Ausbau der Rheinhafen-Anlage Basel-Kleinhüningen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt**

Band (Jahr): **17 (1925)**

Heft 4

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-920389

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Uebersicht.

	vor der Regulierung im Jahre 1906	Nach Einbau der hauptsächlichsten Anlagen im Jahre 1913	Nach Fertigstellung im Februar 1924
1. Anzahl der Talwegsübergänge	50	32	32
2. Anzahl der Uebergänge, bei denen eine geringere Fahrwassertiefe als 2,0 m unter Gl. W. vorhanden war	46	7	0
3. Prozentsatz der Zahlen in Ziffer 2 gegenüber denen in Ziffer 1 . .	92%	22%	0
4. Geringste Fahrwassertiefe bei Gl W. in m .	0,70	1,60	2,05
5. Verbesserung der geringsten Fahrwassertiefen in m	—	0,90	1,35

Aehnlich lagen die Verhältnisse im anschliessenden Bauabschnitt bis Straßburg.

Aus Vorstehendem ist ersichtlich, daß die Verbesserung der Fahrwassertiefen vollständig gelungen ist, indem nach Peilungen vom Februar 1924 eine Fahrwassertiefe von mehr als 2,0 m bei Gl.W. vorhanden war.

Die entwurfsgemäßen Fahrwasserbreiten sind nach einer Sohlenaufnahme vom April 1923 an einer größeren Anzahl von Stellen noch nicht erreicht. Die Ursache liegt einesteils darin, daß man nach dem Entwurf das Niederwasserbett mit Absicht breiter gewählt hat, als es sich aus der hydraulischen Berechnung als notwendig erwiesen hätte, andernteils ist die Ursache auch in den örtlichen Verhältnissen zu suchen.

Eine Verbesserung der Richtung des Talwegs ist dadurch erreicht worden, daß die Zahl der Uebergänge herabgemindert und dadurch eine gestrecktere Linienführung herbeigeführt wurde.

Der Talweg hat mit geringen Ausnahmen seine entwurfsgemäße Lage eingenommen. Er schneidet die Stromachse in den vorhandenen Uebergängen in einem spitzen, für die Schiffahrt günstigen Winkel.

Ueber die Einwirkung der Regulierung auf die Rheinstrecke unterhalb Sondernheim ist zu bemerken, daß die von verschiedenen Seiten befürchtete Abwanderung von Geschiebe in die Stromstrecke unterhalb der Regulierung nach den angestellten Beobachtungen nicht eingetreten ist.

Die praktische Wirkung der Rheinregulierung auf die Schiffahrt besteht darin, daß es nunmehr möglich ist, abgesehen von Nebel, Hochwasser und Ausnahmezuständen wie im Jahre 1921, während des ganzen Jahres in der Regulierungstrecke die Großschiffahrt zu betreiben, während dies vorher meist nur während der hohen Sommerwasserstände geschehen konnte. Ferner hat sich aus näheren Untersuchungen ergeben, daß die Schleppleistungen der Dampfboote in der Regulierungsstrecke nun durchschnittlich um 25% höher sind, und eine um 44% bessere Ausnutzung des Kahnraums möglich ist, als vor der Regulierung.

Diese beschriebenen Verbesserungen machten sich besonders auf den Rheinverkehr der Hafen Straßburg — Kehl bemerkbar, welcher in den 5 Jahren von 1908 bis 1913 auf das 2,5fache gestiegen war. Die letzte Zahl legt mehr als alle andern ein beredtes Zeugnis dafür ab, welch großen Aufschwung die Schiffahrt nach Straßburg—Kehl der Regulierung zu verdanken hat.

(Fortsetzung folgt.)

Ausbau der Rheinhafen-Anlage Basel-Kleinhüningen.

Ueber den gegenwärtigen Ausbau der Rheinhafenanlage Basel-Kleinhüningen orientieren folgende Ausführungen des Schiffahrtsamtes Basel:

Nachdem das Hafenbecken der Rheinhafenanlage Basel-Kleinhüningen im vorgesehenen ersten Ausbau vollendet war, gelang es, trotz ungünstiger wirtschaftlicher und politischer Verhältnisse, das gesamte Hafengebiet mit Einschluß des dazu gehörigen Klybeckquais an Unternehmungen zu vermieten, mit Ausnahme des Nordquais am Hafenbecken, dessen Vermietung aus besonderen Gründen verschoben werden mußte. Maßgebend für die Verwertung des Hafengeländes und der Hafenanlagen ist ein vom Großen Rat des Kantons Basel erlassenes Gesetz, wonach eine solche ausschließlich durch Uebernahme in eigenen Betrieben oder durch Vermietung, Verpachtung und Abgabe im Baurecht erfolgen soll. Der Verkauf von Terrain ist also ausgeschlossen. Die Umschlag- und Lagereinrichtungen sind auf Kosten der Baurechtsberechtigten zu erstellen. Die Baurechtsverträge mit den niedergelassenen Reedereien sind auf die Dauer von 70 und mit den übrigen Hafenunternehmungen auf die Dauer von 50 Jahren abgeschlossen worden. Die Baurechtszinsen betragen im Minimum Fr. 2.— und Fr. 2.50 und steigen im Verlauf der Mietdauer auf Fr. 4.—. Um das Hafengelände bald seinem Zweck zuzuführen, haben alle Verträge Verpflichtungen des Mieters in bezug auf den Beginn, der Erstellung und des Betriebes der Anlagen und Einrichtungen. Der Kanton ist berechtigt, nach Ablauf der Mietdauer die errichteten Anlagen gut unterhalten zum abgeschriebenen Wert zu übernehmen. Die Höhe der Abschreibungen ist in den Baurechtsverträgen festgelegt.

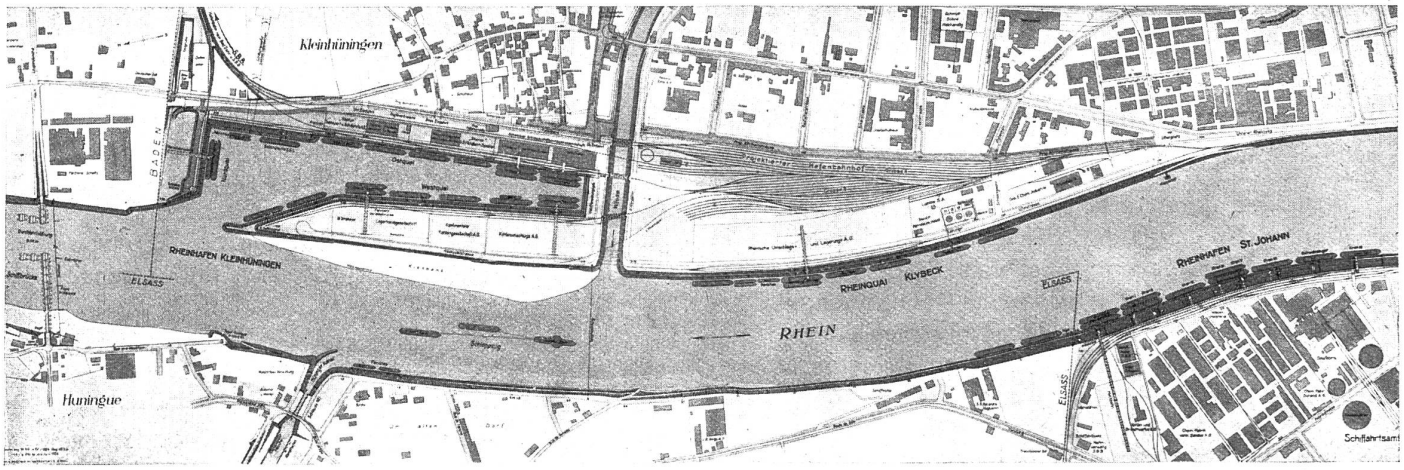

Abb 1. **Uebersichtsplan der Basler Rheinhafenanlagen.** Maßstab 1 : 12500.

Am Ostquai des Hafenbeckens haben sich die drei Reedereien, Schweizer Schleppschiffahrtsgenossenschaft, A.-G. für Schiffahrt und Spedition „Rhenus" und die Transport und Schiffahrt A.-G. „Neptun" niedergelassen, am Westquai die M. Stromeyer Lagerhausgesellschaft, jetzt Reederei und Kohlenhandels A.-G. „Oberrhein", die Continentale Kohlen-Gesellschaft A.-G. und die Kohlenumschlags A.-G., am Klybeckquai die Lumina S. A. (Schell), die Rheinische Umschlag- und Lagerungs A.-G. und die „Olex" Petroleum A.-G. (Deutsche Erdöl A.-G.). Die Firmen auf dem Westquai und die Rheinische Umschlag- und Lagerungs A.-G. befassen sich mit dem Umschlag und der Lagerung von Kohlen und Kohlenprodukten und zum Teil auch mit der Zubereitung, während die Lumina S. A. und die „Olex" den Umschlag und die Lagerung von Benzin, Petrol und Heizölen betreiben.

Der Hafen hat Bahnanschluß an den Badischen Bahnhof und es konnte nach längeren Verhandlungen anfangs des Jahres 1923 zwischen dem Deutschen Reich (Eisenbahnfiskus), den Schweizerischen Bundesbahnen und dem Kanton Basel-Stadt ein Vertrag abgeschlossen werden, nach dem der Bahnanschluß des Rheinhafens Kleinhüningen an den Badischen Bahnhof und die Durchfuhr der Hafengüter vom Rheinhafen nach dem Bahnhof Basel S. B. B. und umgekehrt gestattet wird. Hiefür hat die deutsche Reichsbahn gewisse Leistungen zu beanspruchen, die im Vertrag einzeln festgelegt sind. Von besonderer Wichtigkeit sind die Bestimmungen, welche die Besorgung des gesamten Wagenverkehrs aus dem Hafenbetrieb auf der Strecke der Hafenbahn und zwischen Hafen und Basel S. B. B. den Schweizerischen Bundesbahnen überträgt. Grundsätzlich ist dadurch entschieden worden, daß der Bahnbetrieb den Schweizerischen Bundesbahnen zufällt.

Nach dem Abschluß dieser Vereinbarungen konnten die schon seit vielen Jahren mit längeren Unterbrechungen geführten Verhandlungen des Kantons mit den Schweizerischen Bundesbahnen zum Zwecke der Regelung des Hafenbetriebes und des Verhältnisses zwischen Bundesbahnen und Kanton durch einen besonderen Betriebsvertrag weitergeführt werden. Der nun abgeschlossene Vertrag dauert vorläufig bis Ende 1925. Die verhältnismäßig kurze Vertragsdauer wurde vereinbart, um für einen länger dauernden Vertrag die

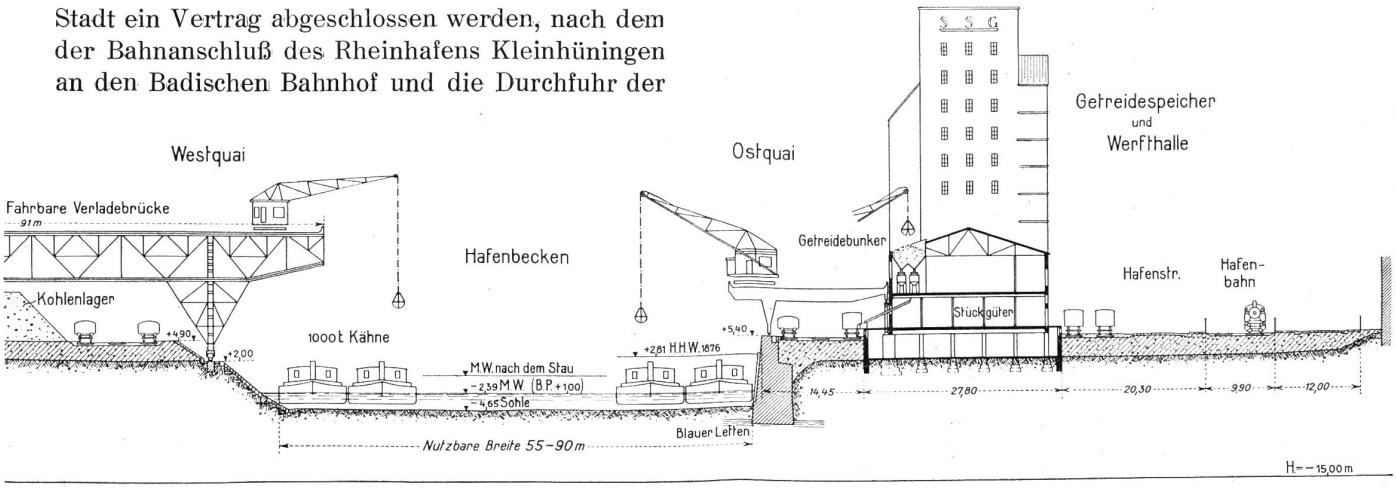

Abb. 2. **Querschnitt des Hafens Kleinhüningen, Ostquai ausgeführt, Westquai im Bau.** Maßstab 1 : 1000.

nötigen Erfahrungen der ersten Betriebszeit zu verwerten. Gemäß diesem Vertrag übernehmen die Schweizerischen Bundesbahnen den Betrieb der Rheinhäfen Basel-St. Johann und Basel-Kleinhüningen, sowie der Bahnverbindung vom Rheinhafen Kleinhüningen zum Verschubbahnhof des Badischen Bahnhofes. Der Umschlag und die Lagerung der Güter der in den Häfen niedergelassenen Unternehmungen ist von diesen selbst auf eigene Rechnung zu besorgen, sofern sie nicht mit den Schweizerischen Bundesbahnen oder dem Kanton eine andere Vereinbarung treffen. Die Betriebsführung erfolgt auf gemeinschaftliche Rechnung, wobei die Einnahmen aus der Vermietung des Hafenareals ganz dem Kanton zufallen. Ein aus dem Betrieb sich ergebendes Defizit wird vom Kanton Basel-Stadt und von den Bundesbahnen je zur Hälfte getragen. Ein Betriebsüberschuß fällt zu zwei Dritteln dem ersteren und zu einem Drittel den letzteren zu.

In einer besonderen Beilage zum Vertrag sind allgemeine Tarifmaßnahmen festgelegt worden, durch welche die Niederlassungen im Hafengebiet in bezug auf die Anwendung der Frachtsätze der S. B. B. im schweizerischen Verkehr nicht ungünstiger gestellt werden dürfen, als eine Niederlassung in einem auswärtigen Hafen im Einzugsgebiet des Rheins. Infolgedessen mußten für die, sowohl zum bloßen Umschlag, als auch zur Lagerung per Bahn oder Schiff zugeführten Güter im Hafengebiet die jeweiligen Ausnahme- und Konkurrenztarife bewilligt werden, die für Güter im ausländischen Verkehr jeweils gültig erklärt werden. Zur tarifarischen Gleichstellung der Hafenanlage St. Johann und Kleinhüningen wurden für den Schiffsgüterverkehr die Verbindungsbahnfrachten auf Kosten der Betriebsgemeinschaft fallen gelassen.

Alle diese Regelungen trugen zur Erleichterung der Ansiedelung des Hafengebietes bei, die dann als notwendige Folge den sofortigen weiteren Ausbau brachte. Mit dem ersten Ausbau des Hafengebietes war nur der Ostquai mit der 480 m langen Quaimauer für die Ansiedlung und für den Hafenbetrieb in beschränktem Umfang nutzbar gemacht worden. Für die Aufnahmefähigkeit und für den Betrieb des Hafens war es aber notwendig, vor allem die erforderlichen Geleiseanlagen vorläufig einmal für den Verkehr an diesem Quai zu erstellen und sodann das übrige Hafengelände für den Verkehr zu erschließen. Zu diesem Zwecke waren die Uferfronten (inkl. Klybeckquai) auszubauen und mit den nötigen Geleiseanschlüssen zu versehen, das Gelände mußte nivelliert werden. Ferner mußte an die Ausführung des Hafenbahnhofes mit den erforderlichen Geleisen und Einrichtungen geschritten werden. Vor dem Klybeckquai mußte das Rheinbett zur Ermöglichung des Schiffsverkehrs ausgebaggert werden.

Am 6. März 1924 bewilligte der Große Rat des Kantons Basel-Stadt einen Kredit von Fr. 1,946,900 für den weiteren Ausbau und am 30. Oktober weitere Kredite im Gesamten von Fr. 2,357,790 zur Vollendung des Hafenausbaues, insbesondere des Hafenbahnhofes und des Klybeckquais. Die vorgelegten Projekte erstreckten sich auf folgende Arbeiten:

Ausbau des Westquais des Hafenbeckens durch eine schräge Böschung, Bahnverbindung des Westquais mit dem Hafenbahnhof durch Erstellung einer weiteren Eisenbahnbrücke über die Wiese, Ausbau des Südufers und des Nordufers des Hafenbeckens, Erstellung der nötigen Geleiseanlagen auf dem Westquai im Gebiet des Hafenbahnhofes und Erstellung von Geleisen hinter den Lagerhäusern der Reedereien, Ausbau des Hafenbahnhofes mit den erforderlichen Geleiseanlagen, Stellwerkseinrichtungen usw. und einer Lokomotivremise, Erstellung einer dritten Eisenbahnbrücke über die Wiese zur direkten Verbindung des Hafenbahnhofes mit der Hafenverbindungsbahn, Einrichtungen für die Versorgung des Hafengebietes mit elektrischem Strom, Vertiefung der Hafeneinfahrt und des Hafenbeckens zur Ermöglichung der Aufnahme von Kanalkähnen auch außer der Zeit der Rheinschiffahrtsperiode, Ausbau des Klybeckquais mit Erstellung der Geleiseverbindung, Ausbaggerung längs des Klybeckquais zur Ermöglichung des Schiffsverkehrs, Abschließung des Hafengebietes durch einen Zollhag.

Mit den Arbeiten wurde sofort nach Bewilligung der Kredite begonnen, so daß die meisten voraussichtlich bis zum Sommer 1925 vollendet sein werden. Der für die Quaibauten außerordentlich günstige Wasserstand dieses Winters trug wesentlich zu einer frühzeitigen Beendigung dieser Arbeiten bei. Der Hafenbahnhof mit den nötigen Geleiseanlagen und den Stellwerkseinrichtungen wird dagegen erst gegen das Frühjahr 1926 hin ausgeführt sein.

Als Baukosten, d. h. als Anlagekapital der Hafenanlage Kleinhüningen mit Klybeckquai sind anzunehmen:

Rheinhafen Basel-Kleinhüningen:

Baukosten des ersten Ausbaues (inklusive Landerwerb)	Fr.	8,183,746.55
Weiterer Ausbau laut Voranschlag	„	1,946,910.—
Total	Fr.	10,130,656.55

Klybeckquai:

Anlagekapital Ende 1923 laut Staatsrechnung	Fr.	2,853,682.38
Ausbau des Klybeckquais und des Hafenbahnhofes laut Voranschlag	„	2,357,970.—
Total	Fr.	5,211,652.38

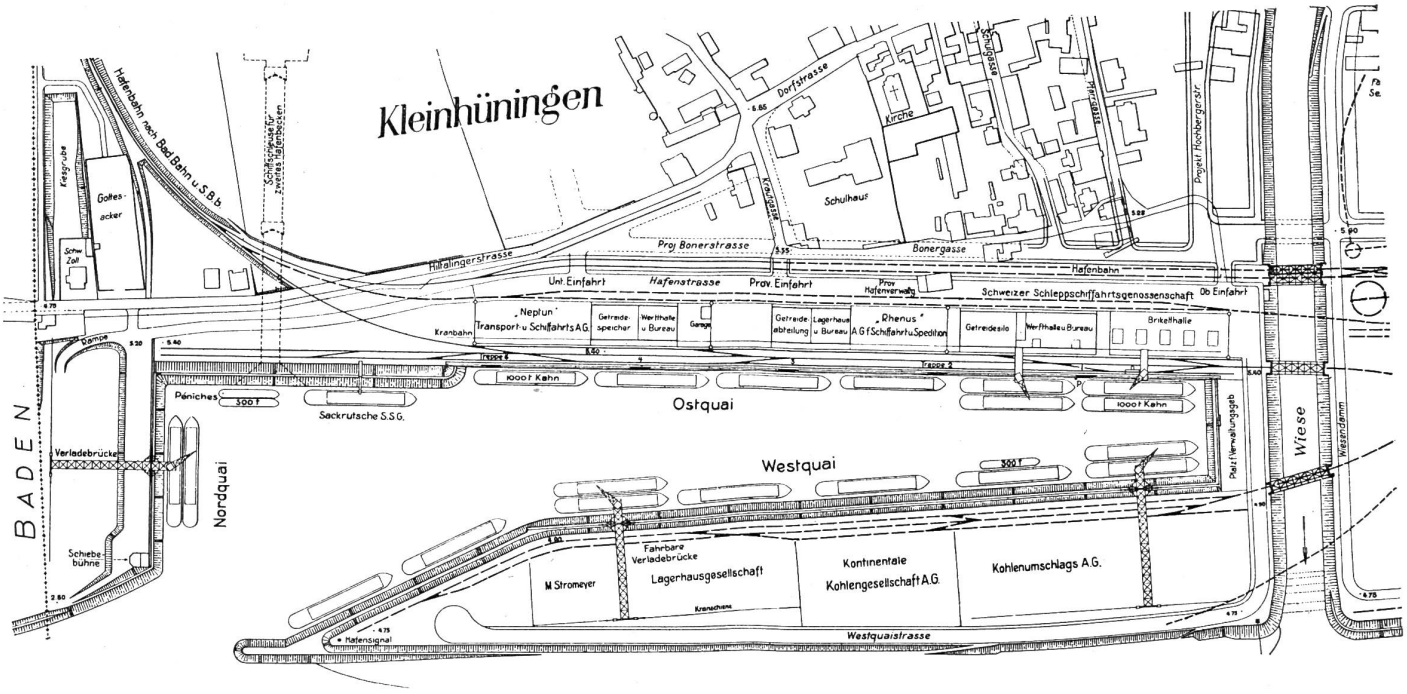

Abb. 3. **Lageplan 1 : 4500 des Hafenbeckens Kleinhüningen (Gestrichelte Geleise im Bau).**

Rekapitulation:

Rheinhafen Kleinhüningen	Fr. 10,130,656.55
Klybeckquai	„ 5,211,652.38
Total	Fr. 15,342,308.93

Durch Beschluß der Bundesversammlung vom 8. Oktober 1924 wurde an diese Kosten eine Bundessubvention im Betrage von Fr. 4,092,000 bewilligt, zahlbar in drei Jahresraten. An die Auszahlung dieser Subvention wurden hauptsächlich folgende Bedingungen geknüpft: Der Betrieb der beiden Rheinhafen Basel-St. Johann und Basel-Kleinhüningen, die Güterabfertigung daselbst, sowie der Betrieb der Hafenbahn und zugehörigen Verbindungsgeleisen ist vom Kanton Basel-Stadt vertraglich den Schweizerischen Bundesbahnen übertragen worden. Dem Kanton Basel-Stadt und den Schweizerischen Bundesbahnen wird anheimgegeben, im Falle der Aenderung oder Aufhebung dieser Verträge die Mitwirkung des Bundesrates zur Abklärung allfälliger Differenzen anzurufen.

Der Unterhalt der Hafenanlagen ist vom Kanton Basel-Stadt auf seine Kosten zu besorgen und vom Bundesrat zu überwachen.

Ferner behielt sich der Bund die Erwerbung der Hafenanlagen auf dem Wege der Zwangsenteignung vor. Bei einer allfälligen Liquidation der Hafenunternehmung ist die Bundessubvention dem Bund ganz zurückzuvergüten.

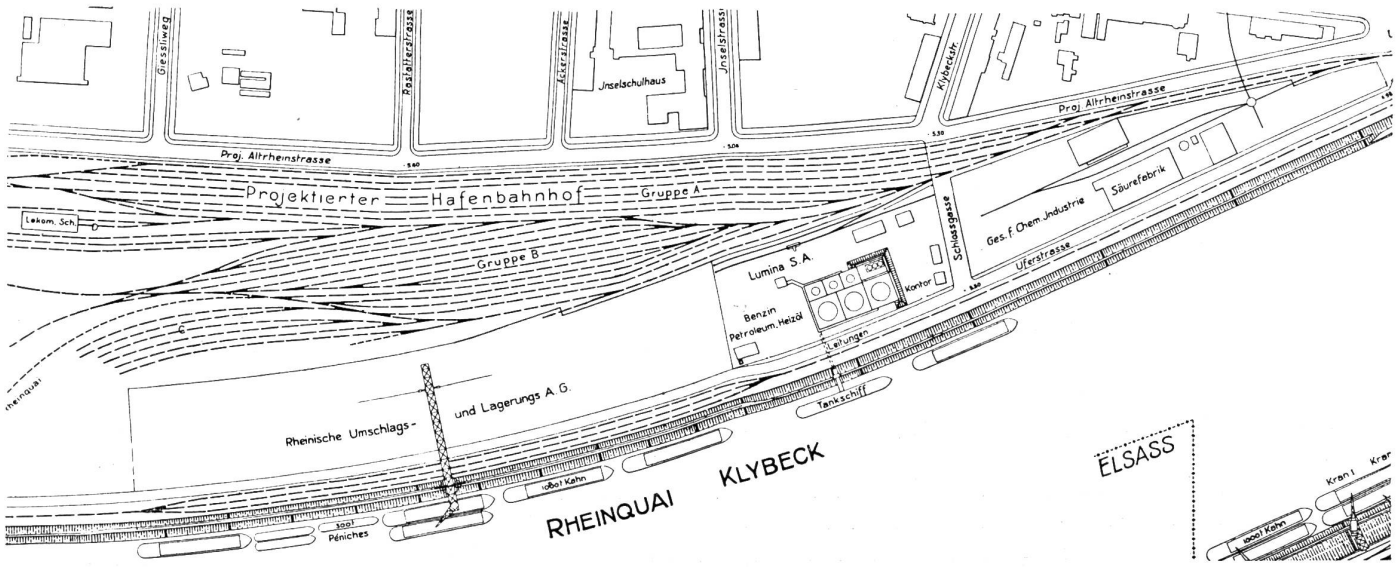

Abb. 4. **Projektierter Hafenbahnhof am auszubauenden linksufrigen Rheinquai Klybeck.**

Zu dem Ausbau der rechtsrheinischen Hafenanlagen nach Maßgabe der oberwähnten Projekte hat der Bundesrat ohne Präjudiz für eine Subventionierung seine Zustimmung erteilt.

Der Vollständigkeit wegen bleibt zu erwähnen, daß Ende 1924 das Anlagekapital des Rheinhafens Basel-St. Johann Fr. 1,624,907.80 nach Abrechnung von Bundessubventionen und jährlichen Amortisationen beträgt, so daß nach dem vorläufigen Ausbau der Rheinhafenanlagen Basel - Kleinhüningen mit Klybeckquai die Hafenanlagen mit rund Fr. 17,000,000 zu Buch stehen werden.

Mit Ausnahme der deutschen Erdöl A.-G. und der Continentalen Kohlengesellschaft A.-G. werden sämtliche Niederlassungen ihre Anlagen im Verlaufe des Sommers 1925 zum Betrieb ausgebaut haben. Die Schweizer Schleppschiffahrtsgenossenschaft hat eine Lagerhalle mit den nötigen Bureauräumlichkeiten für die Unternehmung, einen Brikettschuppen und zwei Krane erstellt. Ein Getreidesilo mit einem Fassungsvermögen von rund 15000 Tonnen geht der Vollendung entgegen. Die A.-G. für Schiffahrt und Spedition „Rhenus" und die Transport und Schiffahrt A.-G. „Neptun"

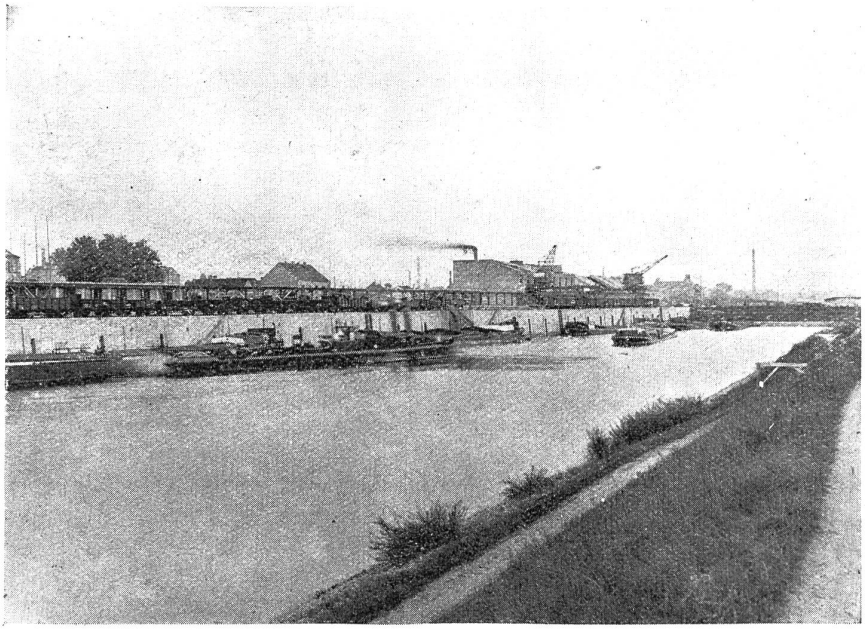

Abb. 5. **Rheinhafen Kleinhüningen,** 4. September 1924.

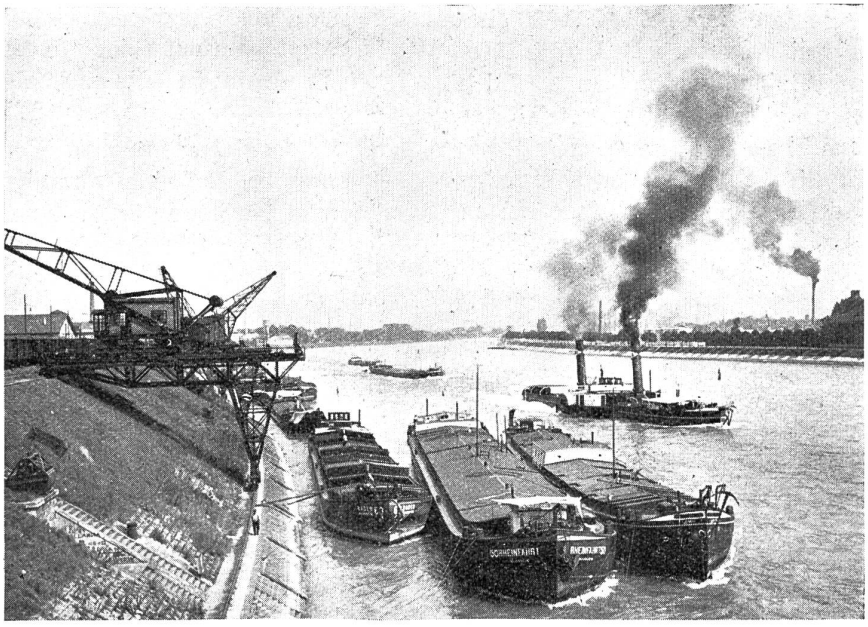

Abb. 6. **Rheinhafen St Johann,** Juni 1924.

haben je ein Lagerhaus, ebenfalls mit den nötigen Bureauräumlichkeiten für ihren Geschäftsbetrieb und je einen Getreidesilo zur Aufnahme von 5000 Tonnen Lagergut, sowie je zwei Portalkräne errichtet. Am Westquai haben die Kohlenumschlags A.-G. und die Reederei und Kohlenhandels A.-G. „Oberrhein" je eine Hochbahn mit Kran erstellen lassen. Werkstätten und Arbeitslokale sind im Bau begriffen und Bureaugebäude werden später erstellt werden. Am Klybeckquai hat die Lumina S. A. eine Anlage zur Lagerung von Benzin, Petrol und Heizölen schon seit mehr als einem Jahr in Betrieb. Sie erweitert ihre Anlage bedeutend. Ihr Nachbar, die Rheinische Lagerungs- und Umschlags A.-G. hat eine Hochbahn mit Kran zur Bedienung ihres Lagerplatzes erstellt. Die deutsche Erdöl A.-G. wird im kommenden Herbst ebenfalls eine Niederlassung zur Lagerung von Benzin, Petrol und Heizölen einrichten.

Das gesamte Kapital, das die genannten Unternehmungen für die Einrichtung ihrer Hafenniederlassungen aufwenden, ist mit rund Fr. 8,000,000 anzunehmen, so daß vorläufig in der rechtsrheinischen Hafenanlage in Basel rund Fr. 23,500,000 investiert sein werden.

An die Kosten der Erstellung der Werfthallen und der Getreidesilos der Reedereien am Ostquai des Kleinhüninger Hafenbeckens im angenommenen Betrage von total Fr. 3,500,000 hat der Bund und der Kanton je eine Subvention von Fr. 350,000 bewilligt und zwar auf Rechnung für Kredite zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit.

Es war vorauszusehen, daß verschiedene der Hafenunternehmungen, namentlich die Reedereien und in zweiter Linie die Kohlenniederlassungen während der Jahre, wo noch keine ständige Schifffahrt durch die Regulierung des Stromes zwischen Straßburg und Basel nach Basel möglich sein wird, ungünstige Zeiten zu überwinden haben werden. Es ist aber anzunehmen, daß mit Hilfe der Schweizerischen Bundesbahnen, die jedenfalls für die Entwicklung der Rheinschiffahrt nach Basel ein Interesse haben werden, der Betrieb der Hafenniederlassungen erleichtert wird, so daß sie die schweren Zeiten überstehen können. Hiezu sind einige tarifarische Vergünstigungen notwendig, die dann später wieder aufgehoben werden können. Es ist zu hoffen, daß für die notwendigen Maßnahmen in dieser Hinsicht ein weitgehendes Verständnis vorhanden sein wird.

Im verflossenen Jahr hat sich der Verkehr in erfreulichem Maße entwickelt. Der Umschlag in den beiden Hafenanlagen Basel - St. Johann und Basel-Kleinhüningen belief sich im gesamten auf 286,595 Tonnen. Trotzdem im Rheinhafen Klein-Hüningen einzig die Schweizer Schleppschiffahrtsgenossenschaft mit zwei Kranen zum Güterumschlag eingerichtet war und am Klybeckquai die Lumina S. A., so wurde in diesen rechtsrheinischen Anlagen ein Verkehr von 145,691 Tonnen bewältigt. Auf den Bergverkehr entfielen im gesamten 213,375 Tonnen, auf den Talverkehr im gesamten 83,220 Tonnen, Getreide und Kohlen, darunter 68,500 Tonnen Reparationskohle nach Italien, sowie Benzin und Oele weisen mit zusammen 125,000 Tonnen das Hauptkontingent des Bergverkehrs auf. Im Talverkehr dominierten Erze, Zement, Karbid, Pyritasche, Kondensmilch, Asphalt mit rund 62 Tonnen. Ein neuer Artikel, der in früheren Jahren nicht verschifft wurde, ist das vom Gonzen stammende Eisenerz, das nach der Ruhr zur Verhüttung überführt wird.

Insgesamt sind im Jahre 1924 in den Basler Hafenanlagen 245 Schleppzüge mit 382 Kähnen eingetroffen. 223 Schleppzüge mit 324 Kähnen sind zu Tal gegangen.

Experten-Befund über die Ursachen der Zerstörung der Staumauer „Pian di Gleno" im „Val di Scalve".

Von Prof. K. E. Hilgard, Zürich.

Der am 1. Dezember 1923 in Oberitalien erfolgte Einsturz der Gleno-Staumauer hat in einer ganzen Anzahl von Ländern, besonders unter den Nicht-Technikern der Behörden eine starke Beunruhigung erzeugt. In damaliger Unkenntnis der wahren Ursachen des Bruches, aber unter dem Eindrucke der dadurch erfolgten katastrophalen Ueberschwemmungen sowie ausgedehnter Zerstörungen und der bedauerlichen Verluste an Menschenleben, ist in vielen Kreisen ein allgemeines Mißtrauen gegen alle Staumauern und besonders gegen einige der damals noch im Bau befindlichen entstanden. Angesichts dieser Tatsachen ist es von Interesse, aus dem seit etwa einem Jahr veröffentlichten, an den „Gerichtshof von Bergamo" erstatteten Expertenbericht die für die Beurteilung der Ursachen maßgebenden Schlußfolgerungen zu kennen.[1])

Zum bessern Verständnis dieser Ausführungen sei auf die in Nr. 15 der „Schweiz. Wasserwirtschaft" 1923, S. 346 und 347 enthaltenen Illustrationen, besonders die Abbildungen 6 und 8 hingewiesen, die durch die heute beigegebenen Abbildungen 1—3 ergänzt werden. (Tafel XII, XIV, XVII des Experten-Gutachtens.)

Zum Zweck der Feststellung der Ursachen des Bruches der Staumauer und der allfälligen Bestrafung der für das Unglück Verantwortlichen wurden

[1]) Siehe Annali dei Lavori Pubblici, Ministerio dei Lavori Pubblici, Consiglio Superiore, Fascicolo 5, anno LXII, maggio 1924.