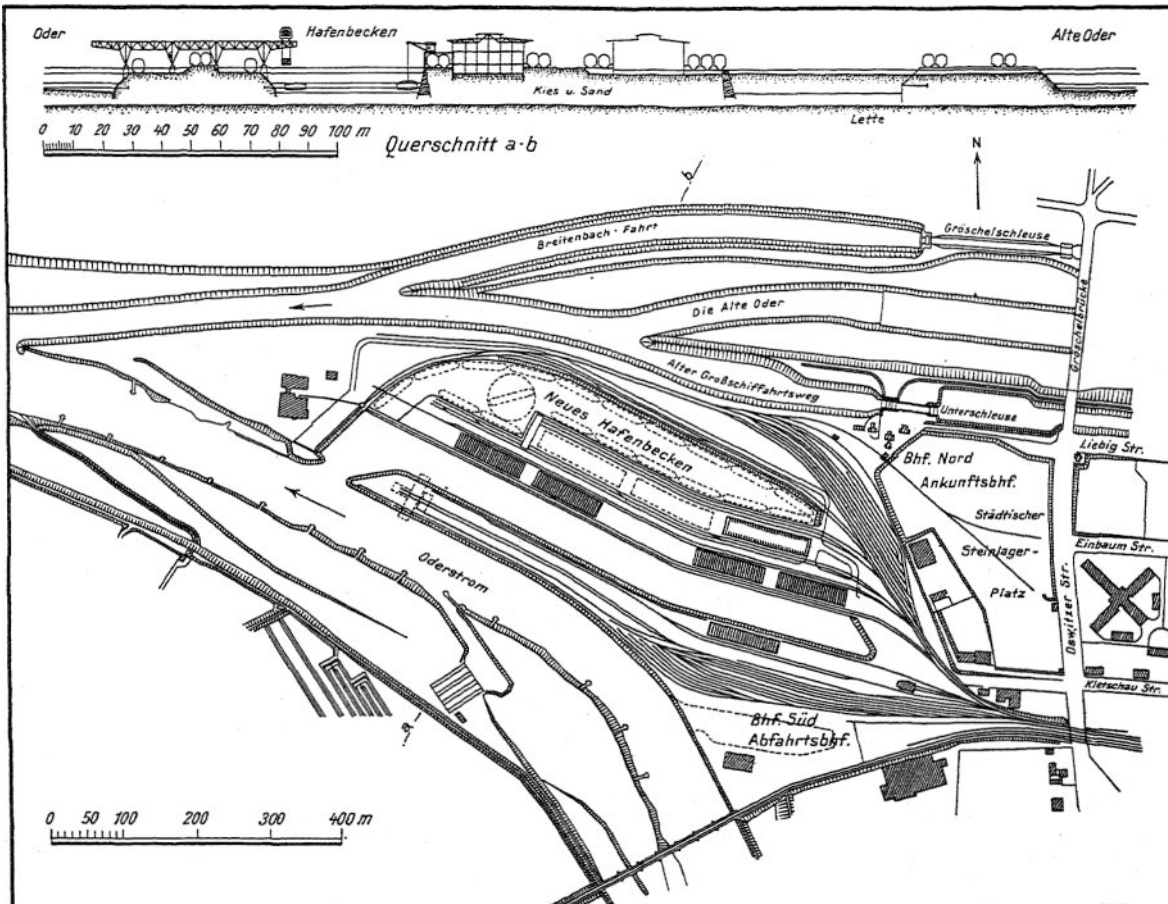


Abb. 13. Erweiterung des Stadthafens.

4. Erweiterung des Stadthafens. (Abb. 13).

Von den meisten Verfassern wird das Vorhaben der Stadt, den bestehenden Hafen¹⁾ am Zusammenflusse der Stromoder und der alten Oder im Nordwesten der Stadt durch ein zweites Becken zu erweitern, gutgeheißen. Die Leistungsfähigkeit infolge dieser Vergrößerung wird auch auf lange Zeit noch genügen, zumal wenn die an sich neuzeitliche Ausrüstung noch weiter verbessert wird. Inwieweit der Stadthafen durch eine Verlegung einzelner Geschäftszweige des Hafenverkehrs, z. B. der Verladung gewisser Massengüter nach anderen Stellen, entlastet und dem Frachtverkehr der übrigen Güter vorbehalten bleiben kann, müßte eine eingehende Durcharbeitung klarlegen. Jedenfalls dürfte soviel sicher sein, daß es sich für eine Stadt von der Größe und Lage Breslaus nicht empfiehlt, räumlich weit auseinanderliegenden Häfen die gleichen Fracht- und Stapelgeschäfte zuzuweisen. Reicht der vorhandene Hafen mit seiner Erweiterung später nicht mehr aus und müssen neue Häfen gebaut werden, so wird eine Aufgabenteilung das wirtschaftlich Richtige sein. Diesen Gedanken betonen auch die Verfasser des Entwurfes 6, die dem Stadthafen in Zukunft die sog. Kaufmannsgüter zum Umschlag und zur Stapelung

¹⁾ Vergl. Fußnote S. 105.

vorbehalten, den Umschlag der Massengüter aber nach den Außengebieten verweisen. Sie versprechen sich von dieser Veränderung in der Benutzungsweise außerdem eine teilweise Entlastung für die sehr ungünstigen Eisenbahnverhältnisse der Innenhäfen, halten aber hierbei eine grundsätzliche Verbesserung der Eisenbahnbedienung für erforderlich.

Bei der Bearbeitung des Vorentwurfes für die Hafenerweiterung durch die Stadt ergab sich, daß das hierfür vorgesehene Gelände nicht ausreicht, um die Gleise einwandfrei zu entwickeln. Der an sich wünschenswerte einheitliche Hafenhafen ist unter diesen Umständen nicht ausführbar, vielmehr muß ein getrennter Ankunfts- und Abfahrtsbahnhof angelegt werden, außerdem kommen die Gleise in den Bogen zu liegen; beides birgt betriebliche Nachteile in sich. Eine bessere Lösung ist nur durch das Wegreißen wertvoller Gebäude möglich, also wirtschaftlich wahrscheinlich nicht durchführbar. Es zeigt sich hier, daß bei der ersten Planung auf sehr weite Sicht vorausgeschaut werden muß, und daß auch ferne Entwicklungsmöglichkeiten ins Auge gefaßt werden sollten.

III. Folgerungen.

Überblickt man das Ergebnis des Wettbewerbes, so kann festgestellt werden, daß eine Summe gründlicher Arbeit geleistet worden ist, und daß wertvolle Anregungen gegeben worden sind. Wenn hier die Kritik an den Arbeiten überwiegt, auf die großen Vorzüge der meisten Arbeiten aber nicht eingegangen wird, so soll damit der Wert der Entwürfe keineswegs verkleinert werden. Die Vorzüge liegen vorwiegend in der Gesamtarbeit auf städtebaulichem Gebiete, während das hier herausgegriffene Gebiet ein Sondergebiet ist, das erklärlicher Weise nicht die vollendete Durcharbeitung erfahren konnte.

Die verschiedenartige Lösung, die diese Sonderaufgabe erfahren hat, zeigt zunächst ganz allgemein, wie schwer gerade die Verkehrsfragen zu meistern sind, und wie viele Umstände von bestimmendem Einfluß sind und beachtet werden müssen, soll die Lösung einwandfrei sein. Bei der Betrachtung fällt zweierlei besonders auf, einmal die verschiedenartige Beurteilung der Entwicklungsmöglichkeiten der Stadt, sodann die Behandlung der Eisenbahn- und Hafenfragen in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit.

Bei der Beurteilung der industriellen Entwicklung Breslaus zeigt sich eine Unsicherheit, die für die Zeit des Wettbewerbes 1921 sehr erklärlich ist, und die auch heute noch infolge der völlig ungeklärten Beziehungen des deutschen Ostens zu seinen Nachbarn in gleicher Stärke besteht. Mit einem industriell starken Wachstum der Stadt rechnen aber auch die meisten Verfasser, die Entwicklung des Ostens damit hoffnungsvoll bejahend und an den Sieg der Vernunft über die politischen Leidenschaften glaubend. Und dieser Glaube ist notwendig für jede Bearbeitung einer Stadterweiterung. Denn ein Mangel an Voraussicht rächt sich später schwer, vor allem bei den Verkehrsanlagen, deren ausreichende Erweiterung dann oft nicht mehr möglich ist. Ein Zuviel an Weitblick dagegen kann allenfalls Gebiete, die für Verkehrs- und Handelszwecke vorgesehen waren, später aber doch nicht benötigt wurden, unnötig lange der Bebauung entziehen, schafft aber keine Nachteile schwerwiegender Art.

Bei der Bearbeitung der Hafenpläne verfolgen nur wenige Verfasser die Entwicklung rechnerisch und legen ihren Entwürfen zahlenmäßige Angaben zu Grunde, die meisten begnügen sich mit Darlegungen allgemeiner, mehr gefühlsmäßiger Art. Oft ist die wasserbautechnische Seite der Aufgabe gelöst, die eisenbahntechnische aber nur angedeutet. Kann auch bei einem allgemeinen Wettbewerb die Entwicklung von Gleisplänen nicht verlangt werden, so sollte doch wenigstens auf die Zuweisung genügend großer Flächen für die Eisenbahnanlagen und auf günstige Anschlüsse der Häfen an die Eisenbahn¹⁾ geachtet werden. Denn für die Raschheit und für die Kosten des Umschlagverkehrs ist eine zweckmäßige und ausreichend bemessene Verschiebeanlage ebenso wichtig wie die Ausrüstung der Kaie und Speicher mit neuzeitlichen Fördergeräten. An unzuweckmäßigen Eisenbahnanlagen kranken heute noch viele bestehende Häfen.

¹⁾ Vgl. Bebauungspläne für Seehäfen. Von Stadtbaurat FABRICIUS, Stettin. Jahrbuch der Hafenbau- techn. Ges. 1922/23 (5. und 6. Bd.) S. 79/91. (Mit 3 Abb. und 2 Tafeln)

DIE ODER BEI BRESLAU.

1 : 112500
500m 0 1 2 3 4 5 km



Druck von Bergmann in Berlin-Hakenberg 11.

Die Art der Behandlung der Hafen- und Eisenbahnfragen im Wettbewerbe, die meist nicht genügend in die Tiefe geht, ist nicht verwunderlich. Hat doch die Generation, die heute im allgemeinen zur Bearbeitung solcher städtebaulicher Aufgaben berufen ist, während ihres Studiums vom Städtebau nicht allzuviel, von den wirtschaftlichen Grundlagen einer Stadtentwicklung zumeist gar nichts erfahren. Der Städtebau wurde meist als rein künstlerische Aufgabe betrachtet und in völliger Selbständigkeit neben dem Sondergebiete des städtischen Tiefbaues, neben Wasser- und Eisenbahnbau behandelt. Heute bestehen auch an den Bauingenieurabteilungen Technischer Hochschulen Lehrstühle für Städtebau. Ihre Aufgabe wird es sein, auch die wirtschaftlichen Grundlagen, die großen Zusammenhänge und Bedingtheiten zu lehren und in gewissem Umfange zahlenmäßige Unterlagen zu schaffen, um das Rüstzeug des Städtebauers, sei er Architekt oder Ingenieur, zu vervollständigen.

Häfen und Hafenpläne im Odergebiet.

Von Oberregierungs- und -baurat SCHÖNSEE, Breslau.

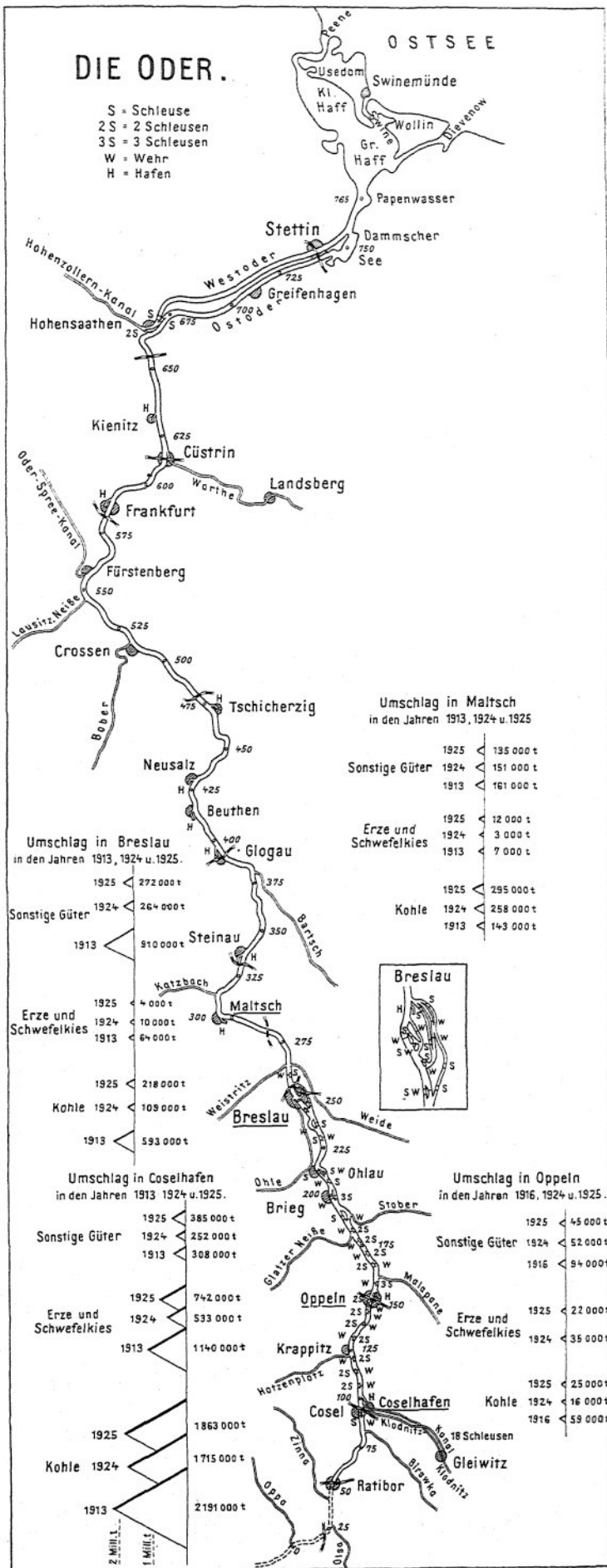
Einen Überblick über das Odergebiet und zugleich über den Umfang des Verkehrs in den vier bedeutendsten Oderhäfen gibt Abb. 1, während in Abb. 2 (a u. b) der Höhenplan des Oderlaufes ebenfalls in seiner ganzen Länge, vom Eintritt in deutsches Gebiet bis zur Mündung in die Ostsee, dargestellt ist. Der Wasserverfrachtung im Binnenschiffahrtsverkehr streben in erster Linie Massengüter zu, die auf größere Entfernungen zu bewegen sind. Für die Oder nimmt unter diesen die in den ober- und niederschlesischen Gebieten gewonnene Steinkohle bei weitem den ersten Rang ein. Die Kohlen werden aber nur in wenigen Häfen verladen. Dieser Umstand bringt es mit sich, daß die Bedeutung der zahlreichen Zwischenhäfen gegenüber diesen Kohlenumschlagshäfen sehr zurücktritt.

Aus nachstehender Zusammenstellung ist der Umfang des Güterverkehrs der bedeutenderen Häfen im Odergebiet in den Jahren 1913 und 1925 zu ersehen:

Lfd. Nr.	Uferseite	Strom-km	Hafen	Güterumschlag		Bemerkungen
				1913	1925	
1	rechts	98,1	Cosel	3 698 247	2 990 021	1918 305 369
2	rechts	154,7	Oppelner Hafen A.-G.	30 231	91 450	
3	rechts u. links	198—200	Brieg	13 050	22 481	
4	links	215	Ohlauer Hafen A.-G.	—	5 800	
5	rechts	255,2	Breslauer Stadthafen	732 824	268 741	
6	links	256,5	Schlesisch.Dampf.-Komp.	—	121 809	
7	links	304,8	Maltzsch	311 020	465 000	
8	links	332,1	Steinau	28 687	32 131	
9	rechts	393,2	Glogauer Domhafen	19 203	5 660	
10	links	395,2	Staatl. Hafen Glogau	140 702	37 227	
11	links	429,8	Neusalz	42 239	36 990	
12	rechts	471,8	Tschicherzig	13 737	7 210	
13	links	584,2—8	Frankfurt a./O.	93 231	27 120	
14	links	256,5	Schwerin a. W.	—	24 700	
15	links u. rechts	—	Landsberg a. W.	128 558	97 779	
16	rechts	176,7	Kreuz a. N.	535 000	98 000	
17	links u. rechts	—	Cüstrin	112 036	57 557	

Die obere Schiffahrtsgrenze der Oder liegt bei Ratibor, km 50. Die Großschiffahrt endet aber schon an der obersten Staustufe der kanalisierten Oder bei Cosel, km 98. In der Vorkriegszeit war eine Verbesserung der Oderwasserstraße von Cosel bis Ratibor geplant; in Verbindung mit dieser Regulierung beabsichtigte die Stadt Ratibor den Bau einer Hafenanlage auf den Roßwiesen bei Ratibor. Der Krieg und die politischen Vorgänge der Folgezeit haben die Ausführung dieser Pläne verhindert. Ratibor wird jetzt erst darauf hoffen dürfen, in das große deutsche Wasserstraßennetz einbezogen zu werden, wenn es gelingt, die Oder mit der Donau durch den geplanten Oder-Donau-Kanal zu verbinden.

Um den oberschlesischen Berg- und Industriebezirk nach Fertigstellung des Oder-Spree-Kanals durch eine leistungsfähige Wasserstraße mit Berlin und Stettin zu verbinden, wurde die obere Oder in 2 Etappen in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von Cosel bis zur Neiße-Mündung und im ersten Jahrzehnt des laufenden von der Neiße-Mündung bis Breslau



durch den Einbau von 22 Stau-
 stufen kanalisiert.¹⁾ Gleichen
 Schritt mit der Verbesserung der
 Wasserstraße hielt die Ausbildung
 und Erweiterung der Hafenan-
 lagen. Insbesondere wurde schon
 während des ersten Bauabschnittes
 für den Umschlag der Kohlen aus
 dem oberschlesischen Bezirk ein
 sehr leistungsfähiger staatlicher
 Hafen bei Cosel erbaut, der in
 drei Folgezeit mehrfach vergrößert
 worden ist. In drei Hafenbecken
 dienen 12 Kohlenkipper, 15 Krane
 und eine größere Anzahl Rutschen
 dem Güterumschlag. In über-
 wiegender Menge werden für die
 Talfahrt Kohlen verladen und in
 der Bergfahrt schwedische Eisen-
 erze entladen, die in Stettin in
 Flußschiffe umgeschlagen werden.
 Im Jahre 1913 betrug der Güter-
 umschlag im Coseler Hafen, wie
 in der Zahlentafel aufgeführt, rd.
 3 698 000 t. In der Kriegs- und
 Nachkriegszeit verringerte er sich
 bedeutend, doch stieg er im Jahre
 1924 schon wieder auf 2 559 000 t
 und in 1925 auf 2 990 000 t. Im
 Jahre 1913 nahm Cosel hinsicht-
 lich des Gesamtumschlages unter
 den deutschen Häfen nach Duis-
 burg-Ruhrort, Hamburg und Em-
 den die vierte Stelle ein. Ein-
 gehend wurde der Coseler Hafen
 von Regierungsbaurat ASMUSSEN
 im Heft 10, 1925 der Zeitschrift
 „Werft-Reederei Hafen“ (Bres-
 lauer Sondernummer der Hafena-
 bautechnischen Gesellschaft), und
 seine Kipperanlagen werden im
 vorliegenden Jahrbuch von den
 Firmen FRIEDR. KRUPP, Gruson-
 werk Magdeburg und KAMPNAGEL
 Eisenwerk (vorm. NAGEL & KAEMP),
 Hamburg, beschrieben. Es kann
 deshalb hier auf diese Abhand-
 lungen und die nachstehende Luft-
 bildaufnahme vom Coseler Hafen
 Bezug genommen werden. Die
 Aufnahme zeigt rechts von den 3
 Hafenbecken den Oderlauf und auf
 dem rechten Oderufer die Mün-
 dungsstrecke des Klodnitz-Kanals.

¹⁾ Vgl. voraus S. 52.

Die Oderschiffahrtsstraße wird von Cosel nach Osten noch auf rund 45 km Länge durch den gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erbauten Klodnitz-Kanal bis Gleiwitz fortgesetzt. Die Schleusen dieses Kanals haben aber nur eine nutzbare Länge von 35,0 m bei einer Breite von 4,08 m, so daß sie von der Großschifffahrt nicht benutzt werden können. Die größte jährliche Leistungsfähigkeit des Kanals in einer Richtung beträgt etwa 130000 t, dem größten Talverkehr vom Jahre 1920. In Gleiwitz sind die Kanalufer auf rd. 500 m Länge durch Kaimauern, mehrere Kräne, sowie Schmalspur- und Eisenbahnanschluß für den Güterumschlag hergerichtet. Wie in der nachstehenden Abhandlung — Seiten 148/158 — des Regierungsbaurats KAHLE ausführlich geschildert wird, besteht bei allen Interessenten der dringende Wunsch, das ober-schlesische Berg- und Hüttenrevier durch den Bau eines Großschiffahrtskanals von Cosel bis Gleiwitz unmittelbar an das deutsche Wasserstraßennetz anzuschließen. Der Neubau des Kanals würde die Schaffung eines Umschlaghafens bei Gleiwitz in etwa den Ausmaßen des jetzigen Coseler Hafens bedingen.

Wenn wir von Cosel stromabwärts fahrend den bedeutenderen Oderhäfen einen Besuch abstatten, so treffen wir zunächst bei km 154,7 auf den Oppelner Hafen. Das rd. 600 m lange Becken wurde im Jahre 1902 als staatlicher Sicherheits- und Liegehafen erbaut. Im Jahre 1910 bildete sich die „Oppelner Hafen-A.-G.“ zum Zwecke der Übernahme und des Ausbaus des Hafens für den Güterumschlag. Der preußische Fiskus trat als Hauptaktionär in die Gesellschaft ein. Zwei Kohlenkipper, mehrere Krane und Rutschen, sowie Eisenbahnanschluß vermitteln den Güterumschlag. Der Oppelner Hafen soll zur Entlastung und Ergänzung des Coseler Hafens dienen. Wie in Cosel werden auch hier in der Hauptsache für die Talfahrt ober-schlesische Kohlen verladen, in der Bergfahrt schwedische Eisenerze entladen. Oppeln liegt

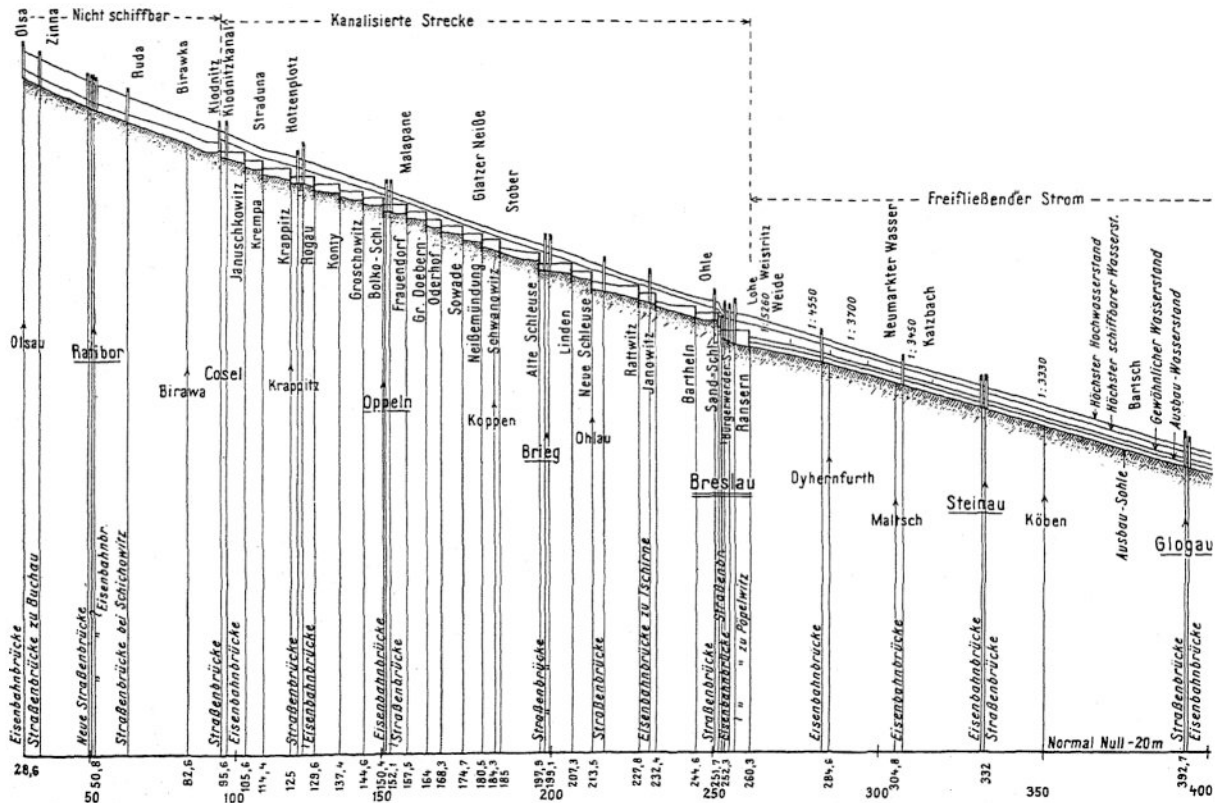


Abb. 2 a.

aber erheblich weiter als Cosel von dem ober-schlesischen Kohlenrevier entfernt, so daß die Anschlußfrachten teurer als für Cosel werden. Das erschwert Oppeln wesentlich den Wettbewerb mit Cosel. Im Jahre 1925 hat der Güterumschlag im Oppelner Hafen nahezu 100000 t erreicht. Ausführlich ist die Oppelner Hafenanlage in Heft 10, 1925 der Zeitschrift „Werft-Reederei-Hafen“ von dem Vorstandsmitglied der Oppelner Hafen-A.-G., Landgerichtsrat a. D. VON STÖRPHASIUS beschrieben, so daß auf diese Abhandlung und den nachstehenden Lage-

plan (Abb. 4) Bezug genommen werden kann. Ein Güterumschlag geringeren Umfangs findet außerdem in dem Opperler Mühlengraben statt.

Als nächste Oderstadt treffen wir bei unserer Talfahrt Brieg bei km 198—200. Über eine öffentliche Hafenanlage verfügt Brieg nicht. Von verschiedenen industriellen Unternehmungen sind aber die Ufer an der Oder und den Schleusenkanälen für den Umschlag hergerichtet. Im



Abb. 3. Luftbildaufnahme vom Coseler Hafen.

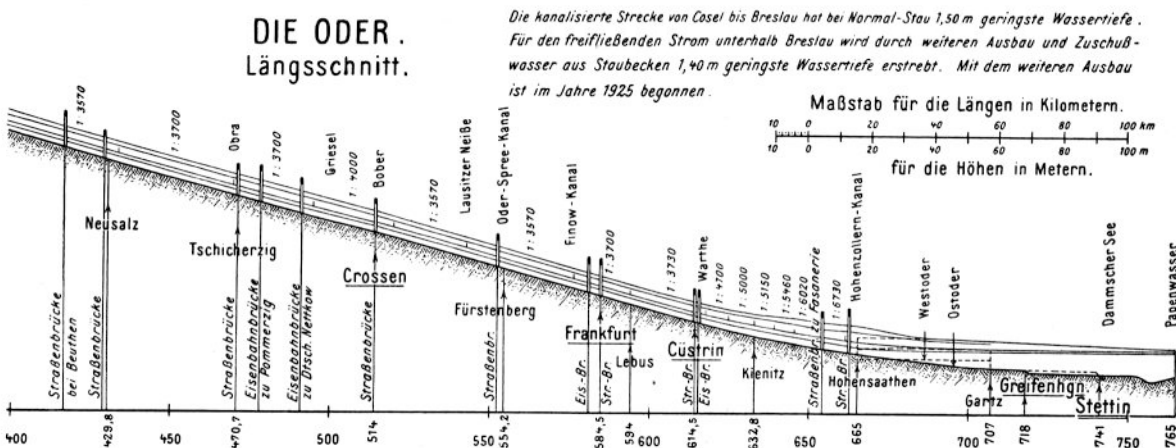


Abb. 2b.

Jahre 1925 wurden in Brieg rd. 25000 t umgeschlagen. Die Stadt Brieg plant die Anlage eines Hafenbeckens am linken Oderufer oberhalb der Stadt.

In Ohlau, km 215, hat die Ohlauer Hafenbahn A.-G. durch Erweiterung des Schleusenoberkanals eine Umschlagstelle hergerichtet (Abb. 5) und diese mit zwei Laufkatzen auf überkragender Hängebahn mit je 1,5 t Tragfähigkeit, mit Lagerschuppen und Eisenbahnanschluß nach untenstehendem Plane ausgerüstet. Im Jahre 1925 betrug der Güterumschlag rd. 6000 t.

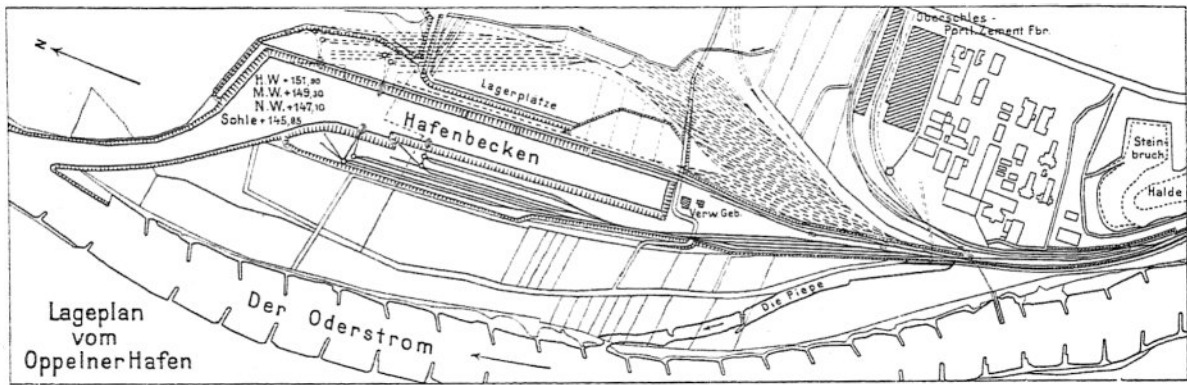


Abb. 4.

Von km 248—258 durchfahren wir Schlesiens Hauptstadt Breslau. Die Stadt Breslau hat nach Fertigstellung der Kanalisierung der oberen Oder und des Breslau umgehenden Großschiffahrtsweges eine mustergültige Hafenanlage geschaffen, die im Jahre 1897 dem Verkehr übergeben werden konnte.

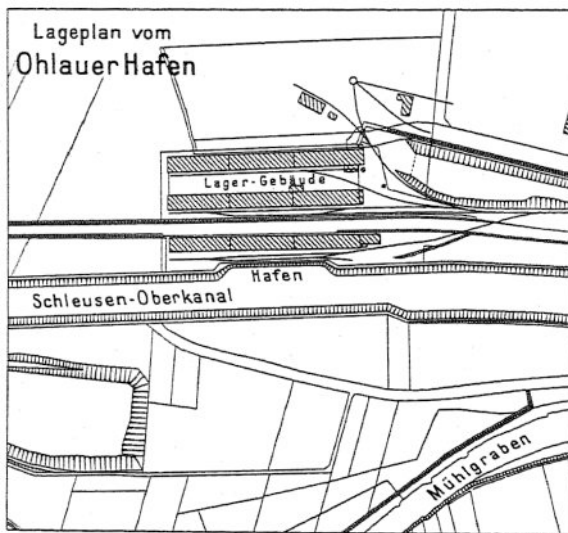


Abb. 5.

Die Hafenanlage ist in der Zeitschrift „Werft-Reederei-Hafen“ Nr. 10, 1925 vom Hafendirektor MEUSER und in der auf den S. 105/121 vorangehenden Abhandlung von Stadtbaurat Dr.-Ing. TRAUER auch hinsichtlich der beabsichtigten Erweiterungen eingehend beschrieben worden, so daß auf diese beiden Abhandlungen Bezug genommen werden kann.

Breslau verfügt aber außer dem Stadthafen noch über mehrere andere erwähnenswerte Hafenanlagen. Die bedeutendste Oderreederei „Die Schlesische Dampfer-Kompagnie, Berliner Lloyd“ hat sich unterhalb Breslau bei Pöpelwitz, km 256,5, eine eigene Hafenanlage (Abb. 6) geschaffen und diese in den

letzten Jahren erheblich vergrößert. Mehrere Kohlenkipper, elektrische Portal- und Dampfkräne sowie eine Greiferanlage zum Bebunkern der Dampfer, Lagerhäuser, Güterschuppen und ein ausgedehntes Eisenbahnnetz dienen dem Güterumschlag. Der Hafen vermittelt in erster Linie den Eilgüterverkehr der Gesellschaft.

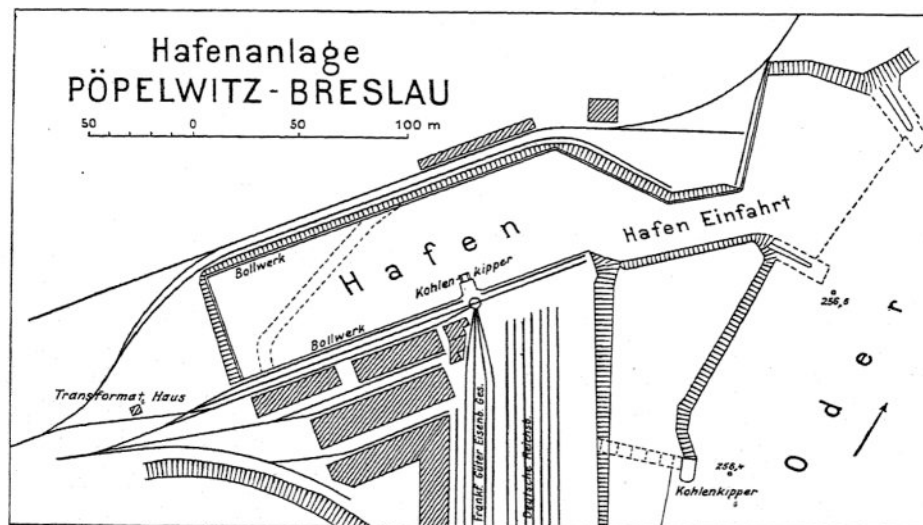


Abb. 6. Umschlagstelle der Schlesischen Dampfer-Compagnie, Berliner Lloyd.

Bei Cosel, dicht unterhalb Breslau, km 517,1, hat die Reederei CÄSAR WOLLHEIM eine Werft- und Hafenanlage, die bedeutendste Werft an der Oder, erbaut (Abb. 7). Die Anlagen sind in der Zeitschrift „Werft-Reederei-Hafen“ Heft 10, 1925 von Direktor KÖHLER eingehend beschrieben.

Bei km 257 r. U. liegt die Einfahrt zum staatlichen Oßwitzer Sicherheits- und Liegehafen (Abb. 8). Ein Güterumschlag findet in ihm nicht statt.

Bei Groß-Masselwitz, kurz unterhalb der Schleuse Ransern, km 262,2, beabsichtigt die Kohlen-Großhandelsfirma ORGLER & BLUMENFELD in Breslau für den Kohlenumschlag eine bedeutende Hafenanlage zu schaffen (Abb. 9). Der Antrag unterliegt z. Zt. der behördlichen Nachprüfung.

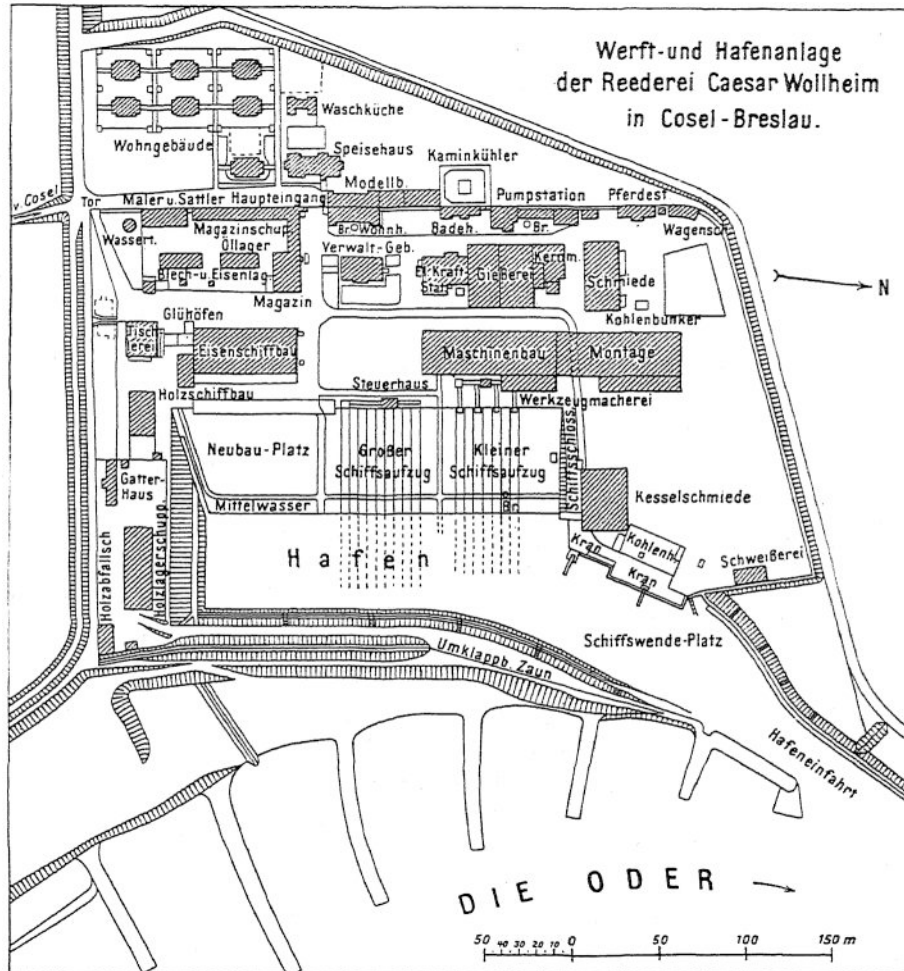


Abb. 7.

In der kanalisiertem Oder oberhalb Breslau dienen als Sicherheitshäfen außer den schon besprochenen Hafenanlagen auch die Schleusen- und Seitenkanäle. Insbesondere sind es die 6 km lange Breitenbachfahrt bei Breslau¹⁾ und der 4 km lange Janowitz-Steiner Seitenkanal, welche bei Hochwasser und Eisgang Hunderten von Kähnen sichere Liegeplätze bieten.

Setzen wir von Breslau unsere Besichtigungsreise stromab fort, so verlassen wir bei Ransern, km 261, die kanalisierte Strecke. Unterhalb Ransern bis zur Mündung ist der Strom nur durch eine Mittelwasserregulierung ausgebaut. Eine Regulierung auf Niedrigwasser ist vor 2 Jahren in Angriff genommen worden. 7 Stromstrecken von rd. 14 km Gesamtlänge sind inzwischen fertiggestellt, und 8 weitere Stromstrecken von rd. 27 km Gesamtlänge sind in der Ausführung begriffen. An der Oder herrscht der eigenartige Zustand, daß der Oberlauf besser schiffbar ist, als der Unterlauf. Während in der kanalisiertem oberen Oder zu jeder Zeit eine Mindestfahrtiefe von 1,50 m vorhanden ist, sinkt diese bei niedrigen Wasserständen in der regulierten

¹⁾ Vgl. Textblatt 1 zwischen S. 104/105.

Strecke auf 1,0 m und darunter. Es ist aber zu erwarten, daß nach dem Abschluß der Niedrigwasserregulierung und dem Bau von Talsperren zur Gewinnung von Zuschußwasser dieser Übelstand beseitigt sein wird.

Rd. 50 km unterhalb Breslau treffen wir den wichtigen staatlichen Umschlaghafen Maltsch (Abb. 10). Mit dem Coseler und dem Breslauer Stadthafen gehört er zu den drei bedeutendsten Oder-

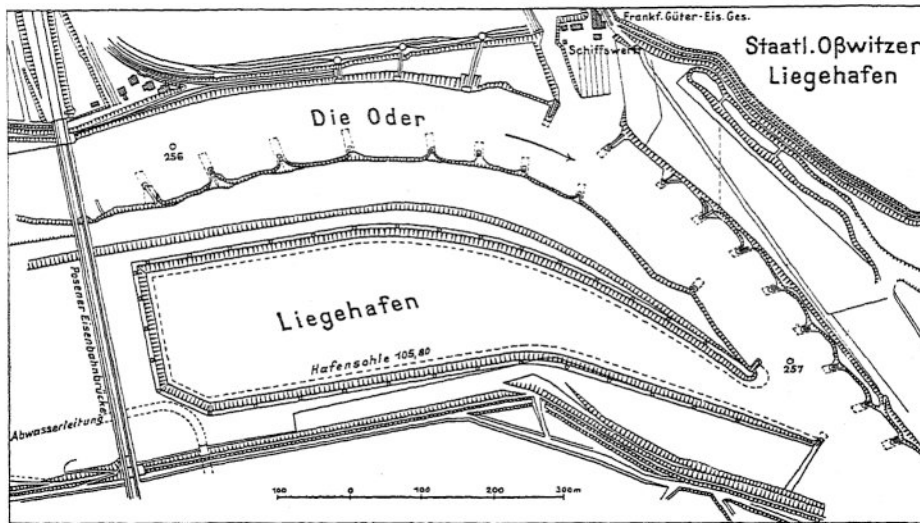


Abb. 8.

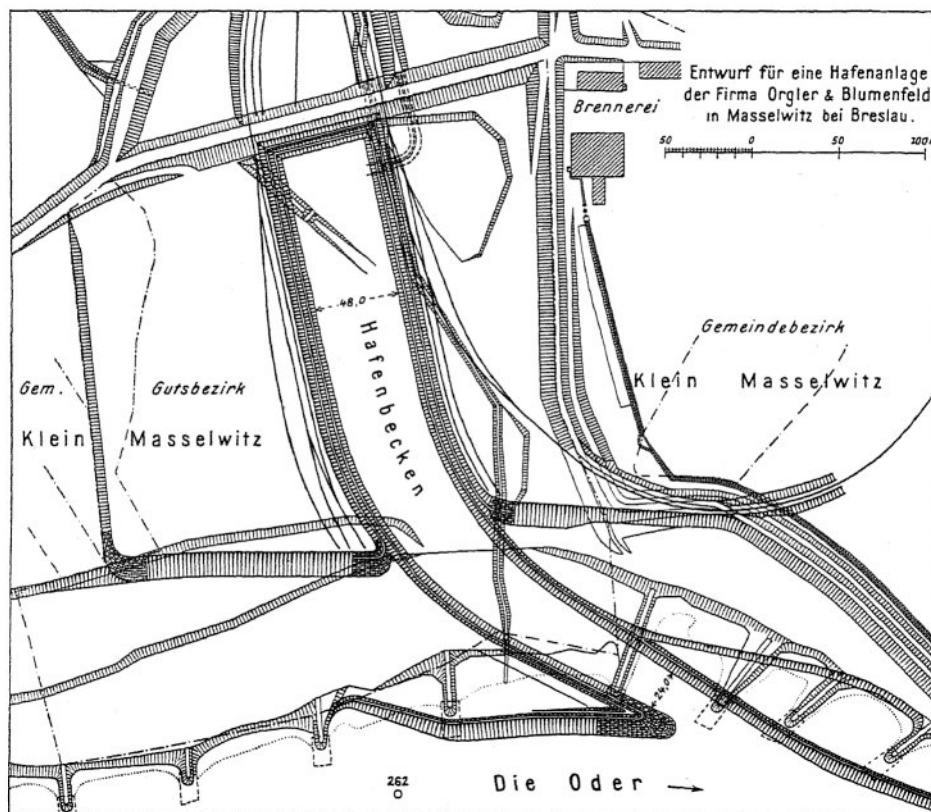


Abb. 9.

häfen. Hier gelangen die Steinkohlen aus dem niederschlesischen, dem Waldenburger Bezirk zur Verschiffung. Der Hafen besteht aus 2 Becken. Dem Umschlagverkehr dienen 2 Kohlenkipper, mehrere elektrisch betriebene Kräne und zahlreiche Rutschen. Die Oderstrombauverwaltung hat sich außerdem zum Verladen der gerade während der Zeit des Ausbaues der Niedrigwasserregulierung in großen Mengen benötigten Schüttsteine eine eigene Waggon-Steinkipperanlage erbaut. Die Steine werden aus den nahegelegenen niederschlesischen Granit-

steinbrüchen bezogen. Im Jahre 1925 sind hier rd. 80000 t Schüttsteine verladen worden. Im ganzen hat der Umschlagverkehr im Hafen Maltzsch im Jahre 1925: 465000 t betragen. Eine Steigerung des Verkehrs sowie ein weiterer Ausbau der Hafenanlagen ist mit Sicherheit zu erwarten. Neben Steinkohlen und Steinen werden in Maltzsch auch landwirtschaftliche Produkte in erheblicher Menge umgeschlagen. In gleicher Weise wie beim staatlichen Coseler Hafen sind auch hier die Hafenbecken von der Wasserbauverwaltung angelegt und werden von ihr unterhalten, während die Umschlagvorrichtungen und Gleisanlagen Eigentum der Eisenbahnverwaltung sind und von ihr unterhalten und betrieben werden. Ein erheblicher Übelstand für den Maltzschener Hafen liegt darin, daß die schmalen Hafenbecken den auf Ladung wartenden Kähnen keine Liegeplätze bieten. Die leeren Kähne ankern oft auf mehrere km Länge zu beiden Seiten im freien Strome und behindern die durchgehende Schifffahrt um so mehr,

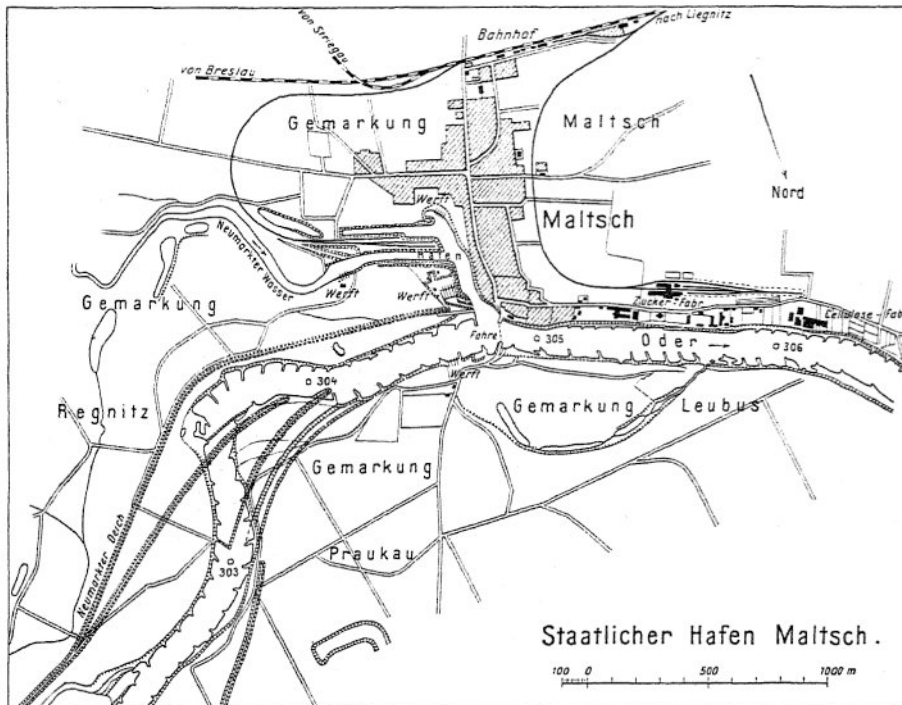


Abb. 10.

als kurz oberhalb der Hafeneinfahrt sich eine scharfe Stromkrümmung und eine Fähre mit starkem Verkehr befinden. In Verbindung mit der Niedrigwasserregulierung dieser Strecke wird geplant, die scharfe Stromkrümmung mittels eines Durchstiches zu beseitigen. Der abzuschneidende Altarm wird alsdann für eine große Anzahl von Kähnen sichere Liegeplätze bieten.

Es bestehen lebhafteste Bestrebungen, die mittlere Oder mit der Elbe durch einen Schifffahrtskanal zu verbinden, um insbesondere das Niederlausitzer Braunkohlen- und Industrieviertel an das deutsche Wasserstraßennetz anzuschließen. In der auf den Seiten 138/147 folgenden Abhandlung ist diese Frage von Landesbaurat Dr.-Ing. PLATZMANN eingehend erörtert. Der Abstieg dieses Kanals zur Oder soll nach einem Entwurf des Landesbaurats FREYSTEDT bei Maltzsch, nach einem von Regierungsbaumeister a. D. SCHULZ im Auftrage der Görlitzer Handelskammer bearbeiteten Entwurf 15 km unterhalb Maltzsch, bei Aufhalt, erfolgen. Sollte einer dieser Pläne zur Ausführung gelangen, so würde der Hafen Maltzsch damit wesentlich an Bedeutung gewinnen.

Bei km 332 passieren wir die Kreisstadt Steinau. Sie verfügt über zwei Hafenbecken, ein altes von der Stadt erbautes und ein neues, später von der Liegnitz-Rawitscher Eisenbahngesellschaft angelegtes (Abb. 11). Nur das letztere hat Eisenbahnanschluß. Dem Umschlagverkehr dienen zwei Kräne. Im Jahre 1925 betrug der Umschlag rd. 32000 t. Er entfällt zum überwiegenden Teil auf den neuen Hafen.

Von km 393—395 durchfahren wir die Kreisstadt Glogau und ehemalige Festung Glogau. Die Stadt ver-

fügt über zwei Hafenanlagen, den Winterhafen und den Domhafen (Abb. 12 u. 13). Der im Westen der Stadt gelegene Winterhafen ist ursprünglich als staatlicher Liege- und Sicherheitshafen angelegt und im Jahre 1910 als Umschlaghafen mit Gleisanschluß, Kaimauern, 2 elektrischen Portal-Kränen sowie einem Lagerspeicher ausgebaut worden. In ihm wickelt sich der Hauptverkehr ab. Der Domhafen hat noch keinen Eisenbahnanschluß und ist deshalb z. Zt. von geringerer Bedeutung. Die Stadtverwaltung hat aber beschlossen, ihn mit möglicher Beschleunigung zu einem modernen Umschlaghafen auszubauen und ihn mit Gleisanschluß zu

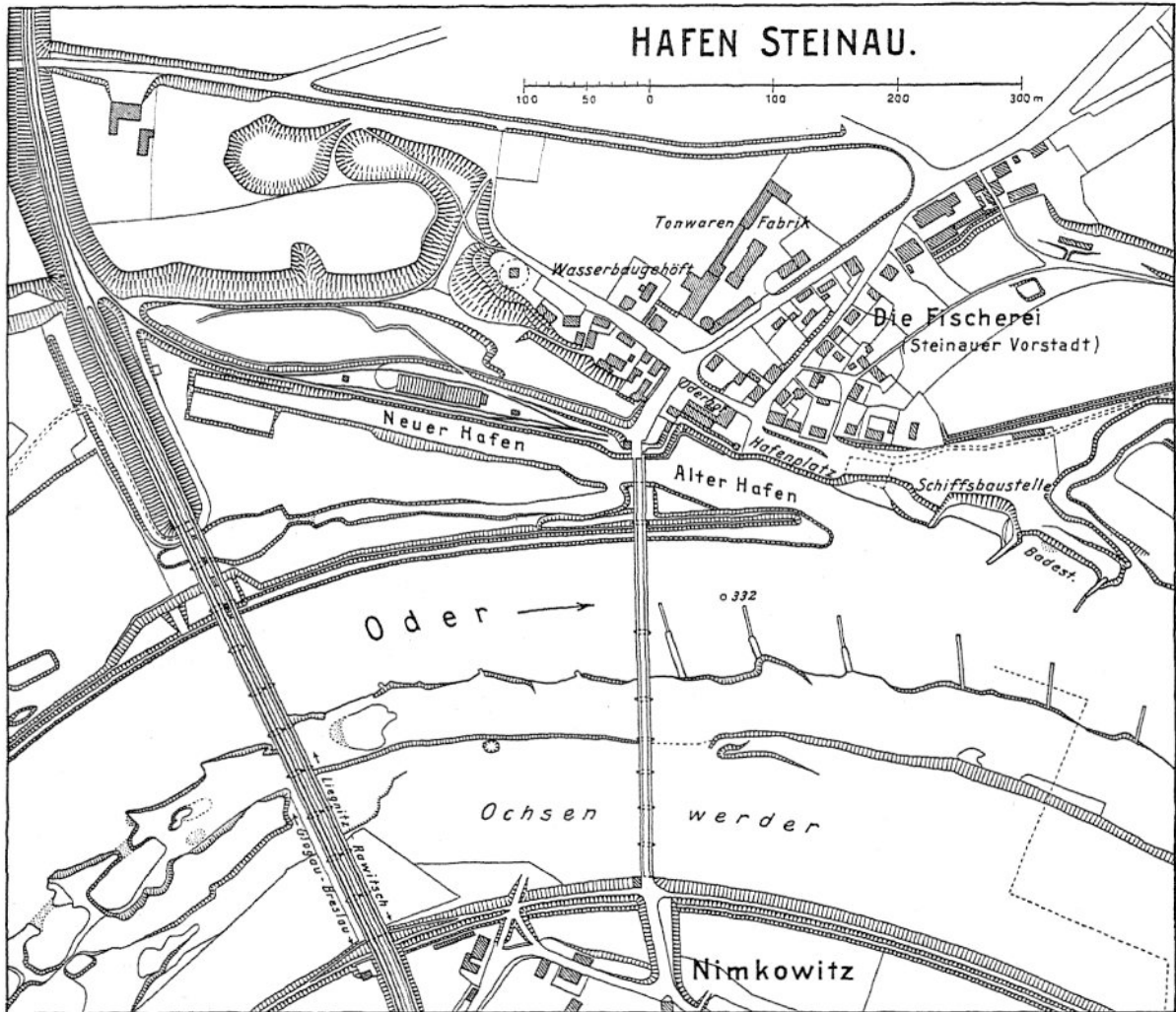


Abb. 11.

versehen. Für Erweiterungen hat die Stadtverwaltung die östlich des Domstadtteils zwischen Strom und alter Oder liegenden Fleischerwiesen in Aussicht genommen. Sie beabsichtigt dieses etwa 80 ha große Gelände für Industriezwecke zu erschließen und hier einen Industriehafen anzulegen, der auch dem Umschlagverkehr dienen soll. Doch hängt die Entscheidung über diese Pläne wesentlich von der künftigen Gestaltung der Schiffsverkehrsverhältnisse bei Glogau ab. Die jetzige Stromoder ist innerhalb des Stadtgebiets recht schmal, und der Verkehr wird auch noch durch zwei Brücken behindert, (Abb. 13), so daß die Beschränkung des Schiffsverkehrs auf eine Richtung polizeilich vorgeschrieben werden muß. Es kommt hinzu, daß der den Domhafen begrenzende Leitdamm rd. 150 m oberhalb der Eisenbahnbrücke aufhört, so daß oberhalb dieser Brücke die Schifffahrt störende Querströmungen auftreten, die nicht selten zu Havarien an den Brückenpfeilern Veranlassung geben. Es wird beabsichtigt, diese Übelstände in Verbindung mit der Regulierung dieser Strecke auf Niedrigwasser abzustellen. Ein Plan geht dahin, die alte Oder als Schiffsverkehrsstraße auszubauen und die jetzige Stromoder am oberen Ende abzuschließen. Ein anderer will die jetzige Stromoder verbreitern und den Leitdamm bis zur

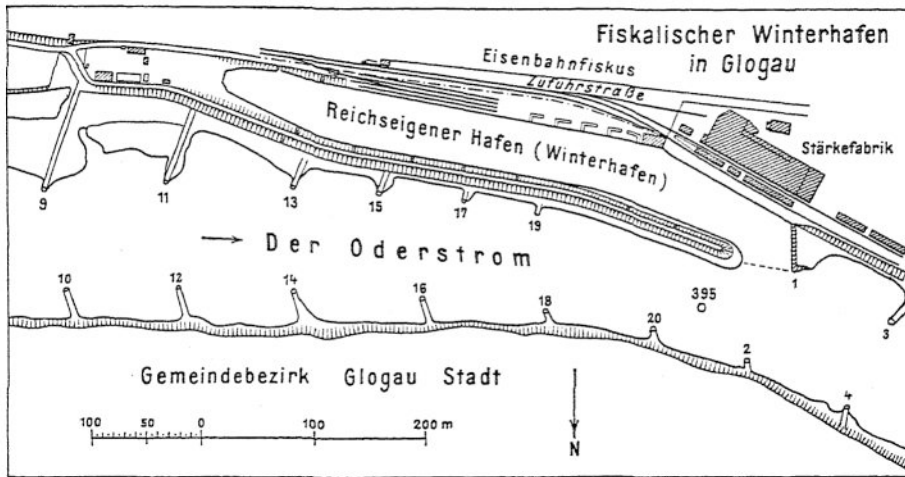


Abb. 12.

Eisenbahnbrücke verlängern. Eine Entscheidung über die verschiedenen Pläne ist noch nicht gefallen; erst danach wird Glogau entgeltliche Entschließungen über die Gestaltung der Hafenerweiterungen fassen können.

Bei km 429,8 zweigt der Hafen Neusalz (Abb. 14) von der Oder ab. Er besitzt Gleisanschluß, 4 Kräne, mehrere Rutschen, sowie 5 Speicher, die zusammen 55000 Ztr. Getreide aufnehmen können. Landwirtschaftliche Erzeugnisse und Holz überwiegen im Umschlagsverkehr. Im Jahre 1925 sind rd. 37000 t umgeschlagen worden.

Bei dem Orte Tschicherzig, km 471,8, wurde ursprünglich ein staatlicher Sicherheitshafen erbaut, der dann später zum Umschlaghafen erweitert worden ist (Abb. 15). Er besitzt Gleisanschluß und mehrere Kräne für den Güterumschlag. Dieser hat im Jahre 1925 rd. 7000 t betragen.

Bei Fürstenberg, km 554,2, zweigt der Oder-Spree-Kanal von der Oder ab (Abb. 16). An der Herstellung eines zweiten Abstiegs unter Einbau einer sehr leistungsfähigen Schachtschleuse wird seit mehreren Jahren gearbeitet. Die Stadt Fürstenberg ist eifrigst bestrebt, ihre günstige Lage an zwei wichtigen Wasserstraßen nach Möglichkeit auszunutzen. Zunächst hat sie an dem neuen Umgehungs kanal durch Kanalerweiterung auf 450 m Länge eine Umschlag- und Wendestelle geschaffen. An dem Hafeneinschnitt kommen Kräne, Kippanlagen, Becherwerke und Silos zur Anlage, Speicheranlagen schließen sich an, und eine besondere Hafenbahn vermittelt den

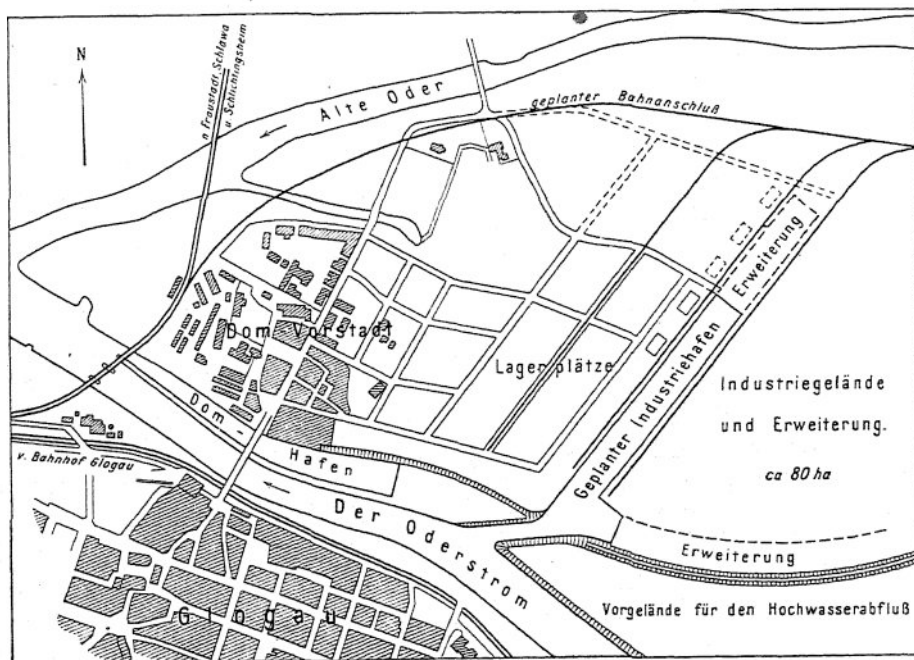


Abb. 13. Glogauer Domhafen mit den geplanten Erweiterungen.

Eisenbahnanschluß. Außerdem hat die Stadt Fürstenberg rd. 400 Morgen Gelände erworben, das sie durch zwei Hafenbecken von je 600 m Länge und 54 m Breite erschließen und als Industrieland auswerten will.

30 km unterhalb der Abzweigung des Oder-Spree-Kanals treffen wir auf Frankfurt a. O. Auch Frankfurt hat in den letzten Jahren erhebliche Anstrengungen zur Hebung seines Wasserverkehrs gemacht. In der Vorkriegszeit schon hatte die Stadt das linke Oderufer an mehreren

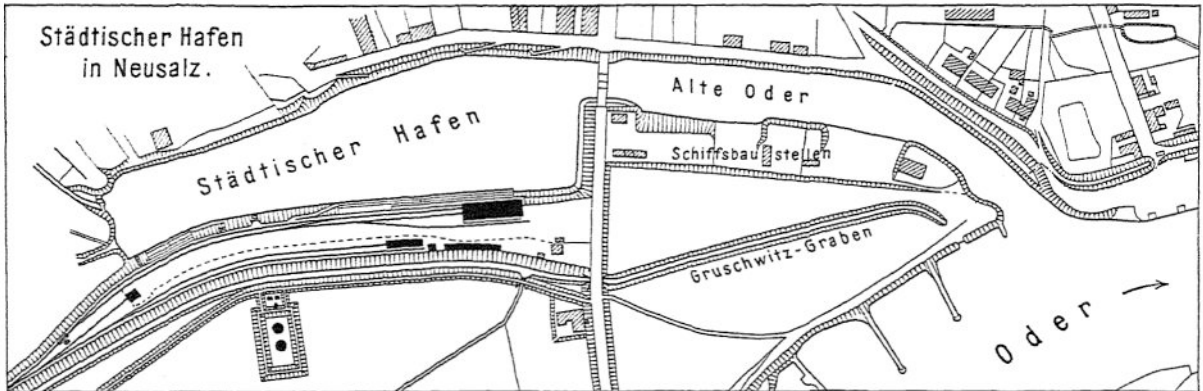


Abb. 14.

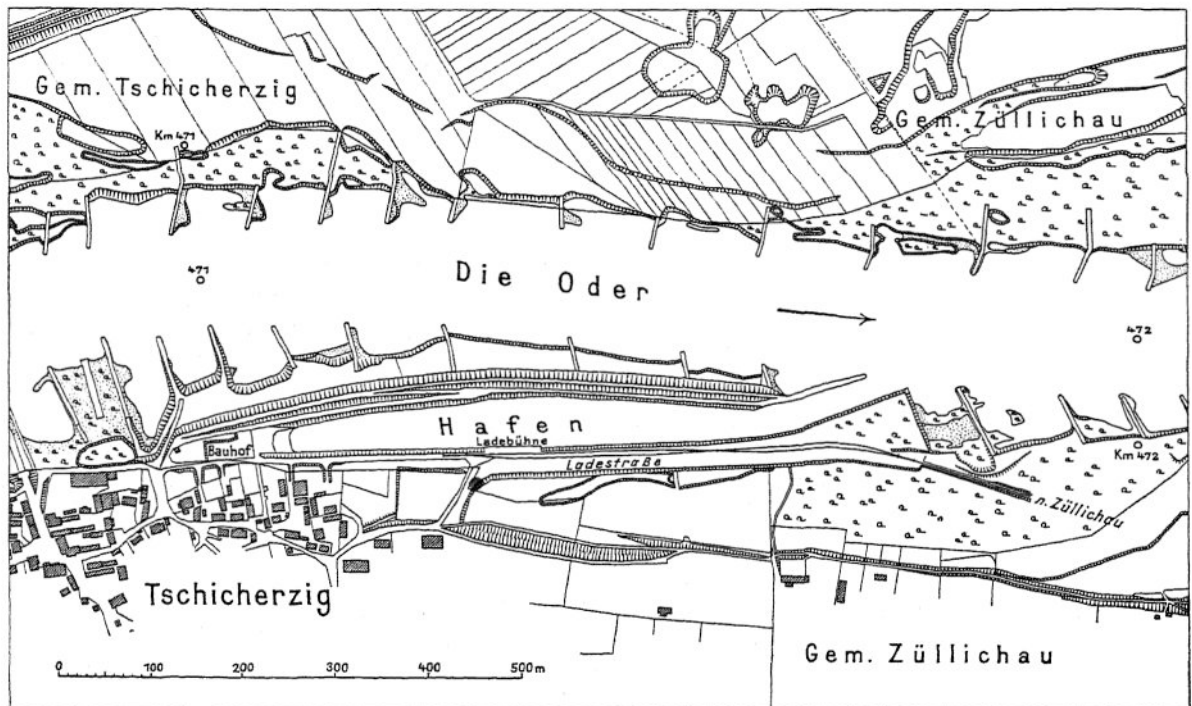


Abb. 15. Hafen Tschicherzig.

Stellen in erheblicher Ausdehnung für den Umschlagverkehr ausgebaut. Die Anlagen standen aber nicht im Zusammenhang und hatten teilweise auch nur mangelhaften Gleisanschluß. In der Nachkriegszeit hat Frankfurt die Kaianlagen untereinander verbunden, um rd. 400 m verlängert, für die ganzen Anlagen einen durchgehenden Eisenbahnanschluß geschaffen, einen Hafenbahnhof eingebaut, neue Lagerschuppen errichtet, die Krananlagen auf einen neuzeitlichen Stand gebracht und das für die weitere Entwicklung der Hafenanlagen an der Oder erforderliche Gelände angekauft. Lagerplätze an der Oder, die für die Ansiedlung von Industrie in hervorragender Weise geeignet sind, wurden durch neue Straßen und Gleise aufgeschlossen (Abb. 17).

Abseits von der Oder, am Verschiebehnhof, sind rd. 15 ha städtisches Industriegelände mit Straßen und Anschlußgleisen versehen worden. Der baldige unmittelbare Eisenbahnanschluß dieses Geländes an den Oderhafen ist geplant.

Darüber hinaus geht das Streben der Stadt Frankfurt dahin, daß ein Anschlußkanal vom Oder-Spreekanal nach Frankfurt und möglichst auch eine Verbindung zwischen Elbe und Oder-Spreekanal geschaffen wird. Für die erstgenannte Anlage ist ein Entwurf von Professor FRANZIUS-Hannover aufgestellt worden.¹⁾ Auch der Entwurf für den Elbe-Oder-Spreekanal

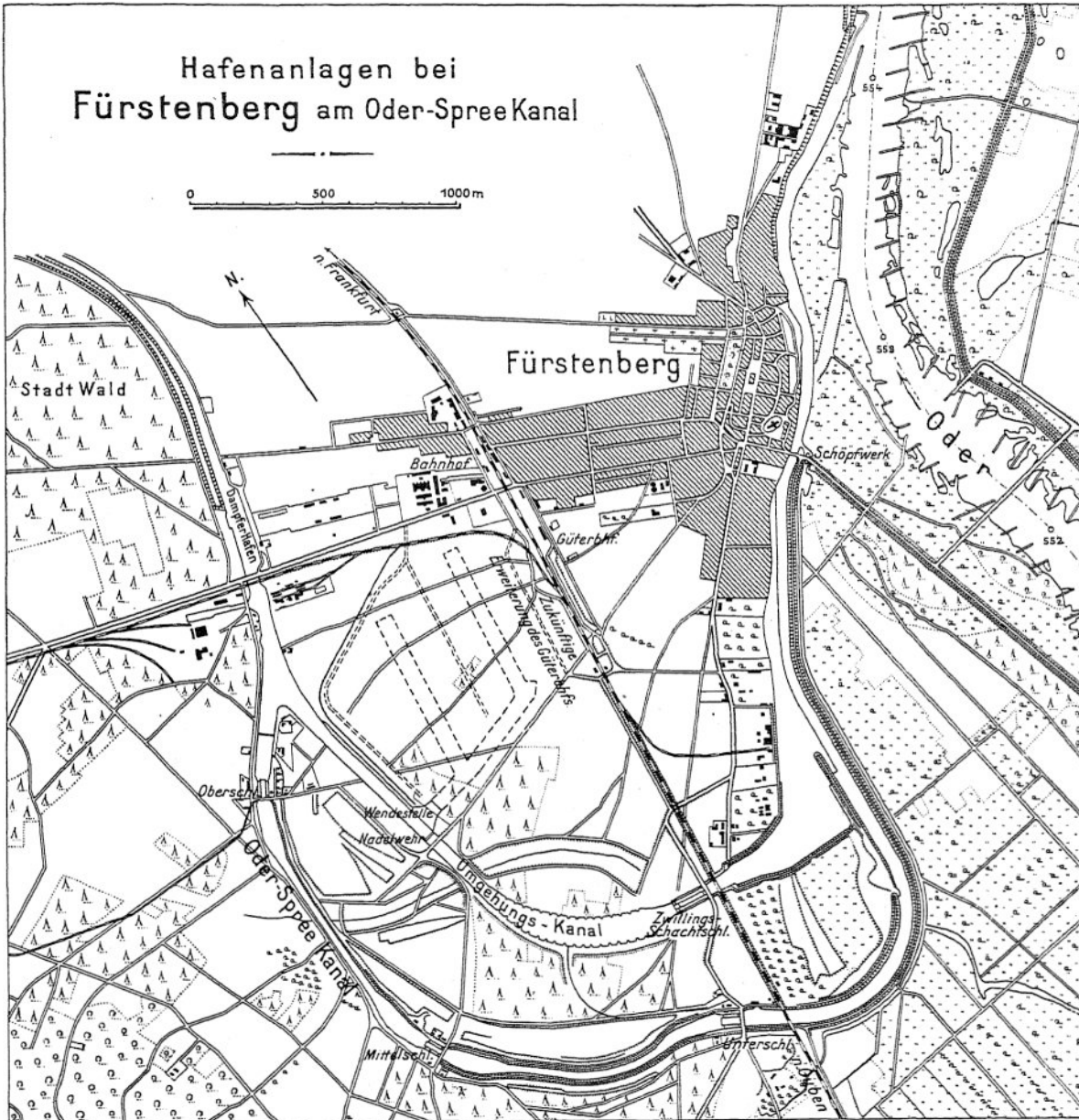


Abb. 16.

ist bereits mehrfach bearbeitet worden. In Verbindung mit diesen Kanalanlagen plant Frankfurt den Bau eines Industrie- und Umschlaghafens im Süden der Stadt (Abb. 18).

Der Anschlußkanal vom Oder-Spreekanal nach Frankfurt a. O. könnte um etwa die halbe Länge verkürzt werden, wenn für den unteren Teil der Oderlauf benutzt würde. Die Stadt Frankfurt legt aber Wert darauf, den Kanal bis an die Stadt heranzuführen, um unabhängig von den schwankenden Oderwasserständen zu sein. Frankfurt erwartet danach, östlicher Endhafen des großen Mittellandkanals mit dem 1000 t Schiff und ein Hauptumschlagplatz für den Güterverkehr nach dem weiteren Osten zu werden.

¹⁾ Entwurf eines Frankfurter Anschlußkanals (vom Oder-Spree-Kanal nach Frankfurt a. O.). Von Prof. O. FRANZIUS-Hannover. Zeitschr. f. Binnenschifffahrt. 1922. S. 184/189. (Mit 3 Abb.). Auch: Der Anschlußkanal nach Frankfurt a. Oder. Von Stadtrat D. MÜLLER-Frankfurt a. Oder, Geschäftsführer des Brandenburgischen Odervereins. (Mit 3 Abb.). Zeitschr. für Binnenschifffahrt. 1925. S. 198/200.

Gleich unterhalb des städtischen Oderhafens liegt der sehr geräumige staatliche Winterhafen (Abb. 19). Ein nennenswerter Umschlagverkehr findet in ihm z. Zt. nicht statt. Mehrere an

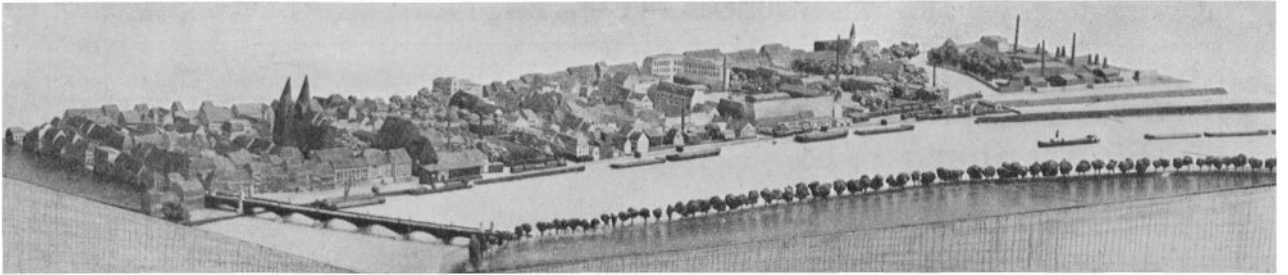


Abb. 17. Der Hafen mit Oderbrücke in Frankfurt a. d. Oder (Modell).¹⁾

den Hafen grenzende Industriebetriebe beabsichtigen jedoch demnächst für eigene Zwecke Umschlagvorrichtungen anzulegen.

Eine noch erwähnenswerte Umschlagstelle ist auf Kosten des Lebuser Kreises im Jahre 1912 bei der Ortschaft Gr. Neuendorf, km 635,7, linkes Ufer, ausgebaut worden (Abb. 20). Das Lade-

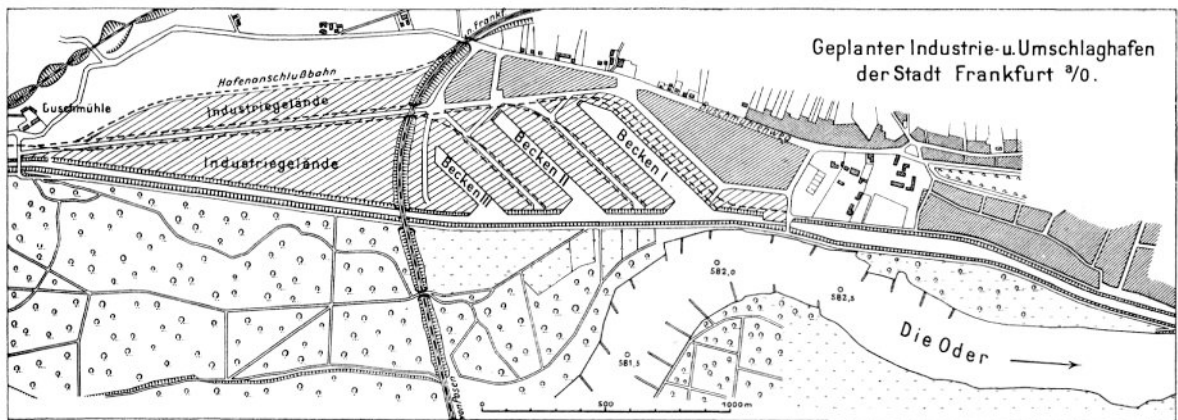


Abb. 18.

ufer ist auf 135 m Länge mit einer Kaimauer befestigt. Die Umschlagstelle verfügt über 2 Kräne, einen Elevator, einen Zuckerspeicher mit einem Fassungsvermögen von 6000 t und Gleisanschluß an die Oderbruchbahn. Zum Umschlag gelangen in erster Linie Zucker, sodann Steinkohlen

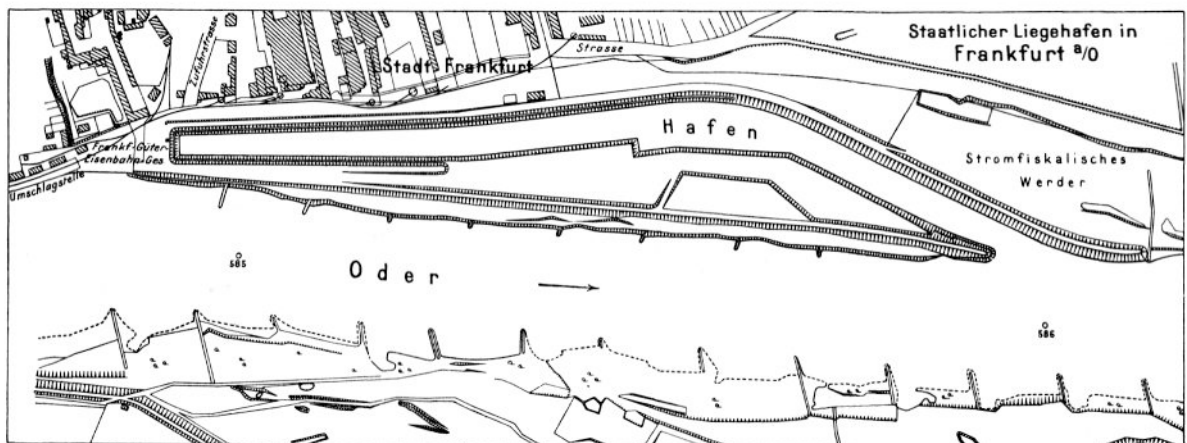


Abb. 19.

¹⁾ Aus: Das neue Frankfurt an der Oder. Wirtschafts-, Bau- und Kulturaufgaben einer Mittelstadt. Von Stadtbaurat Dr.-Ing. ALTHOFF, Frankfurt a. d. Oder (jetzt Breslau). Deutsche Bauzeitung. 1926. S. 82.

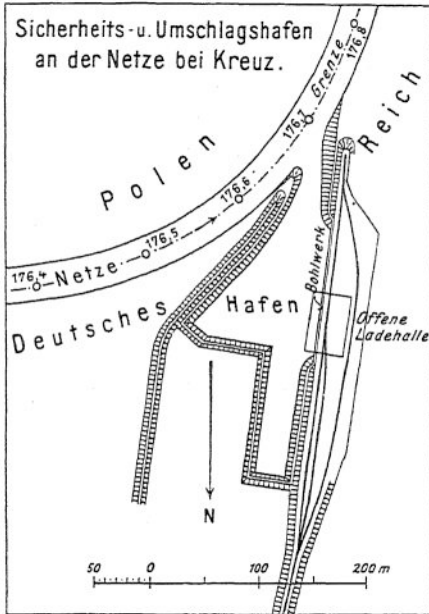


Abb. 20.

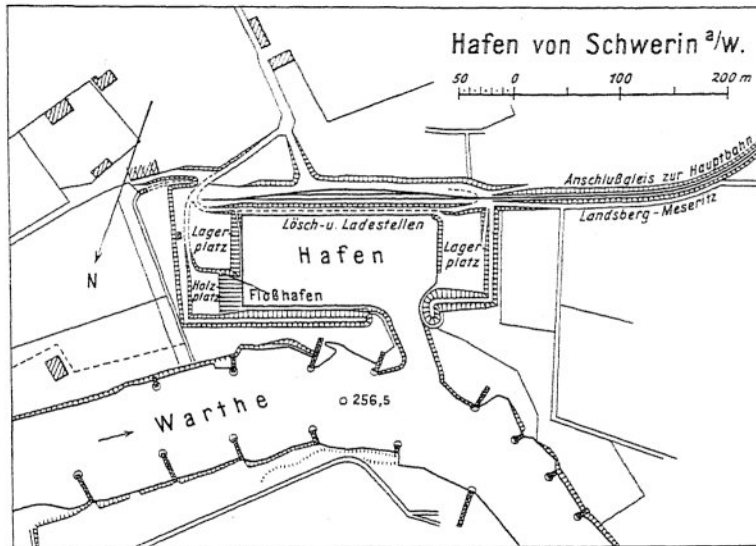


Abb. 22.

und landwirtschaftliche Erzeugnisse. Der Verkehr betrug 1925 rd. 30000 t. Der Hafen hat gute Entwicklungsmöglichkeiten. 32 km unterhalb Frankfurt nimmt die Oder ihren bedeutendsten Nebenfluß, die Warthe mit der Netze, auf. Das Niederschlagsgebiet der Warthe kommt mit 53710 qkm dem der Oder mit 54088 qkm fast gleich. Doch der Schiffsverkehr in den beiden Stromgebieten steht nicht annähernd in dem gleichen Verhältnis. Für das Jahr 1925 steht einem Güterverkehr von 4220000 t auf der Oder ein Verkehr von nur 274000 t auf Warthe und Netze gegenüber. Der Schiffsverkehr auf der Oder ist also rd. 15 mal stärker als auf Warthe und Netze. Dem geringen Schiffsverkehr auf Warthe und Netze entspricht der Umfang der vorhandenen Hafenanlagen. An der Netze besteht nur eine Hafenanlage bei Kreuz (Abb. 20). Der Hafen ist als Sicherheits- und Umschlagshafen vom vormaligen Kreis Filehne mit staatlicher Unterstützung in den Jahren 1913/14 erbaut worden. Er ist ausgerüstet mit einer 130 m langen massiven Kai-mauer, einem Kran, sowie Güter- und Ladehallen und hat ein Anschlußgleis nach Bahnhof Kreuz. Der Hafen liegt jetzt auf der Grenzstrecke der Netze, d. h. der Strecke, wo die Mitte

des Flusses die Grenze zwischen Deutschland und Polen bildet, und ist in den Besitz des Netzekreises in Schönlanke übergegangen. Etwa 35 Kähne finden in ihm gesicherte Liegeplätze. Der Güterumschlag betrug in der Vorkriegszeit jährlich durchschnittlich etwa 275000 t Ladung und 260000 t Floßholz. Infolge der politischen Vorgänge in der Nachkriegszeit ist der Verkehr 1925 auf rd. 53000 t Ladung und 45000 t Floßholz zurückgegangen.

Ein kleiner fiskalischer Liege- und Sicherheitshafen für Fahrzeuge des Wasserbauamts Driesen ist jetzt bei km 10,6 der freien Netze in der Ausführung begriffen (Abb. 21).

An der Warthe finden sich bedeutendere Hafenanlagen bei Schwerin, Landsberg und Cüstrin. Der Schweriner Hafen (Abb. 22) ist mit staatlicher Unterstützung in den Jahren 1911—1913 erbaut worden. Er ist mit mehreren Kränen, sowie Lagerplätzen ausgerüstet und hat Eisenbahnanschluß. Der Umschlagverkehr in 1925 hat rd. 25000 t betragen.

Der bedeutendste Handels- und Industrieplatz an der Warthe ist die Stadt Landsberg. Besonders bedeutend ist der Verkehr mit Holz auf dem Wasserwege.

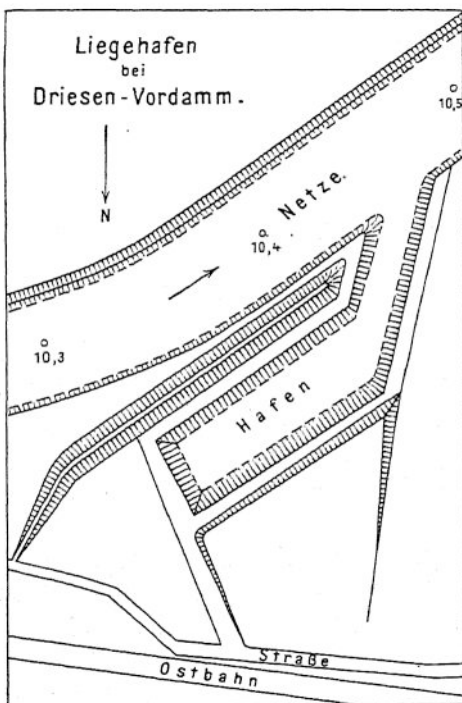


Abb. 21.

Auf der rechten Flußseite hat die Stadt mit dem Ausbau des Ufers für den Güterumschlag schon vor etwa 100 Jahren begonnen und diesen in der Folgezeit ständig vergrößert. Für Erweiterungsbauten fehlt es hier aber an Platz, zumal die Gleise für den Durchgangsverkehr nahe am Flußufer liegen. Auch fehlt es den städtischen Umschlagstellen an einem Anschlußgleis. Nur eine im Jahre 1907 am linken Ufer eingerichtete Eisenbahnablage hat Gleisanschluß. Um dem dringenden Verkehrsbedürfnis Rechnung zu tragen, plant die Stadt umfangreiche Um- und Erweiterungsbauten. Hierfür ist der nachstehende Entwicklungsplan (Abb. 23) von Professor Dr.

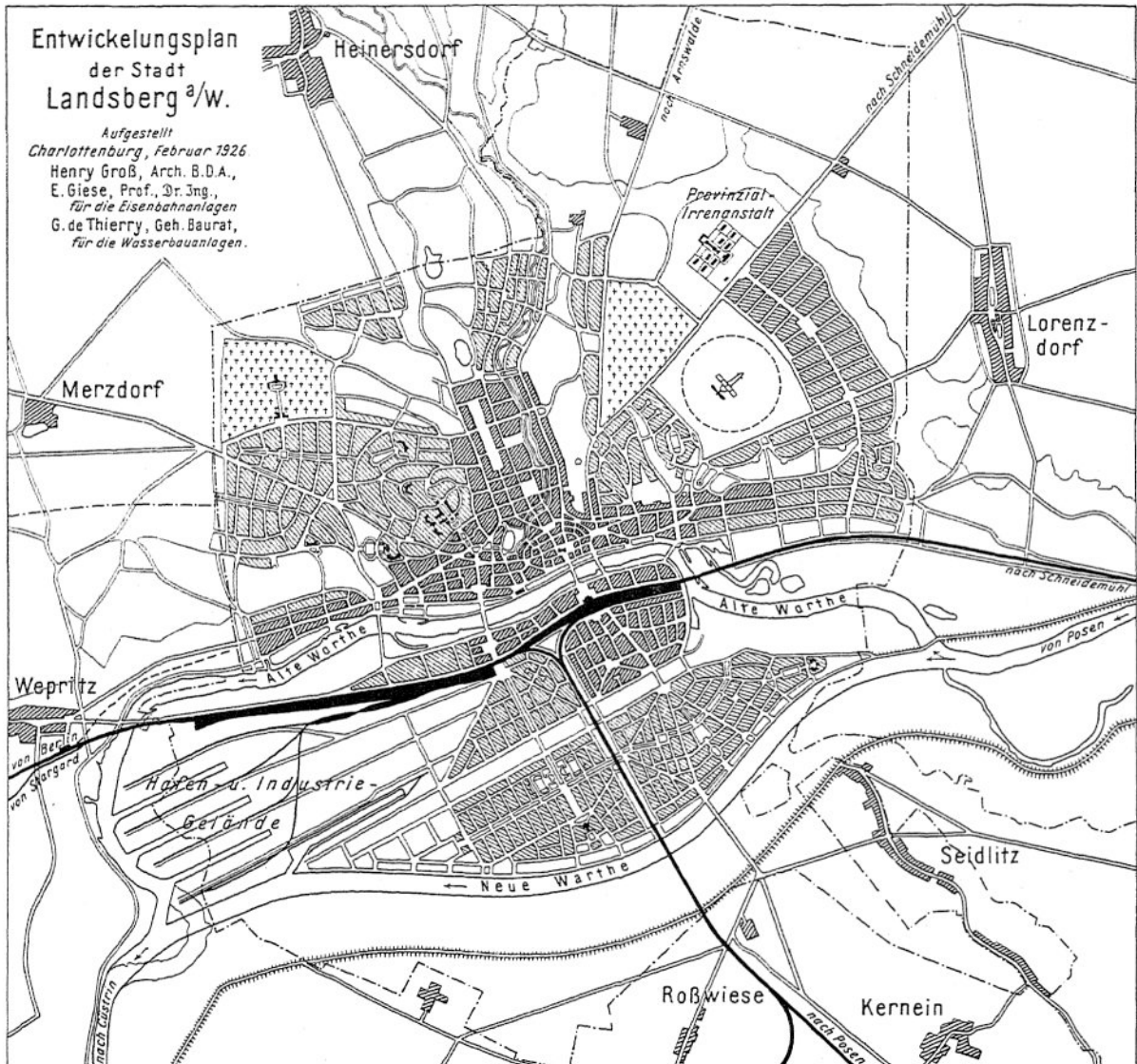


Abb. 23.

Ing. GIESE für die Eisenbahnanlagen und von Geh. Baurat Professor Dr. Ing. E. h. DE THIERRY für die Wasseranlagen aufgestellt worden. Es wird u. a. beabsichtigt, die durchgehende Eisenbahnlinie vom rechten nach dem linken Ufer zu verlegen, die Warthe im Süden um die Stadt herumzuführen und im Westen ein umfangreiches Industriegelände durch die Anlage von drei Hafenbecken zu erschließen. Der Verkehr im Landsberger Hafen hat im Jahre 1913 rd. 130000 t, im Jahre 1925 rd. 100000 t betragen.

An der Mündung der Warthe in die Oder liegt die Stadt Cüstrin, die Altstadt an der Oder und die Neustadt an der Warthe. In beiden Stadtteilen sind die Flußufer auf längere Strecken für den Güterumschlag ausgebaut und mit Eisenbahnanschluß versehen. Elektrisch betriebene Kräne vermitteln das Verladegeschäft. Der Hauptwasserverkehr wickelt sich zur Zeit am Oderkai ab, da in der Nachkriegszeit der Schiffsverkehrsverkehr auf der Warthe sich sehr vermindert hat. Der städtischen Wartheablage gegenüber befinden sich 2 fiskalische Hafenbecken, in denen

die Kähne bei Hochwasser und Eisgang sichere Liegeplätze finden. Für Hafenerweiterungen hat die Stadt Cüstrin das an die Oderablage grenzende militärfiskalische Gelände in der Größe von rd. 20 ha erworben.

An der Mündung der Oder liegt die Stadt Stettin mit dem größten Ostseehafen. Sowohl die vorhandenen Hafenanlagen, als auch die geplanten umfangreichen Erweiterungsbauten sind im Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft 1922, Bd. 5 vom damaligen Stadtbaurat FABRICIUS und Magistratsbaurat SCHULZE, Stettin erschöpfend behandelt worden.

Außer den erwähnten wichtigeren Hafenanlagen sind im Odergebiet noch eine große Anzahl minderwichtige kleine Häfen und Ablagen vorhanden.

In Verbindung mit der Besprechung der Hafenanlagen im Odergebiet dürften einige Bemerkungen über die Oderflotte interessieren, welche die Güter von und zu den Häfen befördert. An der Oder sind rd. 1900 Kähne mit einer Tragfähigkeit von etwa 780000 t beheimatet. Die Durchschnittstragfähigkeit der Kähne beträgt 413 t. Darunter befinden sich rd. 100 Kähne mit einer Tragfähigkeit von 600—630 t bei einem Tiefgang von 1,65 m. Von diesem Schiffsraum entfallen etwa 35 v. H. auf die Großschiffahrt und 65 v. H. auf die Kleinschiffahrt. Im Bergverkehr besteht durchweg Schleppschiffahrtsbetrieb. In der Talfahrt begegnet man nur selten Schleppzügen. Die überwiegende Mehrzahl der Kähne läßt sich einzeln von der Strömung treiben.

Mögen diese kurzen Angaben über die Häfen am Oderstrom dazu beitragen, das Bild dieser Wasserstraße zu vervollständigen, das im vorliegenden Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft und den Veröffentlichungen dieser Gesellschaft zu ihrer Breslauer Tagung 1925 gegeben wird.

Kanalfragen im Odergebiet.

A. Kanalpläne zwischen Elbe und Oder.

Von Stadtbaurat Dr. Ing. PLATZMANN, Guben (jetzt Landesbaurat in Königsberg/Pr.)

1. Bestehende Kanäle. Unter den deutschen Hauptströmen haben zuerst die Elbe und die Oder eine schiffbare Verbindung durch Kanäle erhalten. Schon 20 Jahre nach dem Ende des 30jährigen Krieges wurde der vom Großen Kurfürsten angelegte Friedrich-Wilhelm-Kanal zur Verbindung zwischen der oberen Spree und der Oder südlich von Frankfurt eröffnet. Eine zweite Verbindung bot der in den ersten Regierungsjahren Friedrichs des Großen hergestellte Finow-Kanal, der von der oberen Havel über Eberswalde zur Oder führt. Damit bestanden bereits in der Mitte des 18. Jahrhunderts zwei Wasserwege von Berlin zur Oder, so daß die Hauptstadt Preußens gute Verkehrsverbindungen mit der oberen wie mit der unteren Oder besaß. Da ferner Friedrich der Große alsbald nach der Erwerbung Westpreußens den Bromberger Kanal zwischen Netze und Weichsel herstellen ließ, waren schon am Ende der Regierungszeit des großen Königs Wasserwege zwischen Elbe, Oder und Weichsel vorhanden; ja selbst darüber hinaus konnten die Binnenschiffe durch das Frische Haff bis Königsberg zum Pregel und durch eine weitere Kanalverbindung zur Memel vordringen. So waren bereits vor 150 Jahren alle zusammenhängenden Teile des preußischen Staates vom Herzogtum Magdeburg bis nach Litauen, sowie Schlesien und Pommern durch Wasserwege miteinander verbunden.

Seither sind diese Wasserwege weiter ausgebaut und den Anforderungen der Neuzeit entsprechend verbessert worden. Insbesondere wurden die beiden alten Kanäle zur Verbindung des Elbegebiets mit der Oder durch zwei leistungsfähige neue Kanäle, den an der Jahrhundertwende fertiggestellten Oder-Spree-Kanal und den kurz vor dem Weltkriege eröffneten Hohenzollern-Kanal ersetzt. Es können nunmehr Schiffe bis zu 500 t Tragfähigkeit zwischen Berlin und der oberen Oder, sowie solche von 600 t von der Elbe nach Berlin und Stettin verkehren. Wie die Übersichtskarte (Tafel 2 zwischen S. 144/145) zeigt, besteht ein verhältnismäßig gestreckter Wasserweg vom oberschlesischen Industriegebiet mit seinem Umschlaghafen Cosel über Berlin bis Hamburg. Auch die Verbindung von der oberen Oder zur mittleren Elbe bei Magdeburg ist befriedigend ausgebaut; ebenso ist der Wasserweg von der mittleren Elbe zur unteren Oder günstig ausgebildet. Es fehlen dagegen noch brauchbare Wasserstraßen von der oberen Elbe zur mittleren und zur oberen Oder. Bei Benutzung der vorhandenen Wasserwege für den Verkehr zwischen diesen Stromabschnitten muß der weite Umweg über Magdeburg durchfahren werden, so daß der Wasserweg in diesen Verkehrsbeziehungen den Wettbewerb mit der Eisenbahn nicht aufnehmen kann. Darum sind in neuester Zeit mehrere Kanalpläne entworfen worden, durch die gute Verbindungen zwischen der oberen Elbe einerseits und der mittleren wie oberen Oder anderseits hergestellt werden sollen.

2. Die neuen Kanalpläne. a) Entstehung und Zweck. Bereits um das Jahr 1880 tauchte der Gedanke auf, einen Kanal von der Oder in Schlesien nach der Elbe bei Torgau zu führen unter Benutzung des Breslau-Magdeburger Urstromtales, das etwa in Richtung Breslau—Liegnitz—Weißwasser—Senftenberg—Elsterwerda—Wittenberg—Magdeburg verläuft. Dieses Tal bildet eine ausgesprochene Senke, an deren Südrand das Bober-Katzbach-Gebirge und die Ausläufer des Lausitzer Gebirges gelegen sind, während sie nach Norden von den Höhenzügen südlich von Glogau, Sorau und Forst, sowie westlich der Spree vom Fläming begrenzt wird. Die nördlich gelegenen Höhenzüge werden von den Flußläufen des Bober, der Neiße

und der Spree durchbrochen, die querzu dem Urstromtal¹⁾ verlaufen, während die Katzbach und die Schwarze Elster in ihrem Unterlauf der Richtung des Urstromtales folgen. Die eben erwähnten Flußläufe bedingen, daß ein Kanal, der im Urstromtal geführt wird, mehrere Wasserscheiden überwinden und mittels größerer Bauwerke die quer verlaufenden Flüsse überschreiten muß.

Auf Veranlassung der Handelskammer Görlitz wurde für einen dieses Urstromtal benutzenden Elbe-Oder-Kanal durch Regierungsbaumeister BRUNO SCHULZ in Berlin-Grunewald ein Entwurf aufgestellt, und über diesen Kanalplan eine ausführliche Denkschrift²⁾ im Jahre 1921 veröffentlicht. SCHULZ wählt als Ausgangspunkt an der Elbe die Stadt Mühlberg, und erreicht die Oder bei Aufhalt unterhalb der Katzbachmündung.

Von dem gleichen Grundgedanken der Benutzung des Urstromtales Breslau—Magdeburg geht der Entwurf eines Elbe-Oder-Kanals von Landesbaurat FREYSTEDT in Liegnitz aus. In einer inhaltreichen Denkschrift³⁾ vom Jahre 1924 wurde dieser Kanalplan bekanntgegeben. Der Ausgangspunkt an der Elbe ist nach Torgau verlegt, während die Oder oberhalb der Katzbachmündung bei Maltsch erreicht wird. Der westliche Kanalteil liegt bei FREYSTEDT weiter nördlich als bei SCHULZ, in der Mitte bei Weißwasser decken sich beide Entwürfe annähernd, während weiter östlich der FREYSTEDT'sche Entwurf die südlichere Lage besitzt. Diese Verschiebungen gegenüber dem Entwurfe von SCHULZ sind vorgenommen, um das Niederlausitzer Braunkohlengebiet mehr in seiner Mitte zu durchqueren, und um den bedeutenden Steinbrüchen im Bober-Katzbach-Gebirge näher zu kommen. Außerdem führt der Kanal nach dem FREYSTEDT'schen Entwurf unmittelbar bei Liegnitz vorbei, und endlich nähert er sich auch der Stadt Görlitz erheblich mehr als der SCHULZ'sche Kanal.

Beide Entwürfe von SCHULZ und FREYSTEDT wollen die obere Oder mit der oberen Elbe verbinden und damit einen Wasserweg herstellen, der vor allem zur Verschiffung von schlesischen Steinkohlen nach der Provinz und dem Freistaat Sachsen dienen soll. Außerdem kommt in erheblichem Maße die Verfrachtung von Steinen nach dem Elbegebiet in Frage. Im westlichen Teil dieser Kanäle wird überdies der Versand von Braunkohlen in Richtung zur Elbe von Bedeutung sein. Da die beiden, von SCHULZ und von FREYSTEDT geplanten Kanäle überwiegend in der Provinz Schlesien liegen, werden sie weiterhin unter der Bezeichnung „Schlesische Kanalpläne“ zusammengefaßt.

Wesentlich von ihnen unterschieden sind die Kanalpläne, die eine Verbindung von der oberen Elbe zur Spree bez. zur mittleren Oder anstreben. Diese Kanalpläne verdanken ihre Entstehung dem bedeutenden Braunkohlenvorkommen in der Niederlausitz, als dessen Mittelpunkt die Stadt Senftenberg anzusehen ist. Die hier vorhandenen Kohlenlager, die eine sehr erhebliche Ausdehnung besitzen, wurden in den letzten Jahrzehnten immer stärker abgebaut, so daß die Niederlausitz schon jetzt mehr als ein Fünftel der gesamten Braunkohlenförderung Deutschlands liefert. In dem Zeitraum von 1900 bis 1925 ist die Menge der in der Niederlausitz geförderten Braunkohle auf das Dreifache gestiegen; sie hat jetzt etwa 30 Millionen Tonnen jährlich erreicht. Ein erheblicher Teil dieser Braunkohlen wird in den Überlandzentralen des Kohlengebietes verbraucht, die zur elektrischen Fernversorgung von Berlin und von großen Teilen der Provinzen Brandenburg und Sachsen, sowie des Freistaats Sachsen dienen. Einen weiteren Teil der Braunkohlen nehmen die im Kohlengebiet selbst oder in seiner nächsten Nähe angesiedelten Industrien, insbesondere die Tuch- und Glaswarenindustrie in Anspruch. Trotzdem verbleiben immer noch sehr erhebliche Massen von Braunkohle, die vorwiegend in Briketts verwandelt zum Versand nach weiter entfernten Gegenden gelangen. Da nun die Wasserwege Elbe, Oder und Oder-Spree-Kanal in nicht zu großer Entfernung vom Niederlausitzer Kohlengebiet verlaufen, liegt es nahe, einen Kanal zu schaffen, der dieses Gebiet durchzieht und an die genannten Wasserstraßen anschließt, so daß die Braunkohle teilweise zu Schiff verfrachtet werden kann. Von diesen Erwägungen ausgehend, ließ die Handelskammer Cottbus im Jahre 1916 durch die Firma HAVESTADT & CONTAG⁴⁾ in Berlin den Entwurf für einen Kanal von der Elbe bei Mühlberg über

¹⁾ Vgl. Abb. S. 50.

²⁾ Denkschrift über einen Elbe-Oder-Kanal (Mühlberg-Aufhalt), bearbeitet im Auftrage der Handelskammer für die preußische Oberlausitz zu Görlitz.

³⁾ Der Elbe-Oderkanal von Torgau nach Maltsch,

eine Studie. 1924.

⁴⁾ Denkschrift über die Ausführung eines Elbe-Spree-Kanals im Auftrage der Handelskammer für die westliche Niederlausitz zu Cottbus in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht bearbeitet — 1916.

Elsterwerda, Senftenberg und Cottbus zum Schwielochsee bei Goyatz aufstellen. Da schon jetzt die Spree zwischen diesem See und dem Oder-Spree-Kanal einen Wasserweg für kleine Schiffe bildet, wäre durch diesen Elbe-Spree-Kanal, der nur für 400 t-Schiffe ausgebaut werden sollte, ein Anschluß des Kohlengebiets an die Elbe und an den Oder-Spree-Kanal hergestellt worden.

In den folgenden Jahren erkannte man immer deutlicher, daß in Zukunft nur Kanäle für Schiffe von mindestens 1000 t als vollwertige Glieder des Wasserstraßennetzes anzusehen sind. Der Verfasser entwarf deshalb einen Elbe-Oder-Kanal für die 1000 t-Schiffahrt durch das Braunkohlengebiet der Niederlausitz,¹⁾ der aber zugleich auch dem Durchgangsverkehr von der oberen Elbe im Freistaat Sachsen nach Berlin, zur mittleren wie unteren Oder und zum Seehafen Stettin dienen sollte. Dieser Kanalplan wurde unter Mitwirkung des bekannten Altmeisters Geheimrat CONTAG noch weiter durchgearbeitet und in einer Denkschrift vom Jahre 1922 ausführlich behandelt. Die Abzweigung von der Elbe ist möglichst weit stromauf bei Grödel oberhalb Riesa gewählt. Das entgegengesetzte Ende des Kanales an der Oder befindet sich oberhalb Frankfurt bei Brieskow. Außerdem schließt der Kanal bei Fürstenberg a. O. an den Oder-Spree-Kanal an, wodurch noch eine zweite Verbindung mit der Oder und vor allem ein von Wassermangel, Hochwasser und Eisgang unabhängiger Weg nach Berlin vermittelt wird.

Der PLATZMANN'sche Kanalplan, zu dessen Förderung sich schon im Januar 1921 ein Elbe-Oder-Kanalverein unter Beteiligung weiter Kreise, insbesondere auch der Städte Dresden, Berlin, Frankfurt a. O. und Stettin gebildet hatte, fand nicht den Beifall des Niederlausitzer Braunkohlenvereins und der Handelskammer Cottbus. Für den Wasserweg von Senftenberg nach Berlin, dem wichtigsten Absatzgebiete der Niederlausitzer Braunkohle, hätte sich nämlich gegenüber dem ursprünglich geplanten Elbe-Spree-Kanal eine Verlängerung ergeben, da die Linienführung bei PLATZMANN gerade für diesen Verkehr einen erheblichen Umweg nach Osten aufweist. Auch der Wasserweg nach den Absatzgebieten der Braunkohle an der mittleren und unteren Elbe wird nach dem PLATZMANN'schen Plan länger als beim Elbe-Spree-Kanal. Diese Nachteile für den Kohlenversand werden durch einen weiteren Entwurf vermieden, den die Handelskammer Cottbus wiederum durch die Firma HAVESTADT & CONTAG derart ausarbeiten ließ, daß dieser Kanal wie der PLATZMANN'sche Kanal für 1000 t-Schiffe befahrbar ist und wie jener Plan eine günstige Verbindung über Frankfurt zur mittleren und unteren Oder herstellte. Hiernach sucht dieser jüngste Entwurf eines Elbe-Oder-Kanals, der HAVESTADT'sche Kanalplan, die Vorzüge seiner beiden Vorläufer, des Elbe-Spree-Kanals und des PLATZMANN'schen Planes, nach Möglichkeit zu vereinigen. Er weicht dabei im größten Teil seiner Länge — von der Elbe bis nach Goyatz am Schwielochsee — von der Linienführung des Elbe-Spree-Kanals nur wenig ab. Dieser ältere Plan kann daher für die weitere Betrachtung gänzlich ausscheiden. Der HAVESTADT'sche Kanalplan wurde noch nicht durch eine ausführliche Denkschrift dargestellt; sondern es liegt über diesen Entwurf bisher nur eine Veröffentlichung²⁾ in der Zeitschrift für Binnenschiffahrt vom Juli 1925 vor.

Nach den Entwürfen von PLATZMANN und von HAVESTADT durchzieht der Elbe-Oder-Kanal auf dem größten Teil seiner Länge die Provinz Brandenburg; deshalb sollen diese Pläne als „Brandenburgische Kanalpläne“ bezeichnet werden. Zwar ähneln sie in ihrem Verlaufe zwischen der Elbe und der Gegend von Senftenberg den beiden zuerst erwähnten „Schlesischen Kanalplänen“; im übrigen aber schlagen sie eine völlig andere Richtung ein; auch ihrem Verkehrszwecke nach weichen sie von jenen Plänen so stark ab, daß von einem Wettbewerb der „Schlesischen“ und der „Brandenburgischen Kanalpläne“ zwischen Elbe und Oder gar nicht die Rede sein kann.

b) Linienführung und Längenschnitt. Der SCHULZ'sche Kanal nimmt seinen Ausgangspunkt vom offenen Hafen Mühlberg an der Elbe, dessen Niedrigwasser auf + 84 N. N. liegt. Der Kanal durchschneidet zunächst in östlicher Richtung das flache Gelände zwischen

¹⁾ a) Denkschrift über einen Elbe-Oder-Kanal in Richtung Dresden—Frankfurt/Oder im Auftrag des Elbe-Oder-Kanalvereins bearbeitet — unter Mitwirkung von Geh. Baurat M. CONTAG, 1922. b) Vgl. Über den Anschluß des Niederlausitzer Braunkohlen- und Industriegebietes an das Wasserstraßennetz. Von

Geh. Baurat M. CONTAG, Berlin-Friedenau, Bautechnik Nr. 30, 1924. S. 337.

²⁾ Der Elbe-Spree-Oder-Kanal. Von Dr. Ing. HAVESTADT und Ing. M. WIIG, Berlin-Wilmersdorf. Zeitschr. f. Binnenschiffahrt. Heft 7, 1925. S. 195—198. (Mit Lageplan und Längenschnitt auf S. 196.)

der Elbe und der Schwarzen Elster, deren breites Tal er südlich von Elsterwerda erreicht und bis in die Gegend von Hoyerswerda verfolgt. Auf dieser Strecke findet mit vier Schleusen der Aufstieg bis zur Höhe + 110 statt, in welcher die Wasserscheide zwischen der Schwarzen Elster und der Spree durchfahren wird. Unmittelbar vor der Kreuzung mit der Spree steigt der Kanal auf + 118, um diesen Fluß mit einer Kanalbrücke zu überschreiten. In der nächsten auf + 126 gelegenen Haltung wird das Industriegebiet von Weißwasser berührt und die Neiße überquert. Kurz darauf erfolgt der Anstieg zur längsten, fast genau in Westostrichtung gelegenen Haltung auf Höhe + 132, in der die Überbrückung des Queis liegt. Es schließt sich die nach Südosten gerichtete Scheitelhaltung auf Höhe + 142 an, die über den Bober hinwegführt. Der gesamte Aufstieg von der Elbe bis zur Scheitelhaltung beträgt 58 m. Der 50 m hohe Abstieg zur Oder erfolgt in drei Haltungen, zwischen denen drei Hebewerke von je rd. 17 m Gefälle vorgesehen sind. Die Gesamtlänge des SCHULZ'schen Kanals beträgt 240 km, von denen der westliche Teil von etwa 100 km im Niederlausitzer Braunkohlengebiet liegt. Wenn auch der Kanal mehrere Orte mit lebhafter Industrie berührt, so führt er doch an keiner größeren Stadt vorbei; von Görlitz bleibt er etwa 40 km und von Liegnitz etwa 7 km entfernt.

Der FREYSTEDT'sche Plan sucht dagegen die im Kanalbereich gelegenen Landesteile besser zu erschließen. Der Ausgangspunkt an der Elbe befindet sich etwas oberhalb der am linken Ufer gelegenen Hafenstadt Torgau. Wenn diese auch als Umschlagplatz für den Verkehr in Richtung nach Leipzig und Halle günstig liegt, so dürfte doch der von FREYSTEDT gewählte Kanal-anfang kaum vorteilhafter als der SCHULZ'sche Ausgangspunkt Mühlberg sein; denn von Mühlberg aus können die Schiffe den Umschlaghafen Torgau ebenfalls leicht erreichen, und von dem stromauf gelegenen, noch bedeutend wichtigeren Umschlaghafen Riesa, der den Verkehr mit dem Erzgebirge und wiederum mit Leipzig vermittelt, ist Mühlberg nur etwa halb so weit wie der FREYSTEDT'sche Kanal-anfang entfernt. Von der Schwarzen Elster bei Liebenwerda bis in die Nähe von Weißwasser zieht sich der FREYSTEDT'sche Kanal vorwiegend zwischen bereits erschlossenen Braunkohlfeldern hin. Diese Lage ist zwar für die Kohlenabfuhr günstig, wird aber für den weiteren Abbau der Braunkohlen vielfach ein Hindernis bilden. Als Vorteil des FREYSTEDT'schen Kanales muß es dagegen zweifellos gelten, daß er an den beiden wichtigsten Städten des Braunkohlengebiets, Senftenberg und Spremberg, nahe vorbeikommt.

Der gewöhnliche Wasserstand der Elbe liegt am Ausgangspunkt des Kanales auf + 80 N. N. Zwischen der Elbe und der Gegend von Weißwasser sind fünf Schleusen angeordnet; die Schwarze Elster wie die Spree werden mit Kanalbrücken überschritten. Bei Weißwasser befindet sich der FREYSTEDT'sche Kanal etwa in gleicher Lage wie der von Schulz, und auch die von FREYSTEDT hier gewählte Höhe des Wasserspiegels + 125 stimmt mit der Höhenlage bei SCHULZ nahezu überein. Jenseits Weißwasser wendet sich der FREYSTEDT'sche Kanal nach Südosten und steigt mit vier Schleusen zur Scheitelhaltung auf + 169 empor; die Neiße wird in der mittleren Haltung dieses Anstieges auf einer Kanalbrücke überschritten. Die rd. 40 km lange Scheitelhaltung, die 89 m über dem Ausgangspunkt an der Elbe liegt, verläuft in östlicher Richtung und überquert auf Kanalbrücken den Queis und den Bober. Nach Süden zweigen von der Scheitelhaltung Stichkanäle nach Görlitz und Bunzlau ab. Im Abstieg zur Oder sind durch sieben Schleusen 72 m Höhe zu überwinden. Der Kanal berührt auf dieser Strecke die Städte Haynau und Liegnitz. Schließlich erreicht er die Oder bei dem Umschlaghafen Maltsch mit dem Mittelwasser auf + 97. Die Linienführung des östlichen Kanal-teiles ist bei FREYSTEDT für die wirtschaftliche Erschließung des Landes zweifellos günstiger als bei SCHULZ; ebenso eignet sich für den Anschluß an die Oder Maltsch besser als Aufhalt. Ein erheblicher Nachteil bei FREYSTEDT besteht dagegen darin, daß seine Scheitelhaltung 17 m höher liegt als bei SCHULZ; dieser überschreitet die Wasserscheide zwischen Bober und Katzbach an ihrer tiefsten Stelle, während FREYSTEDT den Kanal in höherem Gelände weiter südlich über die Wasserscheide führt. Bei der Bedeutung dieser Schlesischen Kanalpläne für den Durchgangsverkehr — vor allem der Steinkohlen — muß aber die Scheitelhaltung des Kanals unbedingt so tief als möglich angeordnet werden, um die verlorene Höhe auf das geringste Maß zu beschränken. Hinsichtlich der Lage der Scheitelhaltung verdient somit der SCHULZ'sche Entwurf den Vorzug, obwohl Görlitz und Bunzlau weiter entfernt bleiben. Im östlichen Teil des Kanals sollte dagegen versucht werden, in die von FREYSTEDT angegebene Linienführung überzugehen.

Nach dem PLATZMANN'schen Entwurf für einen Elbe-Oder-Kanal erfolgt die Abzweigung von der Elbe bei Grödel 5 km oberhalb Riesa, und zwar soll der Strom hier durch ein Wehr bis zum höchsten schiffbaren Wasserstande + 95 angestaut werden. Für den lebhaften Schiffsverkehr der Elbe sind neben dem Wehr eine Schleppzugschleuse und eine einfache Schleuse vorgesehen. Die Bedenken gegen diesen Einbau einer Stauanlage in die Elbe werden immer mehr schwinden, da sich die Erkenntnis durchsetzt, daß unsere Hauptströme in ihrem Oberlauf die hohen Anforderungen der neuzeitlichen Binnenschifffahrt nur bei Kanalisierung befriedigen können. Sobald der Mittellandkanal bis Magdeburg eröffnet ist, was vor 1935 kaum zu erwarten steht, muß auch die obere Elbe den Verkehr von vollbeladenen 1000 t-Schiffen während des ganzen Jahres gestatten. Auf der Gebirgsstrecke des Oberlaufes, die bis kurz oberhalb Riesa herabreicht, läßt sich dieses Ziel jedenfalls nur durch eine Kanalisierung erreichen, deren eine Staustufe an der für die Abzweigung des Elbe-Oder-Kanals vorgesehenen Stelle angeordnet werden kann.

Die erste Kanalhaltung liegt in gleicher Höhe mit dem Stauspiegel der Elbe und verläuft in nordöstlicher Richtung bis zum Tal der Schwarzen Elster, die sie oberhalb Elsterwerda auf einer Kanalbrücke überschreitet. Sodann verbleibt der Kanal in geringer Entfernung von der Elster bis in die Nähe von Senftenberg. Jenseits dieses Hauptortes im Braunkohlengebiet nimmt der Kanal die Richtung nach Norden und durchfährt die Wasserscheide des Fläming in einem Einschnitt von etwa 10 km Länge, dessen größte Tiefe über Wasserspiegel nahe an 20 m beträgt. Nach Austritt aus diesem Einschnitt vermittelt eine Schachtschleuse von 18 m Gefälle den Abstieg zu der zweiten auf + 77 liegenden Haltung. Diese verläuft nach Osten, kreuzt südlich von Cottbus die Spree und biegt nach Abzweigung eines 8 km langen Stichkanals zur lebhaften Industriestadt Forst nach Norden um, überquert das Glogau-Baruther Urstromtal auf einem 4 km langen, bis zu 11 m hohen Damm und verläuft dann westlich vom Neißetal auf ausgedehnten Hochflächen, deren Rand sie 3 km südwestlich von Guben erreicht. Hier erfolgt der Abstieg mittels eines Hebwerkes von 36 m Höhe, das wie das im Hohenzollernkanal bei Niederfinow neben der bestehenden vierstufigen Schleusentreppe geplante gleichhohe Hebewerk auszubilden ist. Die dritte Haltung des Kanals auf + 41 zieht sich bei Guben vorbei an der Westseite des Neißetales hin und folgt später dem Fuße der Höhen am Rande des Odertales, bis sie in die gleich hoch gelegene Scheitelhaltung des Oder-Spree-Kanals bei Fürstenberg a. O. einmündet. Auf 7 km Länge fällt nun der PLATZMANN'sche Elbe-Oder-Kanal mit dem für 1000-t Schiffe zu erweiternden Oder-Spree-Kanal zusammen; dann zweigt der neue Wasserweg nach Norden ab und steigt bei Finkenheerd mit einer Schachtschleuse zur vierten Haltung hinunter, die durch den Brieskower See mit der Oder in offener Verbindung steht, so daß das Gefälle dieser Schleuse je nach dem Oderwasserstande zwischen 16 und 20 m wechselt. Von der Elbe bis zur Oder, die 7 km oberhalb Frankfurt erreicht wird, beträgt die Länge des Kanals 185 km.

Dieser Kanalplan zeigt die Möglichkeit einer Verbindung zwischen Elbe und Oder ohne verlorenes Gefälle. Der 74 m hohe Abstieg bis zur Oder wird in nur drei Stufen mit zwei Schachtschleusen und einem Hebewerk überwunden. Die bei neuzeitlichen Kanälen angestrebte Zusammenfassung des Gefälles in wenigen, aber hohen Stufen ist hiernach in dem PLATZMANN'schen Plane sehr weitgehend erzielt.

Bei HAVESTADT ist wie bei dem Elbe-Spree-Kanal und wie bei SCHULZ der Ausgang von dem Elbhafen in Mühlberg mit dem gewöhnlichen Wasserstand auf + 86 N. N. genommen. Der Kanal verläuft zuerst in östlicher Richtung und benutzt von Elsterwerda bis Senftenberg auf rd. 35 km Länge das entsprechend auszubauende Flußbett der jetzt schon regulierten Schwarzen Elster. Auf dieser Elsterstrecke werden zwei Schleusen von geringer Höhe erforderlich, so daß einschließlich der Schleuse am Kanalbeginn für den nur 13 m hohen Anstieg von der Elbe zur Scheitelhaltung bei Senftenberg drei Schleusen vorgesehen sind. Die auf + 99 angeordnete Scheitelhaltung durchbricht nördlich von Senftenberg die Wasserscheide des Fläming etwa an gleicher Stelle wie im PLATZMANN'schen Plane, doch ist ihr Wasserspiegel um 4 m höher gelegt. Dadurch werden bei HAVESTADT die Kosten des großen Einschnitts geringer als bei PLATZMANN; der Unterschied dürfte indessen verhältnismäßig klein ausfallen, da die Gelände- und Bodenverhältnisse an dieser Baustelle für die Baggerarbeit ebenso günstig sind, wie bei den nahe benachbarten großen Tagebauten der Braunkohlengruben. Die durch Höherlegung der Scheitelhaltung

um 4 m eintretende Minderung der Baukosten wird somit den erheblichen Nachteil kaum aufwiegen, daß zugleich die verlorene Höhe für den Durchgangsverkehr von der Elbe zur Spree bzw. Oder von 9 auf 13 m — also fast um die Hälfte — steigt.

Nach Durchfahung der Wasserscheide wendet sich der HAVESTADT'sche Kanal nach Nordosten und steigt mit drei Schleusen von 12 m Gefälle bis in die Nähe von Cottbus ab. Die anschließende lange Haltung auf + 53 durchquert in nördlicher Richtung das breite Tal der Spree, das hier als ein Teil des Glogau-Baruther Urstromtales anzusehen ist, und überschreitet diesen Fluß auf einer Kanalbrücke. Mit zwei Schleusen von rd. 11 m Höhe erfolgt dann der Abstieg zum Schwielochsee, der an seiner Südspitze bei Goyatz erreicht und auf etwa 5 km Länge von dem neuen Wasserweg benutzt wird. Weiterhin fällt der Kanal auf längeren Strecken mit der aus dem Schwielochsee abfließenden Spree und mit einigen ihrer seeartigen Erweiterungen zusammen. Diese Flußstrecke soll als Großschiffahrtsweg umgestaltet und zusammen mit dem Schwielochsee durch ein etwa 3 km unterhalb Beeskow zu errichtendes Wehr dauernd auf + 41 angestaut werden. Die auf gleicher Höhe liegende Scheitelhaltung des Oder-Spree-Kanals wird durch eine unterhalb Beeskow von der auszubauenden Spree abzweigende Kanalstrecke erreicht, die sich vor dem Anschluß in zwei Äste für die Richtungen nach Berlin und zur Oder spaltet. Die Länge des HAVESTADT'schen Kanals von der Elbe bis zum Oder-Spree-Kanal beträgt 157 km.

Um für den Verkehr zwischen dem HAVESTADT'schen Kanal und der unteren Oder den erheblichen Umweg über Fürstenberg a. O. zu vermeiden, soll wie beim PLATZMANN'schen Kanal eine leistungsfähige Verbindung vom Oder-Spree-Kanal zum Brieskower See hergestellt werden. Dagegen soll der Kanal nicht wie bei PLATZMANN schon an der Mündung dieses Sees in die Oder enden, sondern er wird im Odertale noch durch einen 6 km langen Seitenkanal bis Frankfurt fortgeführt, wie es bereits in einem von Franzius 1922 veröffentlichten Plan für einen Anschlußkanal vom Oder-Spree-Kanal nach Frankfurt¹⁾ vorgesehen war. Dieser kurze Seitenkanal neben dem Oderstrom bietet den großen Vorteil, daß die 1000 t-Schiffe vom Elbe-Oder-Kanal und von Berlin her die Stadt Frankfurt auch dann erreichen können, wenn der Verkehr auf der Oder durch Wassermangel, Hochwasser oder Eisgang behindert ist.

Die Gesamtentfernung auf dem HAVESTADT'schen Kanal von der Elbe bei Mühlberg bis zur Oder bei Frankfurt beträgt unter Einrechnung der mitbenutzten Strecke des Oder-Spree-Kanals 186 km, während sich der Weg über den PLATZMANN'schen Kanal von Grödel an der Elbe bis Frankfurt unter Zurechnung der Oderstrecke vom Kanalende bis zu dieser Stadt auf 192 km stellt. Der geringe Unterschied der Länge zu Gunsten des HAVESTADT'schen Planes wird durch den Umstand aufgewogen, daß bei PLATZMANN nur drei große Abstiege zu überwinden sind, während bei HAVESTADT zehn Schleusen benutzt werden müssen. Außerdem ist bei PLATZMANN keine verlorene Höhe, bei HAVESTADT dagegen eine solche von rd. 13 m vorhanden. Ferner schließt PLATZMANN nicht nur wie HAVESTADT die Städte Elsterwerda, Senftenberg und Cottbus, sondern überdies noch Forst und Guben an den Wasserweg an. Als wesentlicher Vorteil des HAVESTADT'schen Entwurfes gegenüber dem von PLATZMANN ist dagegen anzusehen, daß der Weg von Senftenberg nach Berlin nur 176 km gegen 222 km beträgt; er ist also bei HAVESTADT um 46 km oder mehr als 20 v. H. kürzer. Auch die Entfernung von Senftenberg zur Elbe vor dem Hafen bei Mühlberg hat bei HAVESTADT nur eine Länge von etwa 60 km gegen 80 km bei PLATZMANN. Hiernach wird für die wichtigsten Richtungen des Kohlenversandes aus dem Senftenberger Gebiet, nämlich nach Berlin und zur mittleren sowie unteren Elbe (Magdeburg, Hamburg), der Wasserweg bei HAVESTADT erheblich kürzer als bei PLATZMANN, während er in der ebenfalls wichtigen Richtung zur mittleren und unteren Oder (Frankfurt, Stettin) nahezu gleich groß ist. Vom Standpunkt des Braunkohlenvereins aus, der das wichtigste Verkehrsgut für den Brandenburgischen Elbe-Oder-Kanal liefert, verdient somit der HAVESTADT'sche Kanalplan unbedingt den Vorzug. Den wichtigen Durchgangsverkehr zwischen der oberen Elbe und Berlin bedienen beide Entwürfe annähernd gleich gut, während für den voraussichtlich noch stärkeren Durchgang in Richtung Dresden—Frankfurt—Stettin der PLATZMANN'sche Entwurf vorteilhafter ist, was in erhöhtem Grade für den allerdings wenig bedeutenden Durchgang zwischen der oberen Elbe und der oberen Oder gilt. Der HAVESTADT'sche Kanalplan kann indessen leicht so verbessert werden, daß er den PLATZMANN'schen Plan auch für den

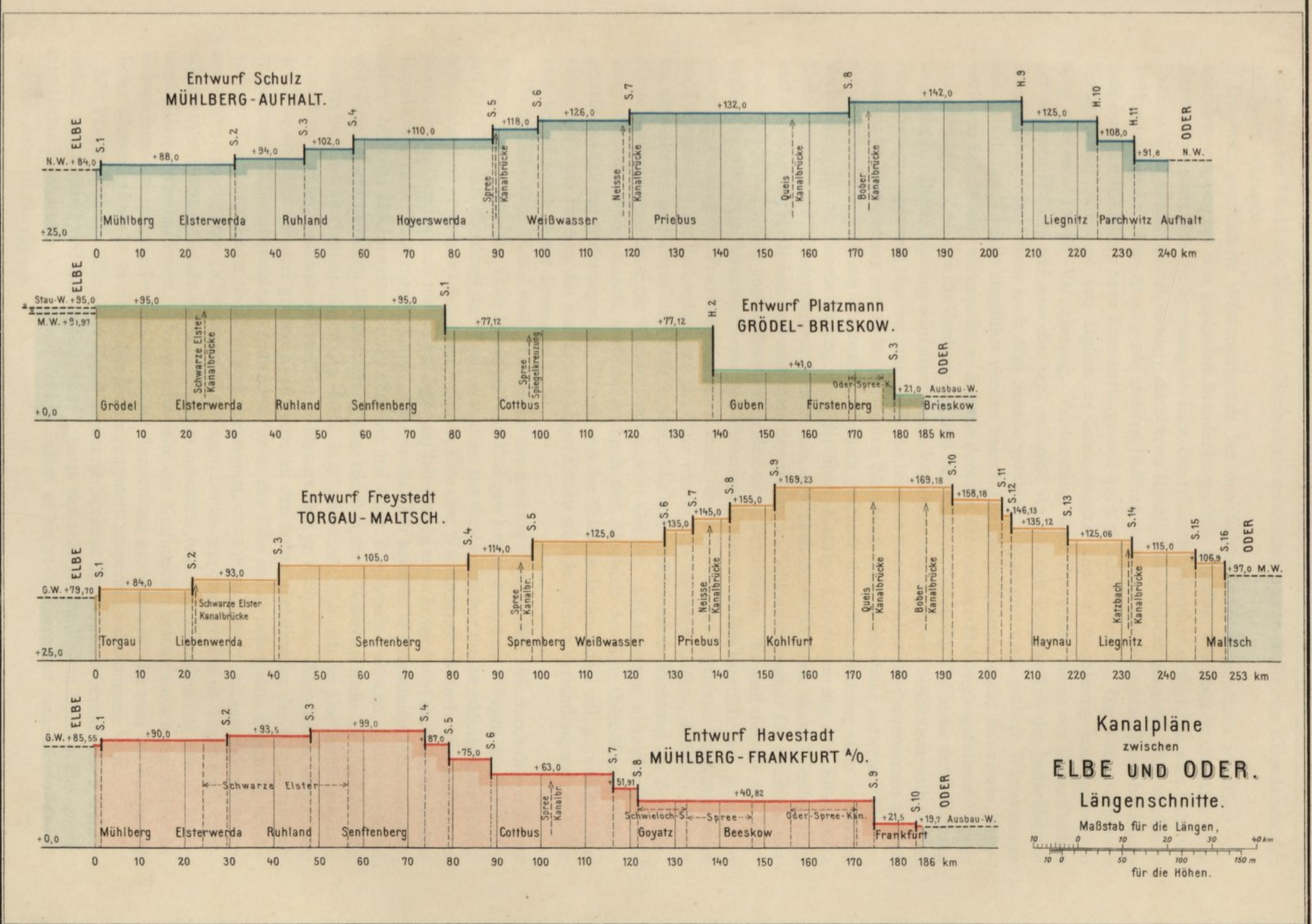
¹⁾ Vgl. Fußnote 1) S. 133.

Durchgang Dresden—Berlin übertrifft und ihm für den Durchgang Dresden—Frankfurt — Stettin nahezu gleichkommt. Hierzu ist nur erforderlich, die Scheitelhaltung bei HAVESTADT so tief zu legen wie bei PLATZMANN und außerdem den bei HAVESTADT bereits angedeuteten Zweigkanal nach Riesa bez. Grödel — womöglich in gleicher Höhe mit der Scheitelhaltung — auszuführen. Aus dieser Vereinigung der Hauptvorzüge der beiden Brandenburgischen Kanalpläne wird ein Elbe-Oder-Kanal entstehen, der das Niederlausitzer Braunkohlengebiet mit seinen wichtigsten Absatzgebieten sehr günstig verbindet und zugleich dem Durchgangsverkehr in bester Weise dient.

c) Wasserwirtschaft. Bei den beiden Schlesischen Kanalplänen, die eine ziemlich hoch über der Elbe und Oder gelegene Scheitelhaltung aufweisen, muß der Wasserbedarf für Verdunstung, Versickerung und Schleusung aus den größeren von dem Kanale überschrittenen Flüssen entnommen werden. In dem SCHULZ'schen Entwurf ist neben den Kanalbrücken über den Bober und den Queis je ein Pumpwerk vorgesehen. Die hier zu hebenden Wassermengen von zusammen 2,65 cbm/sec. entsprechen etwa einem Neuntel des aus Talsperren aufgefüllten Mittelniedrigwassers von Bober und Queis, so daß ihre Entnahme angängig erscheint; doch muß eine Entschädigung der Kraftwerkbesitzer an den unterhalb gelegenen Flußstrecken erfolgen. Der Wasserbedarf des SCHULZ'schen Elbe-Oder-Kanals ist im übrigen dadurch eingeschränkt, daß im Abstieg von der Scheitelhaltung zur Oder nur Hebewerke und im Abstieg zur Elbe nur Schleusen von 100 m Länge mit Sparbecken vorgesehen sind. Das von der Scheitelhaltung durch die Schleusen nach Westen abströmende Wasser will SCHULZ an der Kanalbrücke über die Spree in diesen zeitweise sehr wasserarmen Fluß ablassen, dazu Speisung der vier westlichsten Haltungen die aus den Braunkohlengruben geförderten Wassermengen völlig ausreichen.

Im FREYSTEDT'schen Kanalentwurf ist die Wasserwirtschaft sehr eingehend behandelt. Da für diesen Kanal eine Scheitelhaltung vorgesehen ist, die noch um 27 m höher liegt als bei SCHULZ, und da hier durchweg 180 m lange Schleppzugschleusen mit vier Sparbecken errichtet werden, ergibt sich der weit größere Wasserbedarf von rd. 5 cbm/sec. Dieser wird der Scheitelhaltung vorwiegend aus dem Bober und aus der Neiße mittels der Stichkanäle von Bunzlau und Görlitz zugeführt. Eine weitere erhebliche Entnahme aus dem Queis läßt sich nur durch Hebung mittels Pumpen erreichen. FREYSTEDT will nun aber aus diesen drei Flüssen und einigen kleineren Wasserläufen nicht nur den Kanal versorgen, sondern aus ihnen weit größere Wassermengen entnehmen; aus dem Bober und dem Queis leitet er sogar bei Mittelwasser mehr Wasser in den Kanal, als im Flusse verbleibt. Im Höchsthalle — während etwa 100 Tagen jährlich — werden 25, 5 cbm/sec. der Scheitelhaltung zugeführt, also etwa das Fünffache des Bedarfs für die Kanalspeisung. Die für diesen Zweck nicht benötigten Wassermengen sollen zum größten Teile der Oder zugeleitet und in Kraftwerken neben den sieben Schleusen des östlichen Abstiegs mit einem Gesamtgefälle von 72 m nutzbar gemacht werden; dabei kommen in den Kraftwerken der vier bez. zwei untersten Stufen noch weitere aus der Schnellen Deichsa und der Katzbach entnommene Wassermengen hinzu. Abgesehen von der Krafterzeugung ist dieser Vorschlag von FREYSTEDT insofern beachtenswert, als bei seiner Durchführung zwischen 10 und 20 cbm/sec. schwankende Wassermengen, die jetzt der Oder erst an der Mündung des Bober und der Lausitzer Neiße zuströmen, bereits 210 km oberhalb der Bobermündung bei Maltsch diesen Strom erreichen. Diese Wasserzufuhr würde zusammen mit den Zuschüssen aus dem geplanten Staubecken bei Ottmachau wirksam dazu beitragen, daß die Schiffbarkeit der mittleren Oder für größere Schiffe auch in wasserarmen Zeiten aufrecht erhalten bleibt.

Neben den Schleusen des Abstieges nach Westen hat FREYSTEDT neun kleine Kraftwerke vorgesehen, von denen die sechs oberen mit Wasserüberschuß aus der Scheitelhaltung, die drei unteren aber vorwiegend mit Wassermengen aus der Schwarzen Elster betrieben werden. Ein Teil des aus der Scheitelhaltung abfließenden Wassers soll an der Kanalbrücke über die Spree durch ein Kraftwerk von etwa 15 m Gefälle in diesen Fluß abgeleitet werden. FREYSTEDT berechnet, daß nach Abzug des Kraftbedarfs für Pumpwerke und nach Abzug der Kraftmengen, die zur Entschädigung der Triebwerkbesitzer an Bober, Queis, Neiße und einigen kleineren Flüssen zu verwenden sind, bei einer Ausnutzung der Kraftwerke von nur 70% noch rd. 38,6 Millionen Kilowattstunden jährlich von dem Kanalunternehmen nutzbar abgegeben werden können. Zum Vergleiche hiermit wird angeführt, daß die Kraftwerke an den Talsperren der Provinz



Schlesien bei Marklissa, Mauer und Breitenhain zusammen nur 30 Millionen Kilowattstunden im Jahre erzeugen.

Die eben geschilderte Wasserwirtschaft bei den Schlesischen Kanalplänen ist völlig verschieden von der bei den geplanten Brandenburgischen Kanälen. In dem PLATZMANN'schen Entwurf gestaltet sich die Speisung des Elbe-Oder-Kanals besonders einfach, da eine Scheitelhaltung nicht vorhanden ist, sondern die oberste Kanalhaltung mit der gestauten Elbe in offener Verbindung steht. Den Abstieg zur zweiten Haltung vermittelt die Schachtschleuse bei Buchholz mit 18 m Gefälle, 110 m Kammerlänge und 12,5 m Kammerbreite. Ihr Wasserverbrauch beträgt unter Annahme von täglich 24 Schleusungen und bei Anordnung von Sparbecken 2,29 cbm/sec. Durch Versickerung, Verdunstung und Torverlust steigt der Gesamtbedarf der obersten Haltung auf 3,00 cbm/sec., während ihr aus den Pumpwerken der benachbarten Braunkohlengruben schon nach dem Stande vom Jahre 1920 eine noch größere Wassermenge mit natürlichem Gefälle zugeführt werden kann. Die zweite Haltung endet mit einem Hebewerk, das kein Wasser verbraucht, so daß von dem aus der obersten Haltung zugeführten Wasser nach Abzug des Verlustes für Verdunstung und Versickerung der größte Teil in die dritte Haltung weiterfließt. Dieser Haltung wird durch einen Verbindungskanal aus der Neiße unterhalb Guben eine Wassermenge von 5 cbm/sec. zugeleitet, die hier aus diesem Flusse stets entnommen werden kann, da er bis zu seiner nur 13 km entfernten Mündung keine Triebwerke aufweist. Die somit aus der Neiße und aus der zweiten Haltung gespeiste dritte Kanalhaltung steht in offener Verbindung mit der Scheitelhaltung des Oder-Spree-Kanals. Die diesem aus dem Elbe-Oder-Kanal zugeführten Wassermengen reichen aus, um auch seine Verluste durch Verdunstung und Versickerung zu decken und außerdem den Bedarf an Schleusungswasser für sämtliche vier an seine Scheitelhaltung angeschlossenen Schleusen zu befriedigen. Es sind dies die mit Sparbecken ausgestattete Schachtschleuse bei Finkenheerd von 20 m Höchstgefälle am Abstieg in die vierte Haltung des PLATZMANN'schen Kanals, die z. Zt. im Bau begriffene Schachtschleuse bei Fürstenberg¹⁾ zur Verbindung mit der Oder von 13,5 m höchstem Gefälle, die Oberschleuse im alten Abstieg bei Fürstenberg¹⁾ mit 4,1 m Gefälle und endlich die in Richtung zur Spree geplante Schleppzugschleuse bei Kersdorf mit 3,22 m Gefälle. Die jederzeit ausreichende Speisung des Oder-Spree-Kanals wird daher durch den Anschluß des Elbe-Oder-Kanals sichergestellt, so daß ein Aufpumpen von Wasser aus der Oder in diesen Kanal völlig fortfällt. Die vierte und letzte Haltung des PLATZMANN'schen Kanals steht in offener Verbindung mit der Oder und bedarf somit keiner Speisung.

Da der Elbe-Oder-Kanal nach PLATZMANN nur einseitig absteigt, läßt sich durch diesen Kanal Wasser aus der Elbe zur Oder leiten und zur Kraftgewinnung benutzen. Wegen der Schifffahrt auf der Elbe darf allerdings die Wasserentnahme aus diesem Strome nur verhältnismäßig gering sein. Sie soll mit 10 cbm/sec. beginnen, wenn die Elbe eine Wassermenge von mehr als 120 cbm/sec. führt, die im Durchschnitt nur an 30 Tagen im Jahre nicht erreicht wird und nach der geplanten Regulierung einer Wassertiefe von 1,60 m entspricht. Bei höheren Wasserständen steigt die Entnahme bis zum Höchstwerte von 15 cbm/sec. bei einer Wassertiefe von 2,00 m und einer an 261 Tagen überschrittenen Wasserführung von 180 cbm/sec. Während mehr als 8½ Monaten fließen hiernach 15 cbm/sec. durch den Kanal, in 2½ Monaten hält sich der Durchfluß zwischen 15 und 10 cbm/sec. und nur während eines Monats fällt er völlig aus. Mit diesem Wasser aus der Elbe erzeugen die drei großen Kraftwerke an den hohen Gefällstufen des Kanals jährlich 77 Millionen Kilowattstunden. Außerdem ist in der Elbe selbst neben dem Stauwehr unterhalb der Kanalabzweigung ein Kraftwerk vorgesehen, das die im Strome verbleibenden Wassermengen von 60 cbm/sec. (Kleinstwert an 8 Tagen) bis zu 300 cbm/sec. (an 20 Tagen noch überschritten) mit einem Gefälle von 4,0 bis 2,0 m ausnutzt, und eine Jahresleistung von 35 Millionen Kilowattstunden liefert. Der gesamte jährliche Kraftgewinn beträgt sonach 121 Millionen Kilowattstunden, wobei allerdings mit voller Ausnutzung gerechnet ist, der man bei Einfügung dieser Wasserkraftwerke in ein großes Versorgungsnetz immerhin nahekommen kann.

Der PLATZMANN'sche Elbe-Oder-Kanal kreuzt die Spree in Spiegelhöhe oberhalb eines Wehres südlich von Cottbus und kann daher zum Schutze des sehr empfindlichen Spreewaldes gegen schädliches Hochwasser Verwendung finden, indem er bis 35 cbm/sec. oder mehr als ein Fünftel

¹⁾ vgl. Abb. 16, S. 133.

des größten Hochwassers der Spree abführt. Durch den Oder-Spree-Kanal wird diese Wassermenge wieder in das Spreegebiet zurückgeleitet, so daß sie für den Bedarf von Berlin nicht verloren geht.

Bei dem HAVESTADT'schen Elbe-Oder-Kanal ist die Speisung durch die aus den benachbarten Braunkohlengruben geförderten Wassermengen, die zum großen Teil der Scheitelhaltung zugeführt werden, ausreichend gesichert, sofern die vorgesehenen Schleppzugschleusen Sparbecken erhalten. Eine Gewinnung von Wasserkraften kommt nicht in Frage; dagegen wird durch diesen Kanal der Spreewald gegen Hochwasser geschützt. Zu diesem Zwecke werden bis 50 cbm/sec. oberhalb eines Wehres aus der Spree bei Cottbus in den Kanal übergeführt, durch den sie unter Umgehung des Spreewaldes unmittelbar zum Schwielochsee abströmen.

d) Baukosten, Verkehr, Ertrag. Kostenanschläge auf Grund von Friedenspreisen liegen nur für die Kanalentwürfe von SCHULZ, FREYSTEDT und PLATZMANN vor. Für die Hauptkanäle ohne Kraftwerke sind Bausummen von 120, 140 und 101 Millionen Mark errechnet; das Anlagekapital je Kilometer ist bei allen drei Plänen etwa gleich groß und entspricht dem bei Kanälen für 1000 t-Schiffe üblichen Wert. Wie hoch sich aber die Baukosten dereinst bei der Ausführung der Kanäle wirklich stellen werden, ist bei den zu erwartenden starken Preisschwankungen gänzlich ungewiß.

Schätzungen des Verkehrs auf den Kanälen wurden ebenfalls bisher nur in den Denkschriften von SCHULZ, FREYSTEDT und PLATZMANN veröffentlicht. Als Grundlage diente dabei vorwiegend die Verkehrsstatistik aus der Vorkriegszeit, teilweise auch aus den ersten Jahren nach dem Kriege. Da inzwischen weitgehende Veränderungen im Wirtschaftsleben eingetreten sind und künftig noch eintreten werden, besitzen die aus jenen Unterlagen abgeleiteten Verkehrsschätzungen leider nur beschränkten Wert, so daß sich ihre zahlenmäßige Wiedergabe erübrigt.

Immerhin lassen die Betrachtungen über die auf den Kanälen zu befördernden Gütermengen erkennen, daß jeder dieser drei Elbe-Oder-Kanäle voraussichtlich einen starken Verkehr zu bewältigen haben würde. Bei den Schlesischen Kanalplänen bildet die Steinkohle das weit- aus wichtigste Verkehrsgut; sie gelangt von der Oder her in den Kanal und erreicht teils in diesem selbst ihr Ziel, teils geht sie bis zur Elbe durch. An zweiter Stelle folgt mit einer noch nicht halb so großen Menge die Braunkohle; sie kommt am Kanal zur Verladung und geht vorwiegend nach der Elbe, sowie in geringerer Menge nach der Oder hinaus; ein kleiner Teil ist auch für Orte am Kanal selbst bestimmt. An dritter Stelle stehen die Düngemittel, die von der Elbe in das Kanalgebiet gelangen und teilweise bis zur Oder durchgehen. Weitere wichtige Gruppen von Verkehrsgütern bilden Rohzucker, Melasse, Kartoffeln und Futtermittel, sodann Erze, Eisen, Stahl, Metalle und aus ihnen erzeugte Waren, ferner Steine, Erden, Kalk, Zement und Gips, sowie endlich Getreide und Holz.

Bei einem Brandenburgischen Elbe-Oder-Kanal wird nach den Ermittlungen von PLATZMANN vermutlich die Braunkohle mehr als zwei Drittel des Verkehrs liefern. Von ihr gelangen zweifellos sehr bedeutende Mengen auf den neuen Wasserweg, da schon im Jahre 1920/21 von Bahnhöfen, die nur bis 15 km vom künftigen Kanal entfernt liegen, mehr als 7 Millionen Tonnen Briketts sowie 2,6 Millionen Tonnen Rohkohlen abgefertigt wurden. Der größte Teil dieser Braunkohlen geht auf den Oder-Spree-Kanal über, um Groß-Berlin zu erreichen. Weitere große Mengen gelangen über die Elbe nach dem Freistaat Sachsen oder nach Gebieten am Unterlauf dieses Stromes; endlich erfolgt der Versand zur unteren Oder, zur Warthe, Netze, und Weichsel. Alle übrigen Verkehrsgüter bleiben weit hinter der Braunkohle zurück; selbst der starke Verkehr an Steinen aus dem Freistaat Sachsen und aus der Oberlausitz wird vermutlich noch nicht ein Zehntel des Braunkohlenverkehrs erreichen. Noch niedriger ist der Verkehr von Holz und Erz einzuschätzen; beide Güter benutzen meist von Stettin kommend den Kanal in Richtung zur Elbe. Weiter folgt die Steinkohle, die von Schlesien her zwar in das Kanalgebiet gelangt, aber für den Durchgang nicht in Frage kommt; sie spielt somit bei einem Brandenburgischen Elbe-Oder-Kanal nur eine bescheidene Rolle, während sie bei den Schlesischen Kanälen an erster Stelle steht. Ferner benutzen ansehnliche Mengen von Getreide und Mehl, von Eisen und Stahl sowie von Böhmischem Braunkohlen — vor allem nach Berlin bestimmt — den Brandenburgischen Elbe-Oder-Kanal.

Da der HAVESTADT'sche Kanal für den Braunkohlenversand einen günstigeren Verlauf als

der PLATZMANN'sche Kanal aufweist, wird auf ihm der Braunkohlenverkehr noch stärker überwiegen.

Die Wirtschaftlichkeit der geplanten Elbe-Oder-Kanäle unter den Verhältnissen der Vorkriegszeit ist in den Denkschriften von SCHULZ, FREYSTEDT und PLATZMANN nachgewiesen. Dieser Nachweis hat indessen seine Bedeutung verloren, da sich alle Grundlagen für die Ertragsberechnung gänzlich veränderten. Ehe man der Ausführung eines dieser Kanäle wirklich nähertritt, ist deshalb eine ganz neue Untersuchung über die zu erwartenden finanziellen Ergebnisse anzustellen.

3. Künftige Entwicklung.

Bei der großen Unsicherheit, die heute hinsichtlich der politischen und wirtschaftlichen Zukunft Deutschlands besteht, sind die Aussichten für die baldige Verwirklichung der hier behandelten Kanalpläne gering. Vor allem dürften die Schlesischen Kanalpläne in absehbarer Zeit wohl nicht zur Ausführung gelangen. Soweit in Schlesien überhaupt Mittel für den Ausbau von Wasserstraßen flüssig zu machen sind, müssen sie dazu verwendet werden, die Oder den gesteigerten Anforderungen der Binnenschifffahrt anzupassen. Erhebliche Summen werden noch aufzuwenden sein, und lange Jahre werden noch vergehen, ehe dieser Strom den ständigen Verkehr von 1000 t-Schiffen gestattet. Erst dann ist er aber als vollwertiges Glied des deutschen Wasserstraßennetzes anzusehen, und nur dann wird er seine Bedeutung für die Binnenschifffahrt dauernd behaupten. Ferner kann der schon lange geplante Bau des Donau-Oder-Kanals, der die Oder zu einem der wichtigsten Wasserwege Europas erheben würde, ebenfalls nur in Verbindung mit dem Ausbau dieses Stromes für 1000 t-Schiffe verwirklicht werden. Für Schlesien ist somit die dringendste Aufgabe hinsichtlich der Wasserstraßen klar vorgezeichnet, und es erscheint ausgeschlossen, daß in dieser Provinz der Bau neuer Wasserwege in Angriff genommen wird, ehe nicht jene Aufgabe befriedigend gelöst ist.

Günstiger liegen die Aussichten für den Bau eines Brandenburgischen Elbe-Oder-Kanals, da das in lebhafter Entwicklung befindliche Niederlausitzer Braunkohlengebiet durch einen solchen Kanal überhaupt erst Anschluß — und zwar in bester Weise — an das Wasserstraßennetz erhält. Wird dieser Anschluß nicht geschaffen, so dürfte die Braunkohle nach Eröffnung des Mittellandkanals einen erheblichen Teil ihrer Absatzgebiete durch das Vordringen der Steinkohle vom Ruhrgebiet her verlieren. Der Niederlausitzer Braunkohlenbergbau, der eine starke wirtschaftliche Macht darstellt, muß daher für den Bau eines Brandenburgischen Elbe-Oder-Kanals nachdrücklich eintreten; den Bau eines Schlesischen Elbe-Oder-Kanals kann er dagegen keineswegs begrüßen, da durch diesen Wasserweg ein gesteigerter Wettbewerb der schlesischen Steinkohle in seinem Absatzgebiet herbeigeführt würde. Ebenso ist für das Wirtschaftsleben in Böhmen und im Freistaat Sachsen, in Brandenburg und Pommern ein Brandenburgischer Elbe-Oder-Kanal zweifellos von großem Wert, während ein Schlesischer Elbe-Oder-Kanal für diese Länder teils gar keine, teils nur geringe Vorteile bringt. Nach dem Mittellandkanal stellt daher der Brandenburgische Elbe-Oder-Kanal einen der aussichtsreichsten Kanalpläne Deutschlands dar. Für den Bau dieses Kanals, der ein höchst ergiebiges Rohstoffgebiet erschließt, sehr verkehrsreiche Wasserstraßen verbindet, aber nur geringe Geländeschwierigkeiten überwinden muß, werden die erforderlichen Mittel auch in wirtschaftlich schwerer Zeit vermutlich noch aufzubringen sein. Somit darf man hoffen, daß eine neue Wasserstraße zwischen Elbe und Oder — etwa in Gestalt des erweiterten HAVESTADT'schen Kanalplanes — im Laufe der nächsten Jahrzehnte tatsächlich erstehen wird. Das Netz der deutschen Wasserstraßen, dem in den kommenden harten Zeiten eine erhöhte Bedeutung zukommen wird, erfährt gerade durch diesen neuen Kanal eine sehr wertvolle Bereicherung.

B. Der Kanal zum Oberschlesischen Industriegebiet.

Von Regierungsbaurat KAHLE, Gleiwitz.

I. Allgemeine verkehrsgeographische Lage.

Das Oberschlesische Wirtschaftsgebiet, das zweitgrößte Ausfuhrgebiet des europäischen Kontinents nach dem Stande vom Jahre 1913 mit einer jährlichen Ausfuhr von insgesamt 35 Millionen Tonnen, hat verkehrsgeographisch keine annähernd so günstige Lage, wie das rheinisch-westfälische Industriegebiet. Liegt es doch in der äußersten Ecke des Landes, gewissermaßen auf der Grenze von Mittel- und Osteuropa, dazu auf der Wasserscheide zwischen Oder und Weichsel, 230—300 m über dem Meeresspiegel (vergl. Textblatt 2 zwischen S. 152/153). Oder und Weichsel haben daher vor dem Auftreten der Eisenbahn in Oberschlesien 1850/54 nur vergleichsweise bescheidene Kohlenmengen gefördert, obschon durch den 1822 fertiggestellten Klodnitzkanal von Cosel nach Gleiwitz die Frachtenlage in der Richtung zur Oder für damalige Zeiten erheblich verbessert war. So ist die Erschließung der ober-schlesischen Industrie im wesentlichen der Eisenbahn zu verdanken. Von dieser ist der Oder, besonders seit deren Kanalisierung, Kohle in steigendem Maße zugeführt, im Jahre 1913 den Häfen Cosel und Breslau zusammen 2,8 Millionen Tonnen, das sind 8% der Gesamtausfuhr an Kohle aus Oberschlesien.

II. Der Klodnitzkanal.

Die Wirtschaftsberechnung, mit der der Staatsminister Graf von HOYM am 25. August 1789 seinem König den Entwurf des Deichinspektors GESCHKE für den Klodnitzkanal von Cosel bis Gleiwitz vorlegte, bietet einen ausgezeichneten Einblick in die damalige Wirtschafts- und Verkehrslage. Nach HOYM ergeben sich bei einer Verfrachtung von ober-schlesischer Kohle zum Berliner Markt folgende Kosten je Scheffel (= 70 kg) Kohle:

1. Kohle frei OS-Grube	1 Sgr. $7\frac{1}{5}$ Pfg.
2. Landfracht Grube — Deschowitz, 8 km unterhalb Cosel, 7 Meilen, je Meile 1 Sgr. $2\frac{1}{2}$ Pfg.	8 „ $5\frac{2}{5}$ „
3. Wasserfracht Cosel—Breslau	2 „ $4\frac{4}{5}$ „
4. „ „ Breslau—Berlin	3 „ $6\frac{4}{5}$ „
	zusammen: 16 Sgr. $1\frac{1}{5}$ Pf.

Da demgegenüber die englische Kohle in Berlin 11 Sgr. kostet (= dem 7fachen des Preises frei OS-Grube — jetzt das 1,6fache), so ist die OS-Kohle auf dem Berliner Markt nicht wettbewerbsfähig. Nach Inbetriebnahme des Kanals von Gleiwitz—Cosel mit Kähnen von 400 Scheffel Tragfähigkeit würden sich die Kosten zu 2., Grube Cosel stellen:

Landfracht Grube—Gleiwitz $1\frac{1}{3}$ Meilen	1 Sgr. $7\frac{1}{5}$ Pf.
Kanalfracht Gleiwitz—Cosel	$8\frac{1}{5}$ „
Zoll zum Ausgleich der Kanalunterhaltung	6 „
	zusammen: 2 Sgr. $9\frac{2}{5}$ Pf.

Das bedeutet eine Ersparnis an Gesamtfracht Grube—Berlin von 5 Sgr. 8 Pf., mithin einen Gesamtpreis für OS-Kohle in Berlin von 10 Sgr. $4\frac{1}{5}$ Pf. und einen Minderpreis gegenüber der englischen Kohle von $7\frac{1}{5}$ Pf.

So würde durch den Kanal nach Gleiwitz der Berliner Markt für die OS-Kohle auf Kosten der englischen Kohle gewonnen, gleichzeitig auch die Kohle in den Residenzstädten Berlin und Potsdam verbilligt.

Der Kanal ist als Seitenkanal im Klodnitztal 1792—1822 gebaut. Die Arbeiten sind verzögert durch drohende Kriegsgefahren, Krieg, Mangel an Geldmitteln und Hochwasser. Die größten Kähne, die 1792 auf der oberen Oder bis Cosel verkehrten, waren 31,60 m lang, 3,45 m breit und hatten bei der größten Ladung von 28 t : 0,90 m Tiefgang. Die Schleusen des Kanals erhielten eine nutzbare Länge von 35,20 m, eine Breite von 4,08 m, also nicht unerheblich größere

Abmessungen, als die größten Oberoderkähne es erfordert hätten, so daß die neuerdings unter weitgehender Ausnutzung der Schleusenabmessungen gebauten Klodnitzkähne bei einem auf dem Klodnitzkanal jetzt infolge Erhöhung des Staus zulässigen größten Tiefgang von 1,40 m : 140 t laden können, d. h. fünfmal so viel, als die größte Ladung des beim Beginn des Kanalbaues auf der oberen Oder verkehrenden größten Kähnes betrug. Das Gefälle von 49 m auf der 45 km langen Strecke von Gleiwitz bis Cosel wird durch 18 massive Schleusen überwunden.

Während der Blütezeit von 1845—55 sind jährlich mehr als 50000 t auf dem Kanal zu Tal verfrachtet (Abb. 1). Den Höhepunkt seines Verkehrs erreichte der Kanal damals 1852 mit 73 500 t

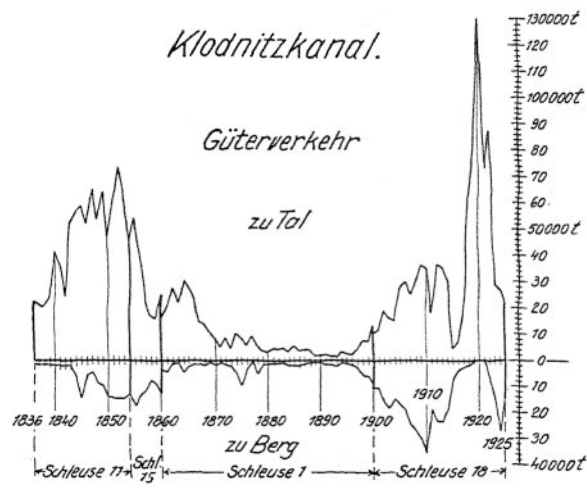


Abb. 1.



Abb. 2.

zu Tal und 14600 t zu Berg bei 2355 Schleusungen (Abb. 2). Die Talfracht bestand in der Blütezeit zu mehr als 80% aus Produkten der oberschlesischen Industrie und zwar Kohle (mehr als 50%), Eisen und Zink. So wurde damals ein erheblicher Bruchteil der Gesamtausfuhr an Industrieprodukten im Hafen Gleiwitz auf dem Klodnitzkanal verfrachtet. Nachdem die oberschlesische Eisenbahn mit einigen Anschlußstrecken an Gruben und Hüttenwerke fertiggestellt war, nahm der Verkehr auf dem Kanal rasch ab. Der Anschluß der oberschlesischen Schmalspurbahn an den Klodnitzkanal 1898 hat diesem zwar etwas neues Leben zugeführt, irgend eine Bedeutung als Verkehrsweg konnte der Kanal bei seinen gegenüber der allgemeinen Entwicklung zurückgebliebenen Abmessungen nicht mehr erlangen. Nur bei dem Darniederliegen der Eisenbahn 1919—1921 hat der Kanal Kohle in größerem Umfange zu Tal gefördert mit einer Höchstleistung von 130000 t im Jahre 1920 bei 3200 Schleusungen. Seitdem ist der Umschlag in Gleiwitz wieder auf 20—30000 t zu Berg und zu Tal zurückgegangen und zwar dient der Kanal, abgesehen vom Ortsverkehr mit Kohle, Holz, Sand und Ziegel, in der Hauptsache nur noch der Verfrachtung von Blei und Zink von Gleiwitz nach Breslau, sowie von Kaufmannsgütern von Stettin nach Gleiwitz.

III. Die Aussichten auf einen Großschiffahrtsweg:

Die jährliche Kohlenförderung in Oberschlesien hat zugenommen von 10 Millionen Tonnen im Jahre 1880 auf 44 Millionen Tonnen im Jahre 1913.

Nun ist durch das Genfer Diktat der größte Teil des oberschlesischen Industriegebiets an Polen gefallen (vergl. Textblatt 2 zwischen S. 152/153). Die jährliche Förderung in den beiden Teilen von OS. 1913 und 1923—1925 im Vergleich zu den anderen bei Deutschland verbliebenen Steinkohlegebieten ist nachstehend ersichtlich gemacht:

Jahr	Jahresförderung in Millionen Tonnen					
	Ruhr	Niederschles.	Sachsen	Aachen	Deutsch-OS.	Polnisch-OS.
1913	114,2	5,5	5,4	3,3	11,1	32,5
1923	41,5	5,3	3,8	1,3	8,7	26,5
1924	94,1	5,6	3,8	2,9	10,9	23,8
1925	104,0	5,6	3,9	3,5	14,3	21,4

Also trotz der Teilung steht Deutsch-OS. hinsichtlich der Förderung unter den bei Deutschland gebliebenen Steinkohlengebieten noch an zweiter Stelle. Seine Förderung war 1925 größer, als die Förderung in den drei Steinkohlengebieten Niederschlesien, Sachsen und Aachen, zusammengenommen.

Der Absatz an oberschlesischer Kohle ist für die Jahre 1913 und das zweite Halbjahr 1925 auf Zahlentafel 1 nach Empfangsgebieten zusammengefaßt. Das zweite Halbjahr 1925 ist gewählt, weil infolge des Zollkrieges seit Ende Juni 1925 Steinkohle aus Oberschlesien-Ost nach Deutschland nicht herübergekommen ist, so daß die in Spalte 5 ersichtlich gemachten Zahlen nur Kohle enthalten, die aus Deutsch-Oberschlesien stammt (für 1 Jahr berechnet, also mit 2 multipliziert).

Zahlentafel 1.

Der Absatz an OS.-Kohle innerhalb des Deutschen Reiches nach den Grenzen des Versailler Vertrages.

Lfd. Nr.	Absatzgebiet	1913		1925 ¹⁾	
		in 1000 t	% des Absatzes in Deutschl.	in 1000 t	% des Absatzes in Deutschl.
1	2	3	4	5	6
1.	Oberschlesien	6812	34	5316	33
2.	Ostpreußen, Grenzmark, Westpreußen, Posen	1879	9	908	6
3.	Niederschlesien	3720	19	3361	21
4.	Mark, Pommern	5954	30	3711	24
5.	Sachsen, Mecklenburg, Anhalt, Thüringen	1057	5	994	6
6.	Süd- und Westdeutschland	627	3	1597	10
		20049		15887	
	Nachtrag:				
	Absatz 1925 an deutsch-oberschlesischer Kohle außerhalb des deutschen Reiches.				
7.	Tschechei			674	
8.	Deutsch-Österreich			108	
9.	Übriges Ausland			37	
				16706	

¹⁾ Ausschließlich aus West-Oberschlesien. Die Mengen für die 6 Monate Juli—Dezember 1925 sind mit 2 multipliziert.

Danach ist nach den Provinzen Niederschlesien, Mark und Pommern (vgl. Spalte 3) zusammen an OS.-Kohle abgeflossen:

Jahr	Absatz nach Niederschlesien, Mark und Pommern Millionen t	davon auf der Oder verfrachtet	
		Mill. t	%
1913	9,7	2,8	27
1925	7,1	1,5	21

Wenn die Oder, trotz guter Fahrtiefe in den beiden Jahren, an der Verfrachtung der in der Richtung der Oder ausgeführten Kohlenmengen einen so vergleichsweise geringen Anteil hat, so ist das in der Hauptsache auf die hohe Bahnvorfracht zurückzuführen, die den Wasserweg voraus belastet. Um diese herabzumindern, ist daher seit mehr als 40 Jahren erwogen, durch einen neuen Kanal mit zeitgemäßen Abmessungen an Stelle des veralteten Klodnitzkanals den Schlesischen Wasserweg über Cosel hinaus näher an das Industriegebiet heranzubringen.

Wenn ein solcher Kanal vor dem Weltkriege trotz der dauernd zunehmenden Ausfuhr an OS.-Kohle nach Norddeutschland in der Richtung der Oder nicht zur Ausführung kam, so hatte das in der Hauptsache folgende Ursachen:

1. hat die Oder selbst in der Regel nur wenige Monate im Jahr eine ausreichende Fahrtiefe, so daß sie in der bisherigen Verfassung als ein zuverlässiger Wasserweg nicht angesehen werden kann;
2. steht nicht genügend Speisewasser für den Kanal zur Verfügung;
3. kann ein Kanal mit vertretbaren Kosten nur bis zur westlichen Grenze des OS.-Industriegebiets geführt werden, also etwa mit einem Endhafen Gleiwitz (vergl. das Textblatt 2). Ein solcher Kanal hätte im wesentlichen einigen westlich gelegenen Gruben des Industriegebietes besondere Vorteile gebracht, weniger den Gruben in der Mitte des Gebiets oder gar im Osten und im Süden. Daher war vor dem Weltkriege eine einheitliche Stellungnahme der Industrie für einen Kanal nicht zu erreichen.

Wir wollen nun sehen, in wieweit diese Hinderungsgründe für einen solchen Kanal jetzt noch vorliegen.

Durch die bereits begonnenen Regulierungsmaßnahmen unterhalb Breslau wird die mittlere Oder auf MNW planmäßig ausgebaut. Hierdurch und mit dem Zuschußwasser aus der Talsperre Ottmachau, deren Ausführung gesichert ist, wird nach einigen Jahren auch in trockenen Sommermonaten eine ausreichende Fahrtiefe auf der mittleren Oder vorhanden sein.

Die Niedrigwasserführung der Klodnitz bei Gleiwitz stellt kaum $\frac{1}{4}$ der Wassermenge dar, die ein Schleusenkanal zur Speisung benötigt. Zu diesem müßte daher, vor allem bei großem Verkehr und trockener Witterungslage, von der Oder anfangend das Wasser von Haltung zu Haltung hochgepumpt werden. Ganz abgesehen davon, daß durch einen solchen Pumpbetrieb die ohnehin erheblichen Ausgaben für Anlage und Betrieb des Kanals wesentlich verteuert werden, so würden infolge Versickerung und Verdunstung dem Niedrigwasserhaushalt der Klodnitz und damit auch der Oder etwa 0,50 cbm/sek. entzogen. Das bedeutet nahezu 10% der niedrigsten Wassermenge der Oder. Eine solche Entziehung kann aber im Hinblick auf die landwirtschaftlichen Belange und die Bedürfnisse der Schifffahrt unter keinen Umständen zugelassen werden.

Es kommt also ein Schleusenkanal erst dann in Betracht, wenn eine ausreichende Ergänzung des Niedrigwasserhaushalts sichergestellt ist. Das nämliche gilt aber auch für den Hebewerkkanal, da auch bei ihm die Verringerung des Niedrigwasserhaushalts durch Verdunstung und Versickerung mindestens die gleiche sein wird, wie beim Schleusenkanal. Überdies ist für den Kanal in jedem Falle noch ein Mehr an Wasser erforderlich, um die Ansiedlung weiterer industrieller Werke am Kanal zu ermöglichen, die stets Wasser verbrauchen.

Nun ist aber mit einiger Sicherheit anzunehmen, daß in Verbindung mit den Sandgewinnungsmaßnahmen der oberschlesischen Gruben in absehbarer Zeit ohne große Kosten im Klodnitztale bei Sersno genügend geräumige Staubecken hergestellt werden können, so daß nicht nur der Niedrigwasserhaushalt der Klodnitz ergänzt werden kann, sondern darüber hinaus Betriebswasser zu Schleusungen zur Verfügung steht. Im übrigen mag darauf hingewiesen werden, daß bereits jetzt zur Versorgung der oberschlesischen Industrie im Niederschlagsgebiete der Klodnitz oberhalb Tatschau etwa 2 cbm/sek. dem großen Wasservorrat entnommen werden, der in den kalkigen und dolomitisch-kalkigen Schichten der Trias aufgespeichert ist. Nach dem vorliegenden Gutachten der Geologischen Landesanstalt vom 3. Januar 1926 könnte den Schichten der Trias zur Ergänzung der Staubeckenwirkung noch eine weitere Wassermenge von etwa 1 cbm/sec. mit vertretbaren Kosten dauernd entnommen werden und zwar ohne Beeinträchtigung der Wasserversorgung der oberschlesischen Industrie. In jedem Falle werden mit vergleichsweise geringen Kosten in wenigen Jahren ausreichende Speisewassermengen sichergestellt werden können.

Von den nach dem Genfer Diktat bei Deutschland verbliebenen Gruben können gut 50% mit privaten Seilbahnen oder Standbahnen, insbesondere unter Benutzung der vorhandenen oder der noch zu errichtenden Sandbahnen, an den Kanal angeschlossen werden (vgl. Textblatt 2). Es ist also aus diesem Grunde eher ein einheitliches Eintreten der Großindustrie für den Großschiffahrtsweg zum Industriegebiet zu erwarten, als früher.

Die Hinderungsgründe, die der Ausführung der Verlängerung des Großschiffahrtsweges bis in das Industriegebiet hinein entgegenstanden, sind also im wesentlichen behoben. Im übrigen mag noch auf folgendes hingewiesen werden. In der Richtung der Oder, d. h. nach

den Provinzen Niederschlesien, Mark, Pommern, Sachsen, Mecklenburg, Anhalt sind 1913 an Kohle ausgeführt gemäß Zahlentafel 1, lfd. Nr. 3, 4, 5 zusammen 10,7 Millionen Tonnen, d. h. $\frac{10,7}{44} = 24\%$ der Gesamtkohlenproduktion Oberschlesiens. 1925 sind von Deutsch-Oberschlesien nach den nämlichen Ländern ausgeführt zusammen 8,1 Millionen Tonnen, d. h. $\frac{8,1}{16,7} = 49\%$ der Produktion Deutsch-Oberschlesiens.

Bei der gegenwärtigen politischen und wirtschaftlichen Lage ist zu erwarten, daß auch in der Folge rund 50% der Kohlenproduktion Deutsch-Oberschlesiens in der Richtung der Oder abgesetzt werden wird. Man wird demnach nunmehr einen Kanal von Cosel bis zum Industriegebiet ernsthaft in Erwägung ziehen müssen.

Entwürfe auf Grund genauer örtlicher Erhebungen liegen für einen solchen Kanal einstweilen nicht vor. In Betracht kommt nur eine Linienführung im Zuge des Klodnitztales, zunächst wegen der Speisung, dann auch aus oreographischen Rücksichten. Auf Textblatt 2 ist das Längsprofil für einen Schleusenkanal (7 Schleusen mit je 6—8½ m Gefälle) mit einem Endhafen östlich Gleiwitz dargestellt, ebenso für einen Hebewerkkanal mit 3 Hebewerken von je 16 m Gefälle. Wesentliche bauliche Schwierigkeiten dürften der Ausführung des Kanals nicht entgegenstehen. Auf Textblatt 2 sind auch die Linienführungen und die Lage des Endhafens zu den Gruben ersichtlich gemacht. Weiter sind zu ersehen die bereits vorhandenen Sandbahnen der Gruben (Normalspur, Wagen mit 25 bzw. 40 t Nutzlast), die unter Umständen zur Beförderung der Kohle von den Gruben zu einem zwischen Gleiwitz und Cosel anzulegenden Hafen verwendet werden können.

IV. Die oberschlesische Kohlenwirtschaft.

In der nachstehenden Zahlentafel 2 sind die Frachten, wie sie sich im Durchschnitt des Jahres 1925 für Kohle auf dem gemischten Wasserwege über Cosel von der Grube aus nach Breslau, Berlin und Stettin ergaben, in Spalte 5 und 6 entwickelt. Dabei ist für die Wasserfracht Cosel—Berlin der Durchschnitt 1925: 5,90 M/t eingesetzt. Die Fracht schwankte zwischen 4,50 und 6,60 M/t. Die Fracht Cosel Stettin lag zwischen 4,00 und 6 M/t., im Durchschnitt etwa auf 5,30 M/t.

Gegenüber der Bahnfracht (Sp. 7) lag die durchschnittliche Wasserfracht (Sp. 8) niedriger (Sp. 9) nach Breslau um 3%, nach Berlin um 29%, nach Stettin um 16%.

Bei dieser Frachtenlage ist es klar, daß nach Breslau die Kohle nur in seltenen Ausnahmefällen auf dem Wasserwege verfrachtet wird, wohingegen die Wasserfracht nach Berlin und Stettin für die Großabnehmer in der Nähe der Wasserstraße bei guter Fahrtiefe auf der Oder die Regel bildet. Wenn die Verfrachtung an OS.-Kohle auf der Oder im Jahre 1925 nur 1,5 Millionen Tonnen war, also nur 20% der insgesamt nach der Mark und nach Pommern ausgeführten Kohle betrug, so liegt das abgesehen von der hohen Bahnfracht zum Teil

1. an dem hohen Zinsfuß, der naturgemäß den vergleichsweise zeitraubenden Wasserweg weniger erstrebenswert macht, als den Bahnweg,
2. daran, daß seit Ende Juni durch den einsetzenden Zollkrieg mit Polen die Zufuhr aus den Gruben Ost-Oberschlesiens, die auf den Wasserumschlag eingerichtet waren, plötzlich unterbrochen wurde, und eine Umstellung der Gruben aus West-Oberschlesien auf den Wasserumschlag in Cosel nicht immer ohne Reibungen möglich war.

Es wird sich nun zunächst fragen, ob und in welcher Höhe die gemischte Wasserfracht durch einen Kanal zum Industriegebiet verbilligt wird.

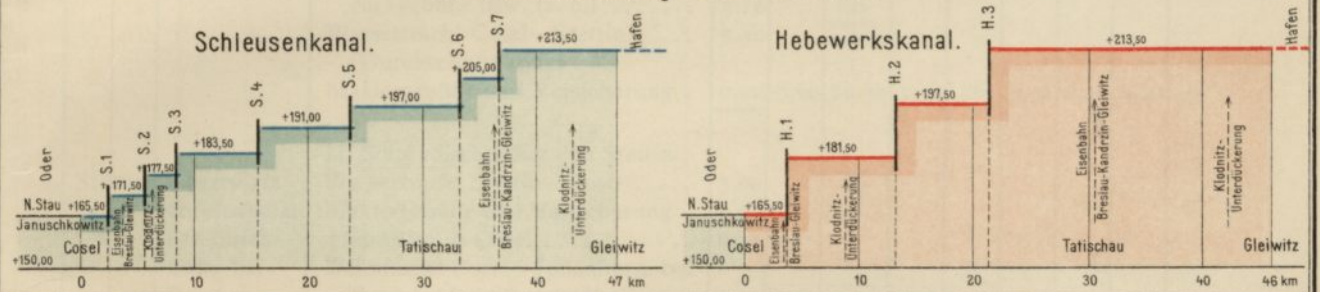
Allgemein kann man die Frachtkosten für einen Wasserweg auf die Formel bringen:

$$K = a + m(L + n \times z),$$

wo L die Länge des Wasserweges in Kilometern, z die Zahl der Schleusen bedeutet und a, m und n Konstanten, die abhängig sind von Angebot und Nachfrage nach Schiffsraum, Art der Ladung, Aussicht auf Rückfracht, Abmessungen der Wasserstraße, Art und Höhe der Schiffsabgaben, Betriebseinrichtungen der Schleusen u. dergl. In der vom Main-Donau-Stromverband herausgegebenen Denkschrift über den Großschiffahrtsweg Rhein—Main—Donau vom Jahre 1920 (Verlag Gruber-München) sind die Frachtsätze für Kohle unter Zugrundelegung einer



Großschiffahrtsweg Cosel-Gleiwitz.



Das Deutsch-Oberschlesische Industriegebiet.



Zahlentafel 2.
Nachweis der Frachten jetzt und nach dem Ausbau des Schlesischen Wasserweges.

Laufende Nr.	Frachtweg		Gemischte Wasserfracht im Einzelnen	Inhaltfracht		Inhaltfracht Ausnahmetarif 6	Gemischte Wasserfracht billiger als Bahnfracht		Nach beendetem Ausbau des Schlesischen Wasserweges			
	von	bis		Art der Ausgaben	Be- trag RM		Insgesamt RM	Be- trag RM	0/10	Ermäßigung d. gemischten Wasserfracht	gemischte Wasserfracht	Be- trag RM
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Grube	Breslau	I. Kohle der Ludwigsglückgrube. Bahnvorfracht Grube—Hafen Cosel Ausnahmetarif 6 (52 km) Anrück-Kippgebühr, Hafengeld. . Wasserfracht Cosel—Breslau (durchschnittlich 1925) Maklergebühr und Versicherung .	2,80 0,30 2,60								
				0,20	5,90	6,10	0,20	3	1,50	4,40	1,70	28
2.	Grube	Berlin	Bahnvorfracht bis Cosel (52 km) u. Anrückgebühr (s. o. 2,80+0,30) Wasserfracht Cosel—Berlin—Oberspree (Durchschnitt 1925) Maklergebühr und Versicherung .	3,10 5,90								
				0,20	9,20	12,90	3,70	29	2,50	6,70	6,20	47
3.	Grube	Stettin	Bahnvorfracht bis Cosel und Anrückgebühr usw. (s. o.) Wasserfracht Cosel—Stettin (Durchschnitt 1925) . Maklergebühr und Versicherung .	3,10 5,30								
				0,20	8,60	10,30	1,70	16	2,50	6,10	4,20	41
4.	Stettin	Lagerplatz amHochofen der Juliehütte bei Beuthen	II. Schwedisches Erz von Stettin. Wasserfracht Stettin—Cosel Maklergebühr und Versicherung . Umschlag in Cosel Bahnfracht Cosel—Julienhütte bei Bobrek (Ausnahmetarif 7) ..	5,00 0,20 0,75								
				2,10	8,05	10,10	2,05	20	2,50	5,55	4,55	45

Schiffahrtsabgabe von 0,5 Pfennig je t/km für den Kanal, von 0,35 Pfennig je t/km für den kanalisiertem Main auf dem Main-Donau-Kanal so angegeben, daß die Konstanten folgende Werte annehmen:

$$a = 1,0, m = 0,0055, n = 6.$$

Setzt man die Konstanten für den Wasserweg Cosel—Berlin—Oberspree ein mit einer Wasserstraßenlänge $L = 582$ km und Schleusenzahl $z = 30$, so ergibt sich

$$K_1 = 1 + 0,0055 (582 + 30 \cdot 6) = 5,2 \text{ M/t;}$$

entsprechend für die Wasserfracht Cosel—Breslau mit einer Wasserstraßenlänge von

$$L = 158 \text{ km und einer Schleusenzahl } z = 21:$$

$$K_2 = 1 + 0,0055 \cdot (158 + 21 \cdot 6) = 2,60 \text{ M/t;}$$

entsprechend für die Wasserfracht Cosel—Stettin mit $L = 640$ km und $z = 22$

$$K_3 = 1 + 0,0055 \cdot (640 + 22 \cdot 6) = 5,3 \text{ M/t.}$$

Die berechneten Frachten K_2 und K_3 stimmen genau überein mit den tatsächlich 1925 gezahlten Durchschnittsfrachten (Zahlentafel 2, Spalte 5). Wenn die Durchschnittsfracht Cosel—Berlin mit 5,90 M/t die berechnete K_1 um $5,90 - 5,20 = 0,70 \text{ M/t} = 14\%$ übersteigt, so kommt darin die besondere Belastung der Fracht durch die schwankende Fahrtiefe der mittleren Oder zum Ausdruck. Bei der Strecke Cosel—Stettin wird dieser Nachteil ausgeglichen durch die Vorteile infolge der langen von Abgaben nicht belasteten Oderstrecke und durch die Aussicht auf Rückfracht.

Wendet man für den 48 km langen, als 1000 t-Wasserstraße auszubildenden Schleusenkanal Cosel—Gleitwitz mit 7 Schleusen die Formel $K = 1 + 0,0055 \cdot (L + 6 \cdot z)$ an, so ergibt sich

für die Verfrachtung in Gleiwitz anstatt in Cosel ein Frachtzuschlag von $0,0055 \cdot (48 + 6 \cdot 7) = 0,50$ M/t. Dabei ist für den Kanal vorausgesetzt eine Abgabe von 0,5 Pfennig je t/km. Erhöht man die Abgabe auf 0,7 Pfennig je t/km, so erhöht sich die Fracht entsprechend um $48 \cdot 0,2 = 0,10$ M, mithin auf $0,50 + 0,10 = 0,60$ M.

Bei einer Zuführung der Kohle der Ludwigsglückgrube zum Hafen Gleiwitz mit der Reichsbahn (10 km) ergibt sich nach Ausnahmetarif 6 eine Bahnvorfracht von 1,50 M/t, also unter Anhalt der Gebühr im Hafen, wie in Cosel, mit 0,30 M/t eine Vorfracht von $1,50 + 0,30 = 1,80$ M/t, so daß insgesamt gegenüber dem Umschlag in Cosel an Vorfrachtkosten erspart würde:

$$3,10 - 1,80 - 0,60 = 0,70 \text{ M/t.}$$

Nun lassen sich die Kosten der Vorfracht ganz erheblich vermindern, wenn die Zuführung zum Hafen Gleiwitz durch private Zubringerbahnen erfolgt, die keine Rücksicht auf Personen- und Stückgutverkehr zu nehmen hätten und die noch folgende weitere Vorteile bieten müßten:

1. Wagen mit 40—50 t Nutzlast, gegenüber den 15—20 t der Reichsbahn,
2. die Verwendung von ausschließlich Selbstentladern der gleichen Bauart,
3. die Sicherung der ununterbrochenen Förderung und des Ladebetriebes durch Einschaltung leistungsfähiger Bunkeranlagen auf den Separationsanlagen der Gruben und in den Häfen.

Es erscheint außer jedem Zweifel, daß durch eine solche Zuführung die Kosten zum Hafen am Kanal sich mindestens auf 1 M/t ermäßigen lassen, einschließlich der Kosten für Abschreibung der Anlagen, auch bei einem längeren Bahnweg als 10 km, vor allem bei Verwendung der vorhandenen Sandbahnen. Dann würde sich der Umschlag im Kanalhafen gegenüber dem Umschlag in Cosel ermäßigen um $3,10 - 1,00 - 0,60 = 1,50$ M/t.

Dadurch, daß infolge der Sicherung der Fahrtiefe auf der mittleren Oder eine bessere Ausnutzung des Kahnraumes erreicht ist, und gleichzeitig der Verkehr von 1000 t-Kähnen ermöglicht wird, ergibt sich eine weitere Senkung der Fracht. Schätzt man diese weitere Senkung vorsichtig zu 1,— M/t, so ergibt sich eine Gesamtermäßigung für die gemischte Wasserfracht nach Berlin und Stettin von $1,50 + 1,00 = 2,50$ M/t. nach Breslau entsprechend um 1,50 M/t. Damit stellt sich die gemischte Wasserfracht billiger als die Bahnfracht nach Zahlentafel 2, Spalte 13:

$$\text{Breslau um } 28\%, \text{ Berlin um } 47\% \text{ Stettin um } 41\%.$$

Bei einer solchen weitgehenden Verbilligung ist es außer jedem Zweifel, daß nach Niederschlesien sowohl wie nach der Mark und nach Pommern ein großer Teil der bisher auf dem Bahnweg geförderten Kohle auf den Wasserweg übergehen wird. Schätzt man das, was 1925 der Wasserfracht wegen des hohen Zinsfußes und infolge der durch den Zollkrieg notwendig gewordenen plötzlichen Umstellung verlorengegangen ist, vorsichtig zu 0,3 Millionen Tonnen und schätzt man weiter den Teil der OS.-Bahnkohle, die infolge der gekennzeichneten Verbilligung der Wasserfracht von der Bahn auf das Wasser übergeht, insbesondere auch in Breslau und Niederschlesien, zu 20% des verbleibenden Bahngutes (Zahlentafel 1 Spalte 5, lfd. Nr. 3 und 4), so ergibt sich zunächst an Wasserfrachtmengen: $1,50 + 0,30 + (7,1 - 2,0) \cdot 0,2 = 2,8$ Millionen Tonnen.

Nun wird aber die Oberschlesische Wasserkohle ihren Absatz erweitern nicht nur auf Kosten der OS.-Bahnkohle, sondern sie wird infolge der erheblichen Ermäßigung der Fracht auf den Absatzgebieten, wo sie im Kampf mit der Kohle anderer Herkunft steht, auch diese zum Teil abdrängen.

Nach Zahlentafel 3 sind in Groß-Berlin 1925 an Kohle anderer Herkunft eingeführt:

$$6,7 - 1,8 = 4,9 \text{ Millionen Tonnen.}$$

Hiervon entfällt auf die englische Kohle allein 730000 t. Wird die durchschnittliche Fracht Grube—Berlin infolge der Ausbaumaßnahmen vermindert auf 6,70 M/t, (Zahlentafel 2, Spalte 11, lfd. Nr. 2) so ergibt sich als Preis in Berlin für OS.-Stückkohle (Wasserkohle) $16,67 + 6,70 = 23,37$ M. Nun beträgt aber die Fracht von der englischen Zeche bis Berlin nach Zahlentafel 4 zwischen 11 und 13 Mk. Eine wesentliche Ersparnis an dieser Fracht wird nicht gut erreicht werden können, zumal die Kohle zweimal umgeladen werden muß, im englischen Hafen und in Hamburg. Damit die englische Kohle nach erfolgtem Ausbau des Kanals auf dem Berliner Markt gegenüber der Oberschlesischen Kohle wettbewerbsfähig bleibt, müßten die Gesteungskosten für die der OS.-Stückkohle gleichwertige englische Kohle auf nahezu 11 M/t herabgesetzt werden. Das bedeutet eine Senkung gegenüber dem Grubenpreis von 1925 um 2—5 M. Für die meisten der anderen für den Berliner Markt in Betracht kommenden englischen

Zahlentafel 3.
Der Kohlenverbrauch von Groß-Berlin nach der Herkunft
(Der Statistik des Reichskohlenkommissars entnommen.)

	1913		1925 ¹⁾	
	in 1000 t	%	in 1000 t	%
a) Steinkohle, Koks, Briketts:				
Englische	1 654	25	730	10
Westfälische	531	8	1 240	19
Sächsische	23	0	12	0
Niederschlesische	348	5	372	5
Oberschlesische	1 982	30	1 776 ²⁾	27
b) Braunkohlen u. Braunkohlenbrik. (fast ausschließlich der Niederlausitz entnommen)	2 180	32	2 572	39
	6 718		6 702	

1) Die Zahlen für die 6 Monate Juli—Dezember 1925 sind mit 2 multipliziert.

2) Ausschließlich aus Deutsch-Oberschlesien.

Zahlentafel 4.

Gegenüberstellung der Preise von zwei gleichwertigen Kohlensorten
a) Lanarkshire best navigation skreened, b) Oberschlesische Stückkohle,
am 21. 4. 1925, 3. 11. 1925 und 16. 2. 1926 nach den Mitteilungen des Reichskohlenkommissars

Kohle	Ort	21.4.25	3.11.25	16.2.26.
		RM.	RM.	RM.
a) Lanarkshire best navigation skreened.	Englische Zeche	16,32	12,77	15,58
	fob engl. Hafen	20,28	16,78	19,60
	cif. Hamburg	24,48	21,29	23,37
	frei Berlin	27,88	25,89	26,47
	frei Stettin	26,46	23,29	25,13
b) Oberschlesische Stückkohle (Königin Luise)	Oberschlesische Grube	16,75	16,67	16,67
	Hamburg einschl. Bahnfracht ..	31,25	31,17	31,17
	Hamburg einschl. gemischte Fracht über Cosel	30,25	—	—
	Berlin einschl. Bahnfracht	29,75	29,67	29,67
	Berlin einschl. gemischte Fracht ..	27,25	25,17	26,97
	Stettin einschl. Bahnfracht	29,75	26,97	26,97
	Stettin einschl. gemischte Fracht ..	26,75	24,67	26,42

Kohlensorten dürfte die Lage ähnlich sein. Eine solche Senkung erscheint aber nicht gut zugänglich, zumal die englischen Gruben ohnehin schwer zu kämpfen haben.

Es wird also ein großer Teil der englischen Kohle vom Berliner Markt abgedrängt werden. Ebenso würde die OS.-Wasserkohle einen Teil der Kohle anderer Herkunft auf dem Berliner Markt ersetzen. Vorsichtig geschätzt würde die OS.-Wasserkohle insgesamt 20% der Kohle anderer Herkunft vom Berliner Markt abdrängen, d. i. insgesamt $0,2 \cdot 4,9 = 1$ Million Tonnen.

Für Stettin würde sich entsprechend die OS.-Wasserstückkohle auf $16,67 + 6,10 = 22,77$ M/t ermäßigen, d. h. etwa 0,5 M/t unter dem niedrigsten Preis liegen, den die gleichwertige englische Kohle 1925 in Stettin mit Hilfe der im Oktober/November 1925 seitens der englischen Regierung gewährten erheblichen Ausfuhrprämien von etwa 3 M/t vorübergehend erreichen konnte (Zahlentafel 4). Die englische Kohle würde daher auch vom Stettiner Markt abgedrängt werden.

Schätzt man die Erweiterung des Absatzes an OS.-Wasserkohle auf Kosten der Kohle anderer Herkunft in Pommern und Stettin, in der Mark, außer Berlin, und in den anderen Ländern an der Elbe, wie Sachsen, Mecklenburg, Anhalt usw., ebenfalls grob mit 1000000 t im Jahr, so erhält man unter Zugrundelegung des Kohlebedarfs vom Jahre 1925 einen Gesamtabsatz an OS.-Wasserkohle von $2,8 + 1,0 + 1,0 = 4,8$ Millionen Tonnen.

Nun ist es aber außer Zweifel, daß bei einer so starken Verbilligung der OS.-Wasserkohle um etwa 10% des Verkaufswertes in Berlin und Stettin der Bedarf an Kohle überhaupt steigen

wird. Man wird daher nach Fertigstellung des Kanals zum Industriegebiet mit einer Aufnahmefähigkeit des Deutschen Marktes an OS.-Wasserkohle von jährlich gut 5 Millionen Tonnen zu rechnen haben; dabei ist die ungünstige Lage der Wirtschaft vom Jahre 1925 mit ihrer vergleichsweise geringen Nachfrage nach Kohle vorausgesetzt. Bei einer Hebung der Wirtschaft wird der Bedarf an Kohle allgemein größer sein, mithin auch die Nachfrage nach OS.-Wasserkohle zunehmen.

Es fragt sich nun, ob West-Oberschlesien allein in der Lage ist, diese große Menge an Wasserkohle aufzubringen. Die Förderung an Kohle in Deutschoberschlesien 1925 betrug 14400000 t. Die monatliche Förderung im Durchschnitt der letzten 6 Monate 1925 war sogar 1420000 t. Das ergibt auf das Jahr berechnet rund 17000000 t. Rechnet man hiervon 30% für Selbstverbrauch, Deputat, Verbrauch der Eisenindustrie und der Siedlungen in der Nähe des Industriebezirks ab, so verbleiben 70% = rund 12000000 t für die eigentliche Ausfuhr. Rechnet man nun, daß etwa 60% der Gruben dem Kanal mit privaten Zubringerbahnen Kohle zuführen können, und daß im Durchschnitt nach erfolgtem Ausbau der Separationsanlagen $\frac{2}{3}$ der Ausfuhr dieser Gruben dem Wasserumschlag zugeleitet wird, so könnten im ganzen $12,0 \cdot 0,60 \cdot \frac{2}{3} =$ rund 5 Millionen Tonnen Wasserkohle aus den deutsch-oberschlesischen Gruben gefördert werden. Es mag sein, daß die zu Grunde gelegten Zahlen etwas zu hoch gegriffen sind, es muß aber berücksichtigt werden, daß die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Gruben noch gesteigert werden kann, auch ist das Einrichten neuer Gruben wahrscheinlich, sobald eine Besserung der Wirtschaftslage allgemein eintritt oder sich in Oberschlesien die Verkehrslage günstiger gestaltet.

Nach den neuerlich (Februar-Heft 1926 der Zeitschrift „Oberschlesische Wirtschaft“ S. 77) von der Geologischen Landesanstalt angestellten Berechnungen betragen bis zu einer Teufe von 1000 m die noch vorhandenen Kohlevorräte in Deutsch-Oberschlesien unter Berücksichtigung der zu erwartenden Abbauverluste 8320 Millionen Tonnen, gegenüber 350 Millionen Tonnen, die bisher überhaupt abgebaut sind. Für die z. Zt. in Betrieb befindlichen Gruben ergibt sich ein Kohlevorrat von 2432 Millionen Tonnen. Bei den Mengen, die in den noch unverritzten Feldern anstehen, handelt es sich zum Teil allerdings um Kohlevorkommen, die erheblich ungünstigere Gewinnungsmöglichkeiten aufweisen, als die z. Zt. im Betrieb befindlichen Gruben. Immerhin kann, wenn man vorsichtig nur mit dem Kohlevorrat von 2432 Millionen Tonnen rechnet, die Förderung von 1925 mit 14,4 Millionen Tonnen noch $\frac{2432}{14,4} = 170$ Jahre fortgesetzt werden.

Im übrigen mag noch folgendes bemerkt werden. Die 1,6 Millionen Tonnen, die in Süd- und Westdeutschland abgesetzt sind (Zahlentafel 1, lfd. Nr. 6) sind vorzugsweise nach Süddeutschland abgeflossen. Dieses Kampfgebiet konnte nur dadurch erhalten werden, daß weitgehende Kampfpreisermäßigungen für diese Kohle seitens des deutschoberschlesischen Kohlsyndikats gewährt wurden. Ist der schlesische Wasserweg planmäßig bis in das Industriegebiet hinein ausgebaut, so könnte diese Kohle in das natürliche Absatzgebiet Mark und Pommern abfließen und die Kampfpreisermäßigungen, die letzten Endes nur den durchschnittlichen Verkaufspreis der OS.-Kohle erhöhen, könnten in Fortfall kommen, zum Segen der allgemeinen Wirtschaft.

Durch den Ausbau des schlesischen Wasserweges bis in das Industriegebiet hinein, ergeben sich demnach folgende sichere Vorteile:

1. die Kohle im östlichen Preußen, insbesondere in Niederschlesien, Mark und Pommern, wird durch Senkung der Wasserfracht erheblich verbilligt.
2. die englische Kohle wird auf dem Berliner und Stettiner Markt zurückgedrängt. Damit wird unsere Handelsbilanz verbessert.
3. die Förderung von Kohle in Deutsch-Oberschlesien kann gesteigert werden. Die Steigerung hat eine Herabsetzung der Listenpreise zur Folge; eine weitere Ermäßigung der Listenpreise tritt ein durch den Fortfall oder die Senkung der Kampfpreisermäßigungen.
4. durch die Senkung der Grubenpreise (3) wird bedingt eine weitere Ermäßigung der Kohlenpreise für die Verbraucher ein, die dem ganzen Ostdeutschland zu gute kommt.
5. durch die Erweiterung und Sicherung des Absatzmarktes für deutsch-oberschlesische Kohle bedeutet eine Hebung der gesamten ober-schlesischen Wirtschaft ein.

V. Die oberschlesische Eisenindustrie.

Die Grundlage für die oberschlesische Eisenindustrie war das Erzvorkommen, insbesondere in der Gegend von Tarnowitz. Nun ist der Erzverbrauch der Hochöfen in den Jahren vor dem Weltkriege auf jährlich mehr als 1 Million Tonnen gestiegen. Daher sind die vergleichsweise geringen Erzlager nahezu erschöpft. In den letzten Jahren vor 1914 wurde von dem Eisenerz, das die oberschlesischen Hochöfen benötigten, kaum 15% noch in Oberschlesien gewonnen. Das übrige wurde von außerhalb eingeführt und zwar etwa zur Hälfte von Stettin her. Nach dem Genfer Diktat sind die Erzlagerstätten Oberschlesiens zu Polen gekommen, so daß nun alles Erz von außerhalb eingeführt werden muß. Außer den Erzen werden noch die anderen für die Hochöfen Deutschoberschlesiens benötigten Schmelzmaterialien, wie Schwefelkiesabbrände, Schlacken und Sinter zum großen Teil aus dem Norden und Nordwesten her bezogen. Da zu 1 t Roheisen etwa 2 t Schmelzmaterialien benötigt werden und außerdem noch 2 t weitere Zuschläge, wie Kalkstein, Dolomit und vor allem Koks, die ebenfalls zum Teil aus größerer Entfernung herangeschafft werden müssen, so ist es ohne weiteres klar, daß die Lage der Frachten von entscheidendem Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit der OS.-Eisenindustrie sein wird.

Es wird daher durch die Erhöhung der Bahnfrachten um mehr als 50% gegenüber dem Frieden die Wettbewerbsfähigkeit der oberschlesischen Eisenindustrie stark herabgesetzt.

Es kommt noch folgendes hinzu: Während die rheinisch-westfälische Eisenindustrie in der Inflationszeit zum großen Teil in der Lage war, die Betriebswerkstätten zu modernisieren, ebenso auch die benachbarte Mährisch-Ostrauer Eisenindustrie, war eine solche Modernisierung der oberschlesischen Eisenindustrie in den Jahren der politischen Unsicherheit, den Zeiten des Aufstandes und der Besetzung nicht angängig. Damit ist die Wettbewerbsfähigkeit der deutsch-oberschlesischen Eisenindustrie noch mehr herabgesetzt.

Weiter sind durch das Genfer Diktat die größten einheitlichen Werkstätten Oberschlesiens rücksichtslos zerschnitten. Für mehrere große Werke sind die Erzeugungswerkstätten des Eisens, die Hochofenwerke, die Stahlöfen mit den Grobwalzwerken auf die eine Seite der Grenze gekommen, während die Verfeinerungsbetriebe auf der anderen Seite liegen. Dazu kommt, daß durch die Grenzziehung wichtige Absatzgebiete in den an Polen abgetretenen Gebieten und in Polen selbst genommen wurden. Auch der Absatz nach den nördlich, östlich und südöstlich von Polen gelegenen Ländern, namentlich nach den unteren Donauländern, ist frachtllich verteuert und wirtschaftlich ganz erheblich beschränkt worden. Der Absatz nach den Balkanländern ist ganz auf Polnisch-Oberschlesien übergegangen.

So ist durch die Entwicklung der letzten Jahre der Bestand der deutsch-oberschlesischen Eisenindustrie, der größten Eisenindustrie Deutschlands östlich der Elbe, mit einer Produktion von durchschnittlich jährlich 300000 t Roheisen 1923—1925, auf das Äußerste gefährdet.

Eine Rettung der Eisenindustrie ist nur möglich durch eine dauernde erhebliche Verbilligung der Frachten in der Richtung der Oder, d. h. in der Richtung der Herkunft der Rohstoffe und auch der Richtung des allein gebliebenen Absatzgebietes. Eine solche Verbilligung der Frachten kann aber nur gewährleistet werden durch den Ausbau des schlesischen Wasserweges bis in das Industriegebiet hinein.

Rechnet man, daß die Hälfte der für die Herstellung von Roheisen benötigten Schmelzmaterialien, Zuschläge und Koks auf dem Wasserwege bezogen werden kann, und daß für diese (gem. Zahlentafel 2, Spalte 10, lfd. Nr. 4) der Wasserweg die auf Seite 154 berechnete Frachtermäßigung von 2,50 M/t zur Folge hat, so tritt eine Verbilligung der Produktionskosten ein

von $\frac{2 \cdot 2}{2} \cdot 2,50 = 5,00$ M/t Roheisen. Für das Fertigfabrikat erhält man auf dem Berliner und Stettiner Markt außerdem noch eine besondere Verbilligung von 2,50 Mk., insgesamt also eine Senkung des Verkaufspreises von 7,50 M/t Fertigfabrikat.

Die Herstellungskosten werden im übrigen noch weiter dadurch verbilligt, daß als Folge des Kanalbaues die Kohlenpreise in Oberschlesien allgemein zurückgehen werden.

Schließlich kann noch eine weitere Ermäßigung der Herstellungskosten dadurch erreicht werden, daß bei Neuanlagen die Hochöfen und Werkstätten unmittelbar an die Wasserstraße gelegt werden,

Damit werden die Kosten der Vorfracht erspart, mithin kann der Verkaufspreis auf dem Berliner und Stettiner Markt um weitere $3 \cdot 1 = 3,00$ M/t Fertigfabrikat herabgesetzt werden.

Somit würde durch einen Kanal bis in den Industriebezirk hinein das Fortleben der größten deutschen Eisenindustrie östlich der Elbe sichergestellt werden.

Rechnet man, daß die Hälfte des Bedarfs der Hochöfen an Schmelzmaterialien sowie an Kalksteinen, Dolomit und Koks den Kanal bergauf geschafft werden, so ergibt sich bei einer Roheisenproduktion von 300000 t eine Bergfracht von $\frac{2 \cdot 2}{2} \cdot 300000 = 600000$ t. Wird roh ge-

schätzt, daß Polnisch-Oberschlesien für seine Hochöfen die Hälfte dieser Frachtmenge bezieht, so erhält man an Bergfrachtmengen zusammen rund 1000000 t. Bei einer allgemeinen Hebung der Wirtschaft dürfte die Roheisenförderung und damit auch die Bergladung noch zunehmen.

VI. Kanal, Staat und Reichsbahn.

Der Kanal von Cosel zum Industriegebiet führt der Oder und der Spree-Oderwasserstraße neues Leben zu. Bei der Frage der Wirtschaftlichkeit des Kanals werden also auch die durch ihn bedingten wesentlichen Mehreinnahmen aus Verkehrsabgaben auf diesen Wasserstraßen mit berücksichtigt werden müssen.

Erst durch den Kanal erhält die Oderwasserstraße ihre Selbständigkeit, durch ihn wird die Oder zur ersten Verkehrsstraße im östlichen Preußen. Der Kanal befruchtet aber auch das ganze östliche Preußen. Überdies schafft der Kanalbau tausenden von Erwerbslosen viele Jahre hindurch Arbeitsgelegenheit. Daher werden auch das Reich, Preußen und die beteiligten östlichen Provinzen in der Lage sein, zum Kanalbau Zuschüsse zu leisten. Nun wird gegen den Kanalbau eingewendet werden: Können nicht dieselben Erfolge für die Wirtschaft mit weniger Ausgaben durch die Reichsbahn gewährleistet werden? Sie ist nicht voll ausgenutzt, hat im übrigen auf Grund des Dawes-Gutachtens weitgehende Lasten. Es ist daher ein Gebot der Staatsnotwendigkeit, der Reichsbahn keine unbequeme Konkurrenz zu schaffen, ganz abgesehen davon, daß in dieser Zeit der wirtschaftlichen Not jede Ausgabe besonders sorgfältig geprüft werden muß. Dabei wird auf das Beispiel von Nordamerika hingewiesen, wo im Kampf mit den Bahnen die Binnenschifffahrt unterlegen ist, abgesehen von dem Verkehr auf den großen Seen mit Fahrzeugen von 10000 t Tragfähigkeit und darüber. Wenn die Bahnen in Amerika das erreichen konnten, so geschah es in erster Linie durch den erbitterten Kampf der einzelnen Bahngesellschaften untereinander. Erst durch den Kampf im freien Wettbewerb wurden die technischen, kommerziellen und organisatorischen Kräfte entwickelt, die zu der jetzigen Höhe geführt haben.

Wir haben in Deutschland nur eine einheitliche Bahn, die Reichsbahn. Ihr einziger Wettbewerber bei der Beförderung von Massengütern ist die Wasserstraße. Läßt man das Wasserstraßennetz planmäßig verkümmern, schaltet man damit den einzigen Mitbewerber aus, so bringt man die Reichsbahn selbst zur Versteinerung. Denn die Kräfte zum Abbau veralteter Einrichtungen, Methoden und Personen können in dieser Zeit des raschen Fortschritts nur im Zwange des freien Wettbewerbs entwickelt werden, nicht durch Einräumung einer Monopolstellung oder durch bürokratische Vorschriften.

Die Reichsbahn wird sich also erst im Wettbewerb mit der Wasserstraße so entwickeln können, daß sie die Tarifiermäßigungen gewähren kann, die notwendig sind für die Gesundung der Wirtschaft.

Somit darf man hoffen, daß der Kanal zum Industriebezirk Wirklichkeit wird, und mit ihm die Senkung der Preise zum Segen des Landes.

Nachtrag.

Die vorstehende Arbeit ist im Februar 1926 verfaßt, also vor Beginn des großen englischen Bergarbeiterstreiks im Mai 1926 und auch bevor das Reichsarbeitsministerium in das Arbeitsbeschaffungsprogramm vom Juni 1926 u. a. die beschleunigte Fertigstellung des Mittellandkanals aufgenommen hatte. Infolge der durch den englischen Streik bedingten Verbesserung des Absatzes für oberschlesische Steinkohle ist die Förderung Deutsch-Oberschlesiens weiter gestiegen auf 17,5 Mill. t im Jahre 1926. Im Januar 1927, also 2 Monate nach Beendigung des Streiks, hat die Förderung Deutsch-Oberschlesiens durchschnittlich je Arbeitstag 67000 t betragen, das ergibt bei 300 Arbeitstagen im Jahre 20,1 Mill. t. Mit dieser Zahl ist die Förderungsmöglichkeit Deutsch-Oberschlesiens noch nicht erschöpft, da der neue Förderschacht der Beuthengrube seiner Vollendung entgegen geht und Ende 1926 auch auf der Preußengrube ein neuer Förderschacht in Angriff genommen ist. Natürlich kann die Fördermöglichkeit Deutsch-Oberschlesiens nur voll in Anspruch genommen werden, wenn auch der Absatz vorhanden ist; das ist aber in erster Linie eine Verkehrsfrage.

Nun wird der Mittellandkanal, nachdem seine beschleunigte Fertigstellung gesetzlich festgelegt ist, in 6 Jahren etwa spätestens betriebsfertig sein. Durch den Mittellandkanal wird die Absatzlage für oberschlesische Steinkohle erheblich verschlechtert. Im Augustheft 1926 der Monatsschrift „Oberschlesische Wirtschaft“ ist vom Verfasser der Nachweis geführt, daß die Ruhrkohle über den Mittellandkanal zum Berliner Markt für 5,70RM/t verfrachtet wird bei einer Kanalabgabe von 0,2 Rpf./t/km, entsprechend für 7,00 RM/t bei einer durchschnittlichen Kanalabgabe von 0,5 Rpf./t/km. Das bedeutet gegenüber der bisherigen Bahnfracht nach Berlin von 12,80 RM/t eine Ermäßigung von 7,10 RM, bezw. 5,80 RM/t. Nun beträgt die gemischte Wasserfracht OS. Grube-Berlin bei der gegenwärtigen Verkehrslage (Umschlag in Cosel), gute Fahrtiefe auf der mittleren Oder vorausgesetzt, nach Seite 153: 9,20 RM/t. Nach Verbesserung der Fahrtiefe auf der mittleren Oder wird diese Fracht hochgerechnet um 1 RM/t ermäßigt werden, also auf 8,20 RM/t. Diese ermäßigte Fracht wird also um 2,50 RM, bezw. um 1,20 RM/t höher liegen, als eine durch den Mittellandkanal ermäßigte Fracht der Ruhrkohle zum Berliner Markt. Nun setzt die Ruhrkohle sich bereits bei der gegenwärtigen Verkehrslage (mit ausschließlicher Bahnfracht im Betrage von 12,80 RM/t) in steigendem Maße auf dem Berliner Markt durch (vgl. Zahlentafel 3). Es wird also mit einiger Bestimmtheit anzunehmen sein, daß nach Inbetriebnahme des Mittellandkanals der Berliner Markt für OS. Wasserkohle, von besonderen Ausnahmefällen abgesehen, verloren ist.

Ähnliches gilt nahezu für das ganze norddeutsche Absatzgebiet zwischen Oder und Elbe (lfd. Nr. 4 und 5 der Zahlentafel 1).

Da in diesen Absatzgebieten zwischen Elbe und Oder die durch den Mittellandkanal verbilligte Ruhrkohle sich auch in zunehmendem Maße auf Kosten der OS. Bahnkohle durchsetzen dürfte, so wird die OS. Kohle durch den Mittellandkanal vorsichtig geschätzt auf $\frac{3}{4}$ ihres bisherigen Absatzgebietes eingeschränkt werden (vgl. Zahlentafel S. 150, 1).

Durch den Mittellandkanal würde aber auch entsprechend das Absatzgebiet für oberschlesische Eisenfabrikate erheblich eingeschränkt werden auf Kosten des Ruhreisens.

Als Folge davon würde, abgesehen von der allgemeinen Beeinträchtigung der OS. Wirtschaft, ein großer Teil der in den OS. Gruben und Hütten beschäftigten Arbeiter erwerbslos werden; überdies würde die verminderte Kohlenförderung den Betrieb unwirtschaftlich machen, wodurch eine Verteuerung der oberschlesischen Kohle eintreten würde und damit wiederum eine weitere Einschränkung des Absatzgebietes.

Die Inbetriebnahme des Mittellandkanals wird sich daher für die OS. Wirtschaft geradezu katastrophal auswirken. Aber auch andere Kreise der ostdeutschen Wirtschaft werden von der

durch den Mittellandkanal bedingten Verschiebung der Absatzlage in Mitleidenschaft gezogen. Die ab Cosel in der Richtung Berlin und Stettin auf der Oder verfrachtete oberschlesische Kohle macht mehr als 90% der Gesamttalfracht auf der Oder aus. Verliert die oberschlesische Wasserkohle die Absatzgebiete zwischen Oder und Elbe, so verödet die Oder vollständig als Wasserstraße. Damit würden alle die Kreise in Mitleidenschaft gezogen, die an der Schifffahrt auf der Oder interessiert sind, insbesondere Schiffer und Reeder.

Die Beeinträchtigung, die die Wirtschaft des Ostens, insbesondere Schlesiens, durch den Mittellandkanal erfährt, läßt sich nur abwehren dadurch, daß die Verkehrslage für das Oberschlesische Wirtschaftsgebiet durchgreifend verbessert wird durch die Erbauung des Oberschlesischen Kanals. Wird durch diesen in Verbindung mit der Verbesserung der Fahrtiefe auf der mittleren Oder die gemischte Wasserfracht Grube-Berlin um etwa 2,50 RM/t ermäßigt (s. S. 154), so bleibt nur noch ein geringer Frachtvorsprung für die über den Mittellandkanal verfrachtete Ruhrkohle übrig; dann wird die oberschlesische Kohle trotz des Mittellandkanals ihre bisherige Stellung in dem Absatzgebiet zwischen Oder und Elbe gegenüber der Ruhrkohle im wesentlichen behaupten können.

Der Oberschlesische Kanal wehrt also die Gefahren ab, die der Wirtschaft des ganzen Ostens, insbesondere Schlesiens, durch den Mittellandkanal drohen, ganz abgesehen davon, daß er die ganze Wirtschaft Ostdeutschlands, wie voraus eingehend dargelegt ist, vielseitig befruchtet.

Im März 1927.

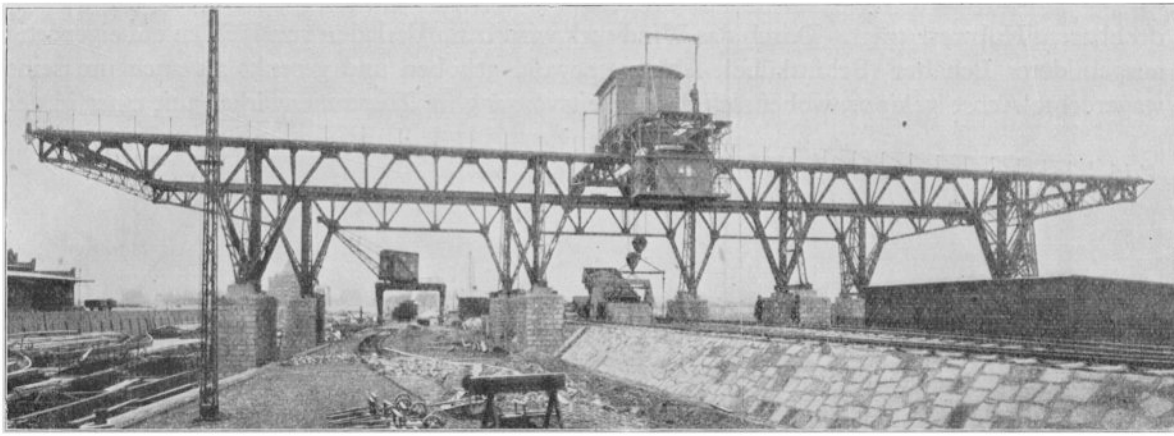


Abb. 1. Verladegerüst am Breslauer Hafen mit Laufkran und Schüttkübel zur Bedienung eines Eisenbahnwagenkippers.

Elektrische Kohlenkipper in den Häfen von Breslau und Cosel.¹⁾

Ausgeführt von FRIED. KRUPP, Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau und KAMPNAGEL Eisenwerk (vorm. NAGEL & KAEMP) A.-G., Hamburg.

I. Kohlenkipper im Breslauer Hafen.²⁾

Auf der Spitze der Landzunge zwischen dem Hafen und der Stromoder bei Breslau ist eine Kohlenumladeanlage³⁾ in Betrieb, bei der die Kohlen zwar auch durch Kippen der Bahnwagen in die Schiffe umgeladen werden, die sich aber grundsätzlich von den Kippern üblicher Bauart durch Aufbau und Wirkungsweise unterscheidet. Sie ist einmal unter dem Gesichtspunkte gebaut, nicht nur zum Umladen von Kohlen, sondern daneben auch zum Verladen schwerer Einzellasten dienen zu können. Zum anderen sollte das Umladen bei jedem Wasserstande, dessen Schwankungen etwa 7 m betragen, mit größter Schonung der Kohle erfolgen. In Verbindung mit der gewählten Anordnung ergab sich zugleich die Möglichkeit, nach beiden Seiten der Landzunge zu arbeiten und beim Bekohlen von Dampfern die oft schwer zugänglichen Kohlenbunker leichter zu erreichen.

Über der ganzen Breite der Landzunge ist ein Verladegerüst aus Eisenfachwerk (Abb. 1) errichtet, mit Fahrbahnen für einen Laufkran, der eine Laufkatze mit auf einer Drehscheibe

¹⁾ Schlesien ist nächst dem Ruhrgebiet die Gegend der Kohlen Großförderung für Deutschland und versorgt seine östlichen Teile. Sein schiffbarer Strom — die Oder — ist mit der Ostsee und dem mitteldeutschen Kanalnetz verbunden, so daß es nahelag, die billigere Flußschifffahrt für das Massengut heranzuziehen. Entsprechend dem Anwachsen der Fördermengen und der Verbesserung der Umschlagtechnik sind die Kohlenverlade-Anlagen an der Oder im Laufe der Zeit leistungsfähiger geworden.

Am bemerkenswertesten unter ihnen sind die Kohlenkipper in den Häfen Breslau und Cosel. Gelegentlich der Tagung der Hafenbautechnischen Gesellschaft 1925 in Breslau wurden die Häfen von Breslau und Cosel besichtigt und die Kohlenverlade-Anlagen gezeigt. Bei dem umfangreichen Tagungsprogramm konnte jedoch für eine genauere Besichtigung der Kohlenkipper keine Zeit aufgebracht werden, was mancher Umschlagsinteressent und

Fördertechniker unter den Besuchern bedauert haben wird. Es mag daher an dieser Stelle das Versäumnis nachgeholt werden, indem die elektrischen Kohlenkipper in Breslau und Cosel eingehend in Wort und Bild vorgeführt werden. Für den Fachmann bieten sie, obwohl nicht ganz neu, eine Fülle von Anregung. Möchte bald wieder eine vernünftige Ostgrenzenregulierung und eine verbesserte Wasserführung der Oder ihnen reichlicher zu tun geben.

Schriftleitung.

²⁾ Vgl. Der Breslauer Stadthafen. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Hafendirektor MEUSER. Werft-Reederei-Hafen. Zur Hauptversammlung der Hafenbautechn. Ges. Breslau 1925. — Heft 10. 1925. S. 267. (Mit 7 Abb.)

³⁾ Vgl. Versuche an der Kohlenumladeanlage in Breslau. Von KAMMERER, Charlottenburg. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure. 1906. S. 1057/1065. (Mit 22 Fig.) — Hieraus Abb. 1—5.

drehbarem Hubwerk trägt. Durch das Windwerk wird beim Verladen von Kohlen ein eigenartig ausgebildeter Behälter (Schüttkübel, Abb. 2) sowohl gehoben und gesenkt als auch um seine wagerechte Achse gekippt, wobei sich der Arbeitsvorgang im Zusammenwirken mit einer in der

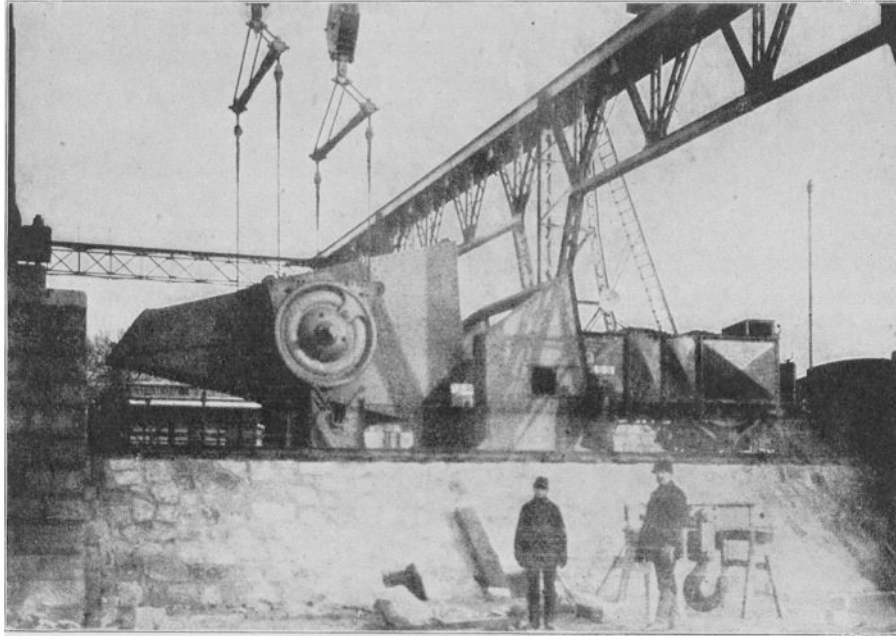


Abb. 2. Schüttkübel vor dem Einsetzen in die Kipperplattform

Mitte der Landzunge unter dem Verladegerüst angeordneten Kippeinrichtung für die über eine Schiebebühne zugebrachten Bahnwagen in folgender Weise abspielt:

Nachdem (Abb. 3) der Bahnwagen durch ein Spill auf die Kipperplattform gezogen und dort durch Fanghaken festgemacht ist, wird der Behälter vom Kran aus niedergelassen, so daß er sich mit zwei deutlich erkennbar vorstehenden Zapfen in Gabeln am vorderen Ende der Plattform auf diese aufsetzt. Beim weiteren Senken drückt sein Eigengewicht die Plattform nieder, wodurch der Bahnwagen gekippt wird und seinen Inhalt in den Behälter entleert. (Abb. 1.) Wenn dieser mit

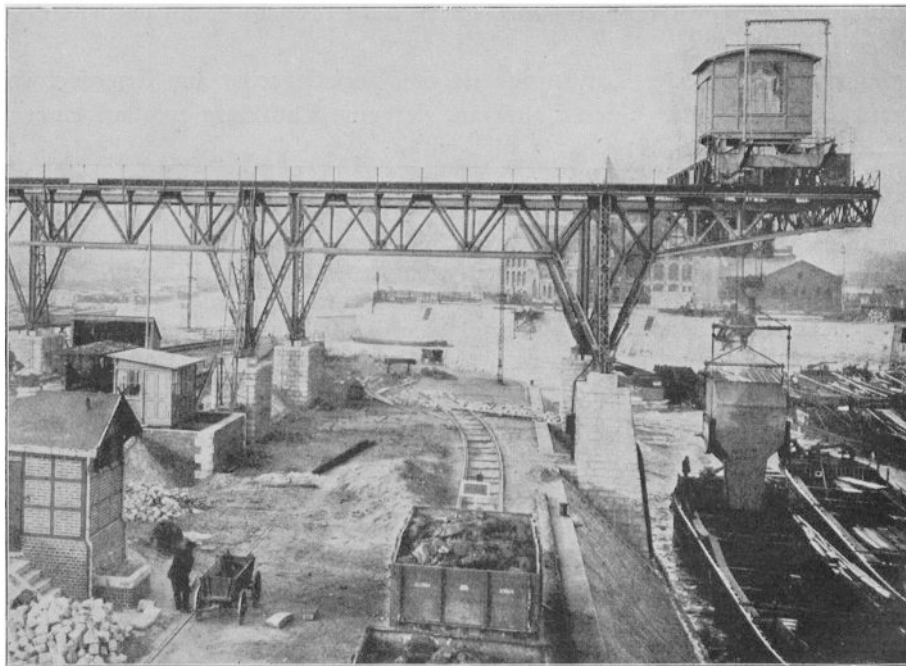


Abb. 3. Der Schüttkübel entleert Kohlen in den Kahn.

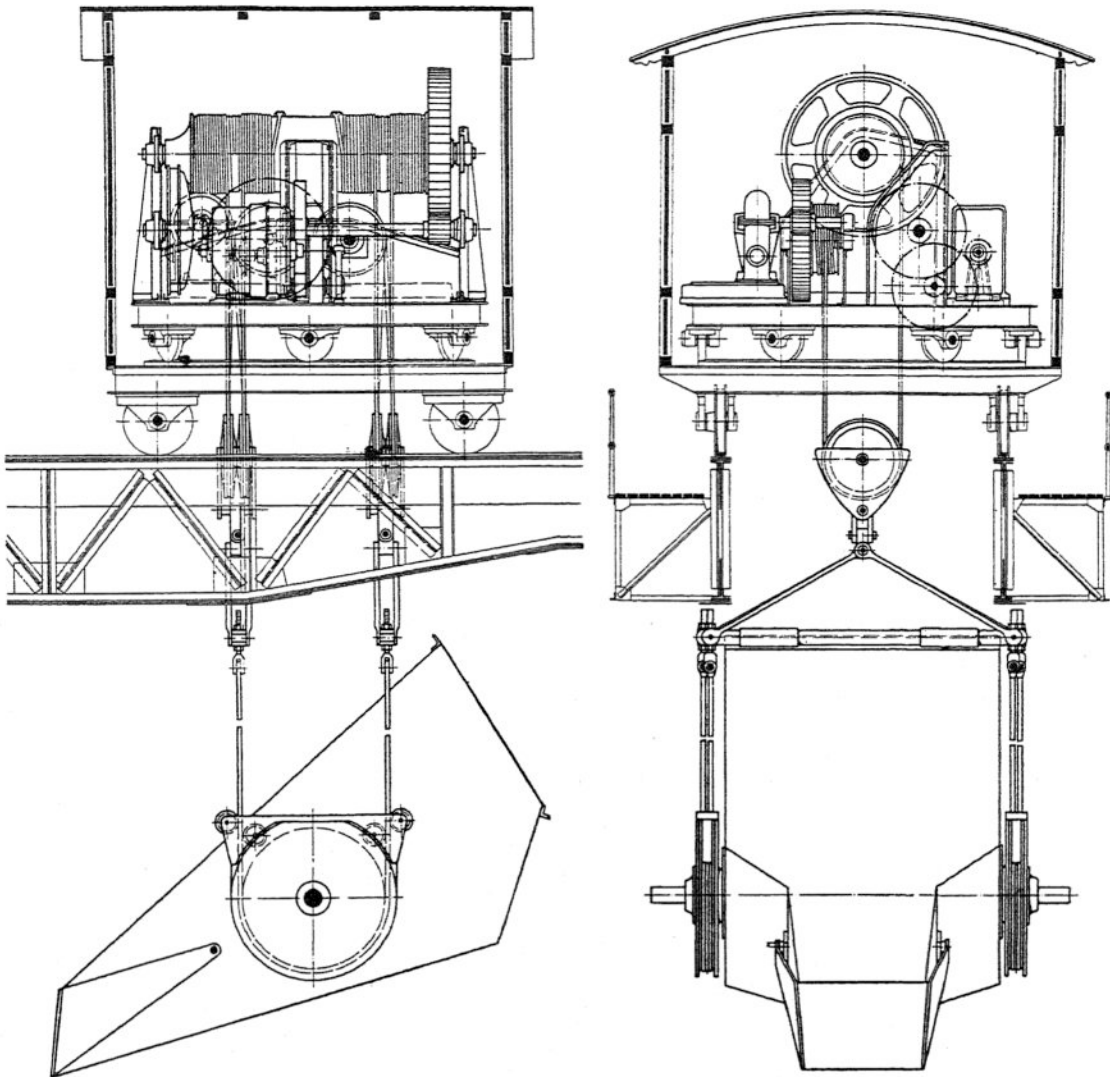


Abb. 4. Fahrbare Winde des Laufkranes mit Kübel Hub- und Kippwerk auf Drehscheibe.

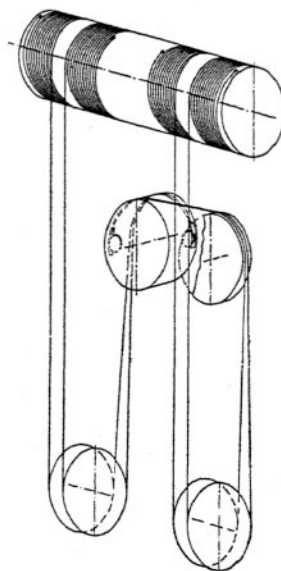
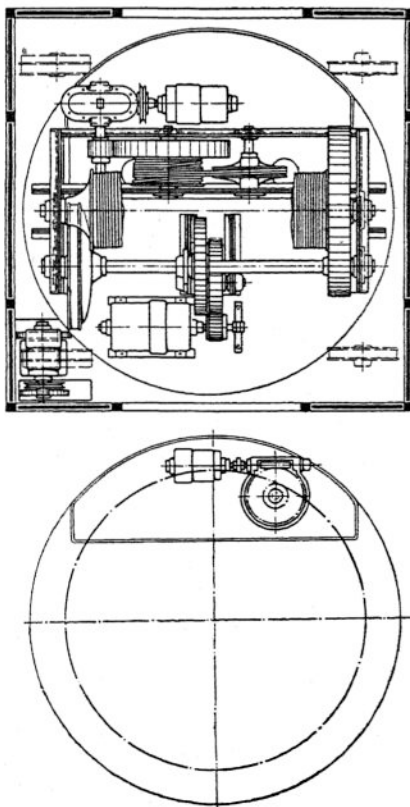


Abb. 4a. Schema des Seillaufes zum Kübel-Hub- und Kippwerk.

seiner Füllung jetzt gehoben wird, kehrt die Plattform in ihre Ruhelage zurück, so daß der Bahnwagen zurückgezogen werden kann. Mit dem gefüllten Behälter aber fährt der Laufkran nach einem der beiden über die Kaikante hinausragenden Enden der Kranbrücke bis über das zu beladende Schiff. Hier läßt sich der Behälter durch Fahren der Laufkatze in der Längsrichtung des Schiffes und durch Drehen so einstellen, daß er sich genau über der Ladestelle befindet. Er wird dann niedergelassen und gekippt, so daß die Kohle unter der selbsttätig geöffneten Verschlussklappe hindurch in dünner Schicht in den Laderaum läuft (Abb. 3). Hierbei erfährt die Kohle eine erheblich schonendere Behandlung als bei anderen Kippverfahren, weil sie nur mit geringerem Höhenunterschied und ganz allmählich geschüttet wird. Insbesondere trägt dazu die allseitige Beweglichkeit und die eigenartige Form des Behälters bei, dessen Auslauf bis in den Laderaum hinabgesenkt werden kann.

Von der baulichen Anordnung der Anlage erregen vor allem die Einrichtungen besondere Aufmerksamkeit, die es gestatten, alle Bewegungen des Krans und überhaupt den ganzen Arbeitsvorgang von dem am Ende des Laufkranes angebrachten Führerhaus aus zu regeln.

Zum Heben und Kippen des Behälters trägt die drehbare Plattform der Laufkatze eine Hubtrommel und eine Kipptrommel (Abb. 4). An der Hubtrommel (Abb. 4a) sind 4 Drahtseile befestigt, die nach den 4 losen Tragrollen des Behälters führen und beim Drehen der Hubtrommel über diese beiden Rollenpaare in gleicher Richtung laufen. Mit ihrem anderen Ende sind die 4 Drahtseile an der Kipptrommel befestigt, und zwar so, daß beim Drehen der Kipptrommel das eine Paar der Tragrollen des Behälters steigt, während das andere Rollenpaar sinkt, so daß der Behälter gekippt oder wieder aufgerichtet wird. Dabei sind die beiden Seile des einen Rollenpaares noch über Leitrollen geführt, um den Quer-Abstand der Tragrollenpaare zu überbrücken. Beim Heben ist die Kipptrommel, beim Kippen die Hubtrommel als Festpunkt des Flaschenzuges zu betrachten.

Angetrieben wird die Hubtrommel durch 3 Paar Stirnräder von einem 70 PS Motor, während ein 20 PS Motor die Kipptrommel über 1 Paar Stirnräder und eine Schnecke antreibt. Dabei

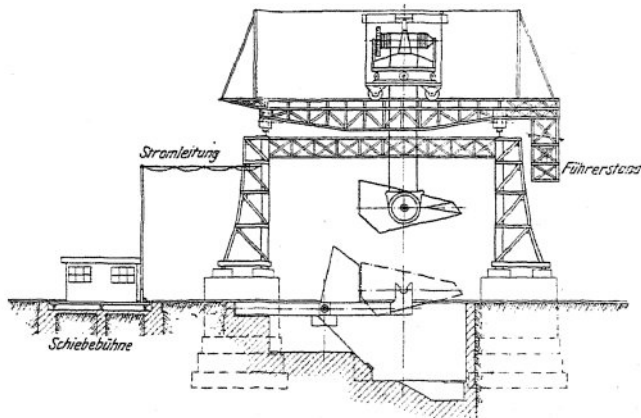
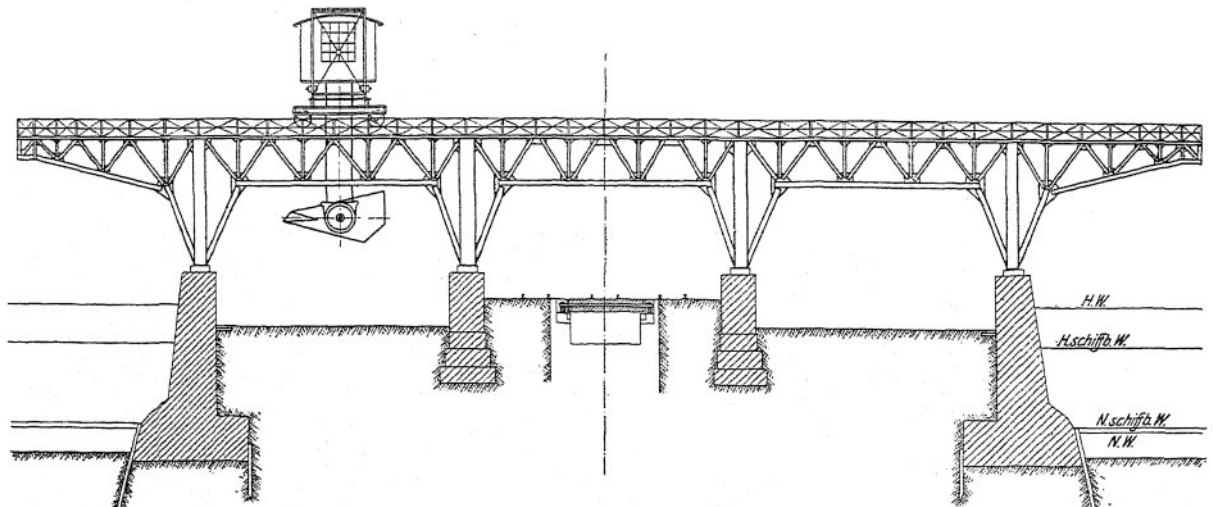


Abb. 5. Gesamtansicht des Verladegerüsts und Querschnitt durch Verladegerüst und Kipper.



erzielt man bei 17,4 t Behältergewicht und 15 t Nutzlast eine Hubgeschwindigkeit von etwa 0,1 m/sek und eine Kippgeschwindigkeit von 0,08 m/sek. Ein 2,5 PS-Antriebsmotor bewegt das Drehwerk durch eine Schnecke mit einer Drehgeschwindigkeit von 0,11 m/sek an 1 m Halbmesser, und ein 3,6 PS-Motor, der das Katzenfahrwerk über 3 Stirnräderpaare antreibt, läßt die Laufkatze mit einem Gesamtgewicht bei Vollast von 66,2 t eine Fahrgeschwindigkeit von etwa 0,17 m sek erreichen.

Auf der Drehscheibe sind die Elektromotoren zum Heben, Kippen und Drehen aufgebaut, der Katzenfahrmotor hat seitlich in dem über der Katze angeordneten Kranhaus seinen Platz gefunden. Außerhalb auf der Kranbrücke ist der Motor für das Kranfahrwerk aufgestellt, der 14,5 PS leistet und eine Fahrgeschwindigkeit des Laufkrans von 0,73 m/sek ergibt.

Gleichstrom von 220 V Spannung wird durch Kontaktleitungen und Schleifringe nach den einzelnen Motoren geleitet. Mit den gewählten Antriebsmotoren sollte eine Leistung der Anlage von 7—8 Bahnwagen stündlich erreicht werden. Dieser Anforderung wurde im praktischen Betriebe nicht nur ohne Schwierigkeit entsprochen, sondern es wurden häufig erheblich größere Mengen umgeschlagen.

Nach Abhängen des Behälters können mit dem Schwerlasthaken Einzellasten bis zu 30 t umgeladen werden. Der Laufkran hat 14 m Spannweite und 3,2 m Radstand, er setzt sich aus zwei Hauptträgern und aus zwei Hilfsträgern zusammen, die durch zwei Laufgalerien versteift sind (Abb. 5). Alle Träger sind als Gitterträger ausgebildet. Ebenso wird die Hochbahn aus Gitterträgern gebildet, sie hat eine Länge von 70 m und trägt die Kranschienen mit 14 m Spurweite. Beide Gitterträger sind nur an ihren äußersten Enden verbunden; um sichere Standfestigkeit zu erzielen, sind die Untergurte an den Zwischenstützen bis zu den Stützpunkten auf den Fundamentsockeln herabgezogen. Die Pfeiler der Brücke und der mittlere Teil der Landzunge mit dem Kipper liegen so hoch, daß der Antrieb der Anlage auch bei Hochwasser möglich ist.

II. Elektrisch betriebene Kipper im Hafen von Cosel.¹⁾

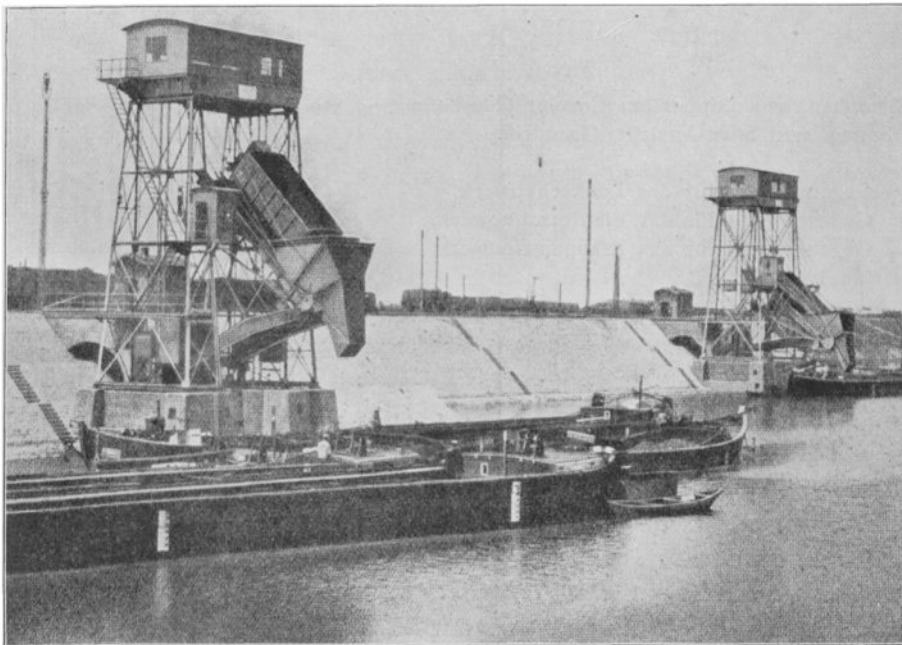


Abb. 6. Eisenbahnwagenkipper am Coseler Oderhafen mit geringer Kohlenfallhöhe bei jedem Wasserstand der Oder.

Neben einer größeren Anzahl von einfachen Bremskippern sind im Hafen von Cosel auch elektrisch betätigte Kipper in Betrieb, die bei den bis zu 5,45 m betragenden Schwankungen des Wasserstandes arbeiten können, ohne die Kohle durch zu große Sturzhöhe zu schädigen.

¹⁾ Vgl. Der Coseler Hafen. Von Regierungsbaurat ASMUSSEN, Oppeln. Werft-Reederei-Hafen. Heft 10. 1925. S. 275. (Mit 3 Abb.)

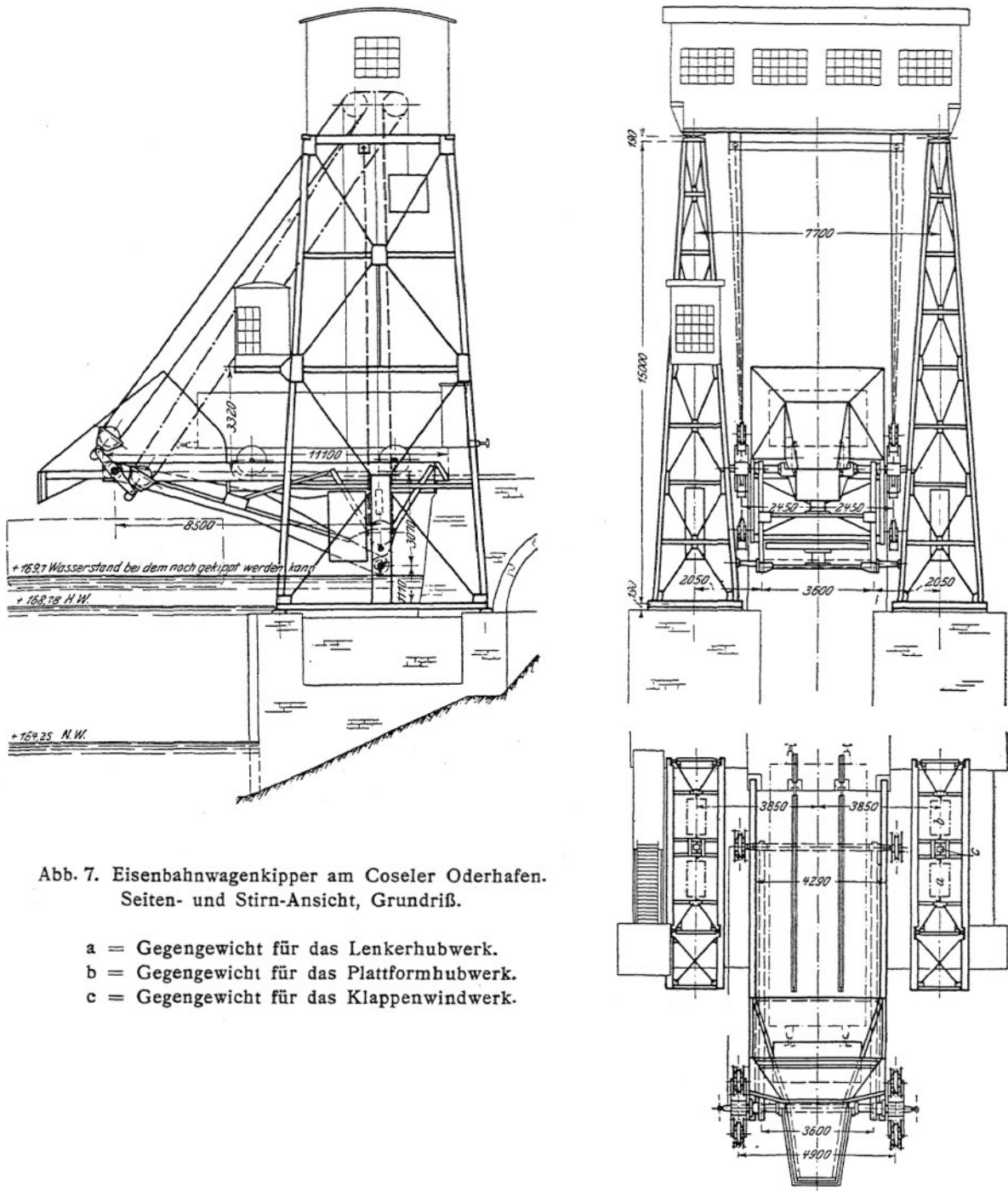


Abb. 7. Eisenbahnwagenkipper am Coseler Oderhafen.
Seiten- und Stirn-Ansicht, Grundriß.

- a = Gegengewicht für das Lenkerhubwerk.
b = Gegengewicht für das Plattformhubwerk.
c = Gegengewicht für das Klappenwindwerk.

Zwei dieser Kipper¹⁾ sind vom Krupp-Grusonwerk, Magdeburg, ausgeführt (Abb. 6); sie sind nicht als Hubkipper ausgebildet, bei denen die Kipperplattform je nach dem Wasserstande durch einen Aufzug gehoben und gesenkt wird, sondern als Plattformkipper mit doppelter Bewegung der Plattform. Dabei ruht die Kipperbühne mit ihrem wasserseitigen Ende in Zapfen drehbar auf einem Lenker (Abb. 7), der sich wiederum in einem festen Gelenk drehen kann und von Seilzügen gehalten wird. Auf der Landseite hängt die Plattform ebenfalls in Seilzügen. Auf diese Weise ergeben sich zwei Bewegungsmöglichkeiten für die Kipperbühne, die es gestatten, die Sturzhöhe dem Wasserstand anzupassen. Bei niedrigem Wasserstande wird nur die wasserseitige Kante gesenkt, während die landseitige Kante ihre Lage beibehält. Hierbei bewegt sich

¹⁾ Vgl. Versuche an der Kohlenumladeanlage in Cosel. Von KAMMERER, Charlottenburg. Ztschr. des Ver. deutscher Ing. 1909. S. 1623 u. 1669. (Mit 22 Fig.) Hieraus die Abb. 6—8. — Auch Jahrb. der Hafenbautechn. Ges. 3. Bd. 1919, S. 169, Abb. 12.

infolge der tiefen Lage des festen Gelenkes für den Lenker die wasserseitige Kante der Kippbühne nach dem Wasser zu, was eine Vergrößerung der Ausladung mit sich bringt. Bei hohem Wasserstande bleibt die wasserseitige Kante in ihrer Lage, während die landseitige Kante angehoben wird. Für alle Zwischenstufen werden beide Bühnenkanten bewegt, indem die Bühne auf der Wasserseite mehr oder weniger gesenkt und auf der Landseite entsprechend gehoben wird. Alle Bewegungen werden durch Aufwickeln der Seilzüge auf Windentrommeln bewirkt (Abb. 8), die über der Kipperbühne auf einem Gerüst angeordnet sind. Von den losen Rollen, an denen die landseitige Kante hängt, führen die beiden Seilzüge nach einer kegeligen Trommel, damit beim Aufwickeln das Drehmoment des Plattformhubwerkes infolge des größer werdenden Trommeldurchmessers unverändert bleibt, wenn mit der zunehmenden Schiefstellung der Bühne der Hebelarm des Schwerpunktes abnimmt.

An jeder Seite der wasserseitigen Kante sind am Lenker je zwei Seilzüge befestigt, die sowohl die Bewegung des Lenkers als auch der Klappe am Schüttrichter herbeiführen. Zu diesem Zwecke sind die Seilzüge in entsprechender Weise nach dem Lenkerhubwerk und dem Klappenwindwerk geführt, so daß beide Bewegungen für jede Kipperstellung in gewünschter Weise erfolgen können.

Die Kipper sind für Bahnwagen von 20 t Tragkraft und 10 t Eigengewicht berechnet, wobei durch Gegengewichte die Last reichlich ausgeglichen ist. Zum Antrieb des Plattformhubwerkes und des Lenkerhubwerkes ist je ein gekapselter Hauptstrommotor von 40 PS eingebaut; ein gleichartiger Motor von 10 PS Leistung treibt das Klappenwindwerk an. Als Stoppbremsen sind für jedes Hubwerk doppelte Magnetbremsen eingebaut, von denen die eine mit einfacher Bremscheibe beim Heben und Senken, die andere, als Sperradbremse ausgebildet, nur während des Senkens gelüftet wird. Hierdurch ist doppelte Sicherheit gegen ein Versagen der Bremsen geschaffen. Zum Abbremsen der Senkbewegung selbst dienen die über Widerstände kurzgeschlossenen Motoren. Das gesamte Triebwerk ist in dem auf der oberen Plattform des Kippergerüsts aufgebauten Windenhaus so angeordnet, daß alle Wellen nebeneinander liegen und jede für sich ausgebaut werden kann. Über den Triebwerken läuft ein fahrbarer Montagekran mit zwei Kettenzügen für je 2 t Tragkraft. Gesteuert wird der Kipper von einem auf halber Höhe seitlich am Kippergerüst angebrachten Steuerhaus aus, von wo sich der Kippvorgang gut beobachten läßt. Mit dem Kipper können, je nach dem Wasserstand, stündlich 7—8 Bahnwagen gekippt werden, bei größeren Schiffen ließe sich diese Leistung noch wesentlich erhöhen.

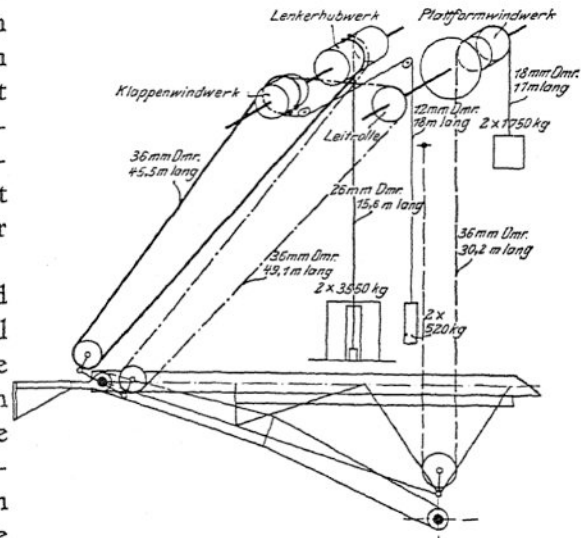
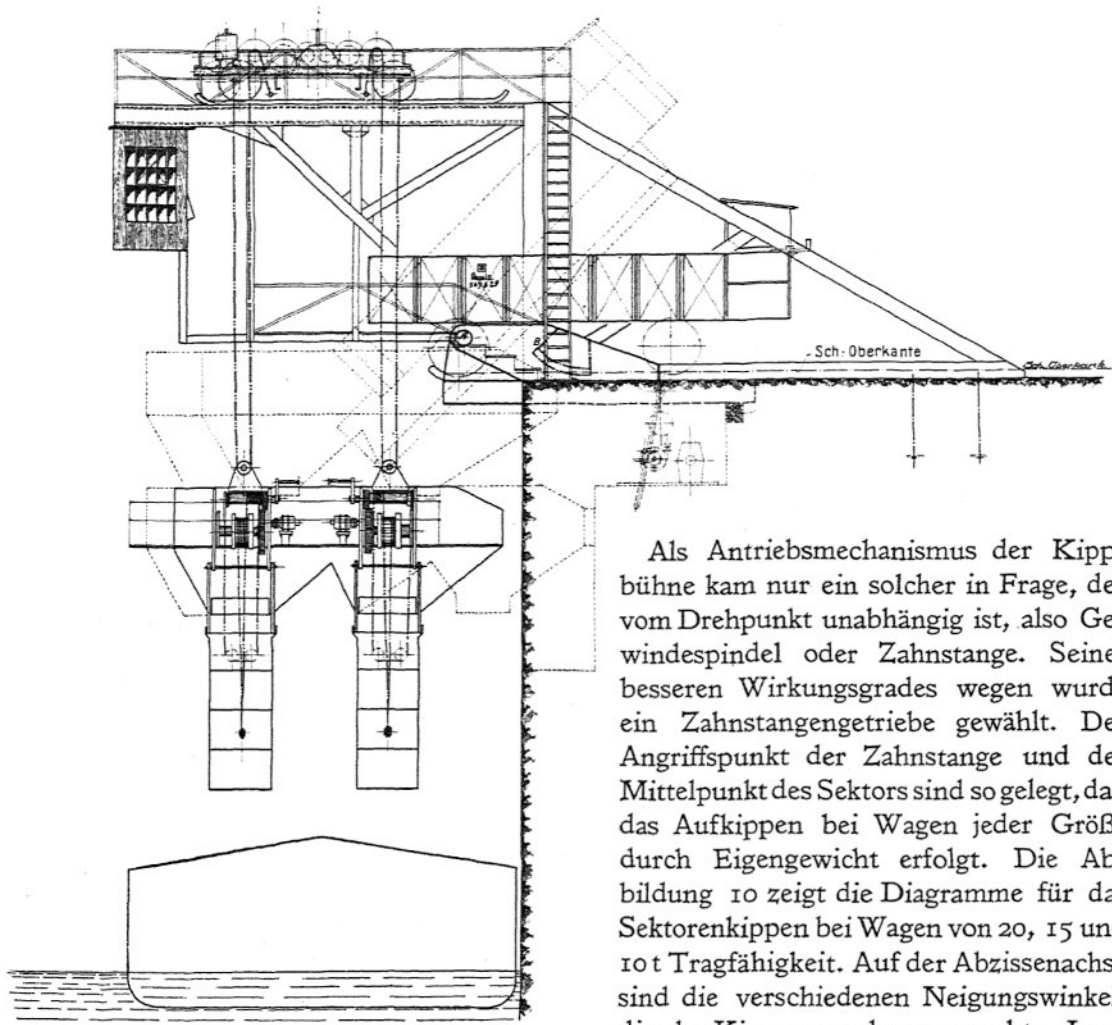


Abb. 8. Seilführung beim Eisenbahnwagenkipper am Coseler Oderhafen.

Ein weiterer Kipper für die Kohlenverladung ist von der Firma KAMPNAGEL-Hamburg geliefert. Er paßt sich ebenfalls den schwankenden Wasserständen an und vermag außerdem durch die Einrichtung eines Zwischenbunkers die Kohlen in kleinen Teilmengen auf die Kähne zu schütten, falls es deren leichte Bauart verlangen sollte.

Die vorliegende Konstruktion ist eine Kombination der Bauarten von Überflur- und Unterflurkipper. Weil der höchste Wasserstand ziemlich selten vorkommt, aber dann einige Zeit anhält, genügt es, die Umschaltung von der Überflur- in die Unterflurkipkachse von Hand derart vorzunehmen, daß die Drehbolzen A (Abb. 9) in die entsprechenden Lager der Bühne einfach hineingeschoben werden. Die zweite Kippachse ist durch einen Zahnwälzsektor B ersetzt, der sich beim Hochkippen frei abhebt.



Als Antriebsmechanismus der Kippbühne kam nur ein solcher in Frage, der vom Drehpunkt unabhängig ist, also Gewindespindel oder Zahnstange. Seines besseren Wirkungsgrades wegen wurde ein Zahnstangengetriebe gewählt. Der Angriffspunkt der Zahnstange und der Mittelpunkt des Sektors sind so gelegt, daß das Aufkippen bei Wagen jeder Größe durch Eigengewicht erfolgt. Die Abbildung 10 zeigt die Diagramme für das Sektorenkippen bei Wagen von 20, 15 und 10 t Tragfähigkeit. Auf der Abszissenachse sind die verschiedenen Neigungswinkel, die der Kipper von der wagerechten Lage bis zur größten Schrägstellung einnimmt,

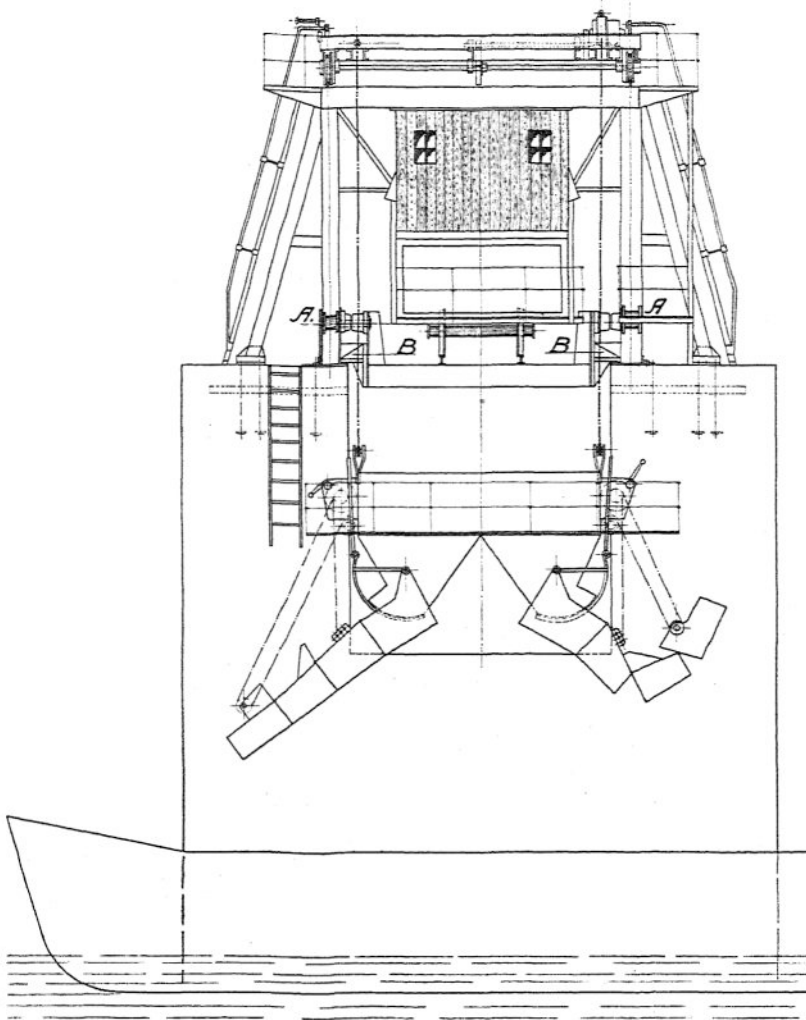
Abb. 9. Kohlenkipper, ausgeführt von Kampnagel, aufgetragen, während auf der Ordinatenachse die zugehörigen Zahnstangenkräfte angegeben sind. Das Aufkippen der Wagen geschieht, wie ersichtlich, ohne jeden Kraftaufwand und auch das Zurückkippen des 20 t Wagens. Bei letzterem verlegt sich nach dem Entleeren der Gesamtschwerpunkt der sich drehenden Teile derart günstig nach rückwärts, daß sich ein vollkommen selbsttätiges Zurückkippen einstellt. Für das Zurückkippen der 15 t und 10 t Wagen sind kleinere Kräfte erforderlich.

Die zu dem Überflurkippen gehörigen Diagramme der Abbildungen 11 zeigen eindeutig, welch wesentlich größerer Kraftverbrauch bei dieser Art des Kippens gegenüber ersterer sich ergibt.

Weil jedoch, wie eingangs erwähnt, das Überflurkippen für die Wasserstandsverhältnisse erforderlich wurde, mußte auch mit Rücksicht hierauf die Größe des Antriebsmotores mit 50 PS bemessen werden.

Das Unterflurkippen mit dem 20 t Wagen sollte, da es der normale Betrieb ist, als Grundlage für die Konstruktion gelten. Es sind deshalb das Gewicht der Bühne, sowie Radius und Lage der Zahnwälzsektoren so angeordnet, daß das treibende Gewichtsmoment gegen Schluß abnimmt und sich nach Entleerung in ein kräftiges Rückkippmoment verwandelt. Beim Schluß des Rückkippens wird dann die Bühne durch das in seinem Drehsinn sich wieder ändernde Moment sanft gebremst.

Beim Überflurkippen treten diese günstigen Momente nicht ein, sondern es lastet stets die Bühne mit vollem oder leerem Wagen auf der Zahnstange, was allerdings beim Zurückkippen eine nicht unerhebliche Stromrückgewinnung ermöglicht. Das unter der Bühne geschützt aufgestellte Kippwerk selbst ist mit seinen beiden Zahnradvorgelegen auf einer



Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.

verholen. Sie müssen vielmehr auf einer größeren Länge gleichmäßig schichtweise mit Kohle bedeckt werden.

Erfüllt ist diese Forderung durch Vorschaltung eines mit vier eigenartigen Schüttrinnen ausgestatteten Bunkers (Abb. 12). Jede Schüttrinne ist in vier gelenkig mit einander verbundene Stücke geteilt. Beginnt nun die Verladung vorn im Schiff, so muß dieses so liegen, daß die vorderste zu beladende Stelle etwa 6 m von Bunkermitte entfernt ist. Bis dahin schütten die ganz ausgestreckten Arme die Kohle. Die symmetrisch angeordneten, nach der entgegengesetzten Seite reichenden zwei Arme füllen den Kahn dann 12 m weiter hinten. Ist der Boden bedeckt, so wird mittels einer elektrisch betriebenen Winde das äußerste Gelenk der vier Schüttarme hochgezogen, und so weiter ein Glied des Armes nach dem anderen, bis die Bunker direkt in den Kahn entleeren. Ist dieser auf solche Weise auf einer Länge von 12 m mit der ersten Schicht bedeckt, so werden die Arme wieder ausgestreckt, und das Spiel beginnt von neuem. Der Bunker ist entsprechend den vier Armen mit vier elektrisch betätigten Rundschiebern verschlossen, die durch Zahnstangen gleicher Konstruktion bewegt werden, wie sie die Kippbühne tragen. Um den verschiedenen Wasserständen Rechnung zu tragen, ist der Bunker an vier Gallschen Ketten aufgehängt. Die Kettenräder sind auf zwei Wellen aufgekeilt, die miteinander zwangsläufig verbunden sind. Angetrieben werden sie durch ein mit zwei Sicherheitskurbeln ausgestattetes Handwindwerk. Da das Heben des Bunkers nicht häufiger vorkommt, als das Umkuppeln der beiden Kippachsen, war es selbstverständlich, daß beide Male derselbe Antrieb — Menschenkraft — gewählt wurde.

Schließlich mußte der ganze Bunker aus zwei Gründen auch noch quer verfahrbar gemacht werden; einmal, weil die Vorderwand des Wagens beim Überflurkippen weiter hinten liegt, als beim Unterflurkippen, dann aber, um die Kohle auch über die Breite des Schiffes so gleich-

gemeinsamen Grundplatte gelagert. Über eine elastische Kupplung treibt der Motor das doppelt in einem geschlossenen Räderkasten gelagerte, erste Zahnradvorgelege an, welches dadurch stets im Ölbad laufen kann. Auf der verlängerten Motorritzelwelle ist die Bremscheibe gelagert, die mittels einer durch einen Bremsmagneten betätigten Bandbremse ein sicheres Festhalten des Kippers in jeder Lage gewährleistet. Auf der zweiten Vorgelegewelle sitzen die beiden Ritzel, die in die symmetrisch an der Bühne angeordneten Zahnstangen eingreifen. Durch besondere Endausschalter wird der Motor in den äußersten Stellungen des Kippers selbsttätig abgeschaltet.

Die zweite Sonderaufgabe stellen die Oderkähne durch ihre leichte Bauart. Sie vertragen es nicht, von vorn nach hinten so gefüllt zu werden, daß sie allmählich an der Kippbühne entlang

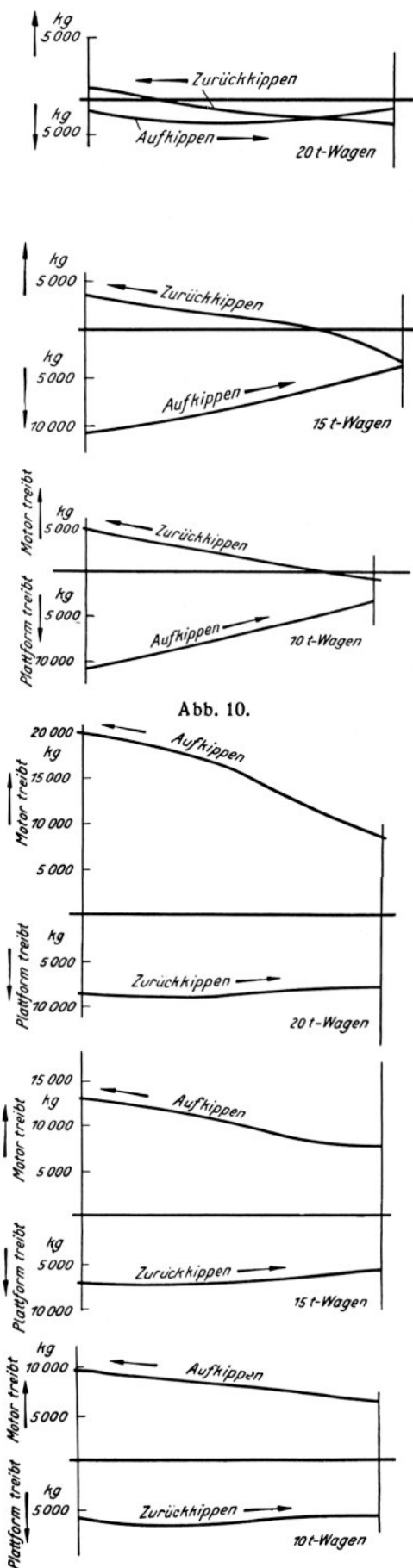


Abb. 11.

mäßig zu verteilen, daß eine Krängung, geschweige denn ein Umkippen weitestgehend verhindert wird. Letzteres bedingte den elektrischen Antrieb für das Querverfahren.

Wie aus Abbildung 9 ersichtlich, kann die Betätigung der Schüttrinnen durch eine sinnreiche Konstruktion sowohl von Hand als auch durch die im allgemeinen nur die Rundschieber antreibenden Motore erfolgen. Der Antrieb der hierzu erforderlichen Seiltrommeln geht einmal über Zahnradvorgelege, ein Planetengetriebe mit den dazugehörigen Haltebremsen, zum anderen sind Ausrückkupplungen vorgesehen, die das Ein- und Ausschalten der verschiedenen Antriebe untereinander ermöglichen.

Diese Anordnungen gestatten die Bedienung des Kippers, des Bunkerwindwerkes und des Fahrwerkes, der Antriebe zu den Schiebern und Schüttrinnen durch nur einen Mann vom Führerstande aus, der so angeordnet ist, daß alle diese Arbeitsvorgänge gut zu übersehen sind.

Das Heranholen der Wagen geschieht durch eine Spillanlage. Der Bedienungsmann hierfür besorgt auch das Öffnen und Schließen der Wagenklappen.

Unter normalen Verhältnissen ist mit diesem Kipper eine Leistung von 25 bis 30 Wagen in der Stunde erzielt worden. Durch die schon gestreiften Wasserhältnisse und damit verbundene Beschaffenheit der Oderkähne sowie durch die Eigenart der Hafenverhältnisse und der Gleisanlage werden zurzeit etwa 10 bis 12 Wagen in der Stunde gekippt.

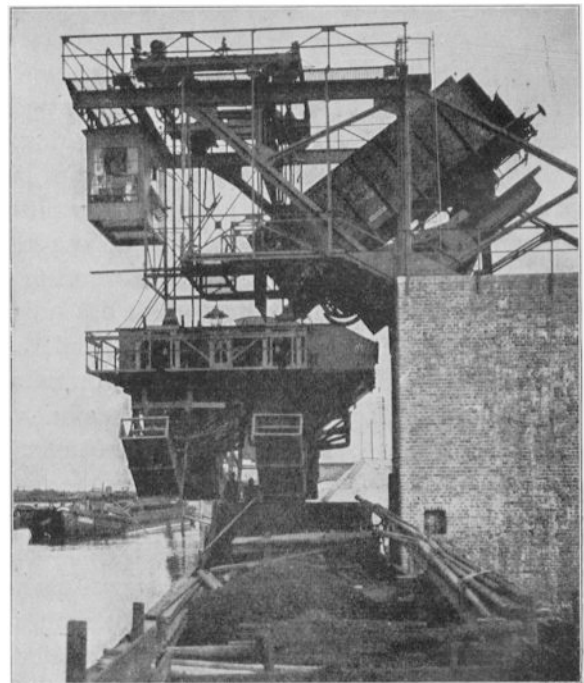


Abb. 12.



