

9  
Deutsch - Oesterreichisch - Ungarischer Verband  
für Binnenschifffahrt.

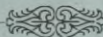
Verbands-Schriften. \* Neue Folge. \* No. XXIV.

# Industriehäfen

mit besonderer Berücksichtigung  
der Anlagen am Rhein.

Von

Stadtbaurat Eisenlohr-Mannheim.



Berlin-Grünwald.

Verlag von A. Troschel.

1903.

III A 10767

# Verbands-Schriften

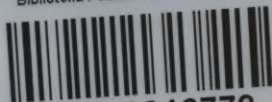
des

**Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandes für Binnenschifffahrt.**

**Neue Folge.**

- No. I. **Die Einsenkung der Schiffe und ihr Einfluss auf die Bewegungen und den Widerstand der Schiffe.** Ingenieur und Baurath Haack-Charlottenburg. Preis Mark 2,50, für Mitgl. Mark 1,50, bei 25 Stück Mark 1,25.
- No. II. **Zur Frage der Schifffahrts-Abgaben auf bisher abgabenfreien offenen Strömen in Deutschland.** Dr. Jos. Landgraf-Wiesbaden. Preis Mark 1,—, für Mitgl. 50 Pf., bei 25 Stück 40 Pf.
- No. III. **Uferbefestigungen an Flüssen und Kanälen.** Baumeister und Ingenieur Rabitz-Berlin. Preis Mark 1,50, für Mitgl. 75 Pf., bei 25 Stück 55 Pf.
- No. IV. **Rentabilität der Binnenschiffgefäße.** Büsser-Coepenick. Preis 75 Pf., für Mitgl. 40 Pf., bei 25 Stück 30 Pf.
- No. V. **Die wirtschaftlichen Beziehungen Ostdeutschlands zu dem Verkehrsgebiet des Donau-Oderkanals und seiner Verbindung mit Weichsel und Dniester.** Reichstagsabgeordneter Gothein. Preis Mark 1,75, für Mitgl. Mark 1,—, bei 25 Stück 75 Pf.
- No. VI. **Die Beziehungen der Seeschifffahrt zur Binnenschifffahrt.** Ingenieur Renner-Köln. Preis Mark 1,50, für Mitgl. 75 Pf., bei 25 Stück 55 Pf.
- No. VII. **Fortschritte auf hydrographischem Gebiete in Oesterreich.** Oberbaurath und Dipl. Ingenieur Lauda-Wien. Preis Mark 1,—, für Mitgl. 50 Pf., bei 25 Stück 40 Pf.
- No. VIII. **Fortschritte in der Ausbildung der Fahrinne in der österreichischen Donau.** Baurath Herbst-Wien. Preis Mark 2,75, für Mitgl., Mark 1,50, bei 25 Stück Mark 1,25.
- No. IX. **Beiträge zur Frage über die Umlaufwerte Woltmann'scher Flügel.** Baurath Hajós-Budapest. Preis 60 Pf.
- No. X. **Der Oder-Weichsel-Dniester-Kanal.** Oberingenieur v. Chrzaszczewski-Krakau. Preis Mark 1,—, für Mitglieder 60 Pf., bei 25 Stück 45 Pf.
- No. XI. **Rück- und Ausblicke auf den Ausbau der Oder.** Regierungs- und Baurath Hamel-Breslau. **Entwicklung der Breslauer Hafenverhältnisse.** Stadtbaurath von Scholtz-Breslau. Preis Mark 1,—, für Mitgl. 60 Pf., bei 25 Stück 45 Pf.
- No. XII. **Verlauf des fünften Verbandstages in Breslau am 2., 3. und 4. September 1901.** Preis Mark 2,50, für Mitgl. Mark 1,50, bei 25 Stück Mark 1,20.
- No. XIII. **Ueber den Stand der Arbeiten für die Herstellung eines generellen Entwurfs zu einem Grossschiffahrtswege zwischen Donau und Main.** Faber-Nürnberg. Preis 50 Pf., für Mitglieder 30 Pf., bei 25 Stück 25 Pf.
- No. XV. **Die unterirdischen Gewässer, deren Beziehungen und Bedeutung für die Binnenschifffahrt.** Vogt-Nürnberg. Mit 6 Tafeln. Preis Mark 2, für Mitgl. Mark 1,25, bei 25 Stück Mark 1.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000316778



Deutsch - Oesterreichisch - Ungarischer Verband  
für Binnenschifffahrt.

---

---

Verbands-Schriften. \* Neue Folge. \* No. XXIV.

---

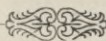
---

# Industriehäfen

mit besonderer Berücksichtigung  
der Anlagen am Rhein.

Von

Stadtbaurat Eisenlohr-Mannheim.



Berlin-Grünwald.

Verlag von A. Troschel.

1903.



11-35220

301-3-11/2018

## Industriehäfen mit besonderer Berücksichtigung der Anlagen am Rhein.

Von Stadtbaurat Eisenlohr-Mannheim.

Die letzten Jahrzehnte haben Deutschland eine mächtige Entwicklung der Industrie gebracht. Nicht nur der vermehrte Konsum der stark wachsenden Bevölkerung des Reichs war es, der eine stete Steigerung der Erzeugnisse verlangte, es gelang auch, die Absatzgebiete im Ausland zu erweitern, neue hinzuzugewinnen und den Wettbewerb mit anderen Exportländern erfolgreich aufzunehmen. Zahlreiche Fabriken entstanden und entstehen noch, teils aus kleinen Anfängen sich entwickelnd, oft aber auch sofort in grossem Massstabe angelegt. Die wachsende Konkurrenz veranlasst und nötigt dazu, alle Vorteile wahrzunehmen, welche eine Verbilligung in der Erzeugung, eine Erleichterung im Absatze der Fabrikate im Gefolge haben können. Da ist es denn leicht verständlich, wenn besonders die Industrie, welche mit Wassergut zu tun hat, die Lage an oder in der Nähe einer leistungsfähigen Wasserstrasse aufsucht, um die billigere Fracht zu Schiffe ausnutzen zu können. Industrielle Anlagen finden sich daher schon zerstreut da und dort am offenen Strome, wo die Niederlassung günstige Vorbedingungen gegeben fand.

Während es aber bisher den einzelnen Unternehmungen überlassen blieb, sich eine günstige Lage am Wasser zu suchen oder eine solche erst selbst zu schaffen, hat die neueste Zeit einheitlich geplante Anlagen grösseren Umfangs für die Niederlassung von Industrie ins Leben gerufen, welche unter dem Namen „Industriehäfen“ die weitere Aufmerksamkeit erregt haben.

Fast gleichzeitig mit seinem Handelshafen legte Bremen den sog. Holz- und Fabrikenhafen an, der sich rasch mit Holzschneidereien und anderen wertvollen Fabrikanlagen besiedelte. Es war dies wohl die erste derartige Unternehmung. Auch am Rheine hat



sich zwar in den verschiedenen Hafenanlagen die Industrie da und dort ansässig gemacht, ist jedoch mehr oder weniger als Stiefkind behandelt worden. Um der weiteren Entwicklung der Handelsanlagen keine Schwierigkeiten zu bereiten, hat man die Fabriken in die sonst kaum verwertbaren Ecken geschoben, hat der Industrie aber ausserdem das Gelände nicht käuflich, sondern nur pachtweise überlassen, um sie jederzeit wieder entfernen zu können.

Auf einer solchen Grundlage kann sich ein Unternehmen natürlich nicht gut entwickeln.

Ein fester, dauernder Besitz des Grund und Bodens ist erste Hauptbedingung, wenn wertvolle Einrichtungen getroffen werden sollen, die einen rationellen Betrieb gewährleisten. Am Rhein ist zuerst in Mannheim die Frage, ob nicht für die Niederlassung der Industrie ein eigener Hafen angelegt werden sollte, von den verschiedenen dazu berufenen Körperschaften in Erwägung gezogen, und zuletzt von der Stadtgemeinde mit kräftiger Unterstützung seitens des Staates in die Hand genommen worden.

Mannheims Vorgehen hat am Rhein Schule gemacht; die badische Eisenbahnverwaltung hat bei der Neuanlage eines Hafens in Kehl, der in erster Linie dem Umschlag von Schiff zur Bahn dienen soll, auch auf die Niederlassung von Industrie bedacht genommen. Die Städte Strassburg und Karlsruhe beabsichtigen, in ihren jüngst erstellten Rheinhäfen die Ansiedelung von Fabriken in weitem Masse zu begünstigen. Oberhalb Mannheim, in Rheinau, hat die Unternehmungslust Privater einen Hafen ins Leben gerufen, der in erster Linie der Industrie zu dienen bestimmt sein soll; auch für die Anlage eines neuen Beckens in Ludwigshafen war die Absicht, dem Gewerbe Plätze am Wasser zur Verfügung stellen zu können, mit massgebend.

Mainz hat mit dem Ausbau seines Flusshafens zu einem Industriefafen schon begonnen und Frankfurt, das hier ganz gut zu den Rheinstädten mitgezählt werden kann, neben der Anlage eines neuen Handelshafens im Osten der Stadt auch den Bau eines Industriefhafens in Aussicht genommen.

Aehnliche Erscheinungen bietet der Niederrhein. Köln bearbeitet ein Projekt für einen Fabrikhafen auf dem rechten Rheiufer; Düsseldorf hat einen grossen Teil seines Hafens der Industrie zur Verfügung gestellt; in Mülheim a. Rhein, Reissholz bei Düsseldorf, Neuss, sind derartige Unternehmungen im Gange. Das

weitgehendste Projekt hat wohl die Stadt Krefeld in Aussicht genommen, welches durch die Düsseldorfer Ausstellung auch in weiteren Kreisen bekannt geworden ist und dessen Verwirklichung in der jüngsten Zeit in Angriff genommen wurde. Zahlreiche Anfragen aus allen Teilen Deutschlands beweisen, dass die Idee der Industriefläfen immer weitere Kreise zieht, und fast will es scheinen, als ob an manchen Orten die Ansicht bestehe, es bedürfte nur des Baues einer entsprechenden Anlage, um eine Industrie in grossartigstem Massstabe hervorzurufen.

Andererseits sind auch wieder Stimmen laut geworden, welche derartige Unternehmungen von vornherein als verfehlt bezeichnen. Ganz besonders ist dies zum Ausdruck gekommen in einer Schrift: „Der Binnenhafen und die Zukunft Krefelds“, welche im Januar d. Js. erschien und in letzter Stunde nochmals vor der Verwirklichung des Hafenprojektes warnte. „Die Wasserbautechniker“, so heisst es dort, „behaupten einfach: Wasserfracht ist unter allen Umständen billiger als Eisenbahnfracht und folgern daraus, dass sich die Industrie am Wasser ansiedeln muss und kommen dann auf diesem Wege zu dem Hirngespinnst der Atemnot der Industrie nach Wasseranschluss. Dass diese aber garnicht besteht, dass hingegen sich Abneigung der Industrie, sich am Wasser niederzulassen, deutlich erkennbar macht, geht doch aus den Tatsachen hervor, die wir überall sehen. Unter den vielen Hunderten, ja tausenden Fabriken, die in den letzten Jahren entstanden sind, haben kaum ein halb Dutzend die Lage an der Wasserstrasse gesucht.“ Die Schrift ist eine Kampfschrift, Uebertreibungen liegen deshalb nahe. Die angezogene Behauptung verdient aber deshalb besondere Berücksichtigung, weil sie durch eine Aeusserung der Handelskammer Duisburg gestützt werden soll, die dem Jahres- und Verwaltungsbericht vom Jahre 1898 entnommen ist. Es heisst dort: „Die Vorliebe der Industrie für die Lage an der Wasserstrasse darf nicht als allgemein angenommen werden. Wäre diese unbedingt vorteilhaft, so würden sich alle industriellen Werke an die Wasserstrasse legen. Dies trifft indessen nicht zu.“

Aus dem Zusammenhange gerissen, scheinen diese Worte ja etwa dasselbe zu sagen, was die Kampfschrift behauptet. Die Ausführungen bekommen aber einen anderen Sinn, wenn der Bericht der Handelskammer Duisburg weiter verfolgt wird. Derselbe fährt fort: „Dies trifft indessen nicht zu, und soweit es nicht geschieht, hat die Industrie kein Interesse daran, oder



sie sieht ihr Interesse in einem anderen Vorteile. Ein typisches Beispiel hierfür sind die Hochofenwerke am Rhein und in Westfalen. Die ersteren wollen die billigeren Zu- und Abfahren zu Wasser geniessen und nehmen dafür den teuren Bezug der Kohle in Kauf; die anderen sehen die Lage auf der Kohle als vorteilhafter an und benutzen für die Beförderung ihrer Erze und ihrer Fabrikate die Eisenbahn. Dies sind einfache geschäftliche Berechnungen bei der Anlage eines Werkes und es ist deshalb unrichtig, die Werke an der Wasserstrasse als bevorzugt anzusehen.“

Dies klingt denn doch ganz anders; nur gegen die Ansicht, dass Werke an der Wasserstrasse immer als bevorzugt anzusehen seien, wendet sich die Handelskammer. Die Ausführungen, dass die Lage auf der Kohle notwendig ist, um die Vorteile der billigen Wasserfracht wettzuschlagen, dienen vielmehr dazu, den Wert derselben erst ins rechte Licht zu rücken. Der Umstand, dass erst in neuester Zeit Krupp einen grossen Teil seines Betriebes von der Kohle weg an den Rhein verlegt, scheint dafür zu sprechen, dass das Zünglein der Waage immer noch eher zu Gunsten der Wasserfracht ausschlägt. Ganz richtig hat die Handelskammer Duisburg die Entscheidung über die Lage eines Werkes der kaufmännischen Berechnung überwiesen. Ausschliesslich eine solche war auch massgebend, wenn z. B. das Zementwerk Mannheim seine Fabrikation von der Wasserstrasse weg an die Kalksteinbrüche verlegt. Die Transportkosten dieses Rohmaterials von der Gewinnungsstelle nach Mannheim sind eben grösser als diejenigen der zum Betriebe etwa nötigen Kohle von der Wasserstrasse nach der neuen Fabrikationsstelle.

Ausser dem Vorkommen von Rohmaterial können aber auch noch andere Umstände die Niederlassung von Industrie an anderen Orten als an der Wasserstrasse begünstigen. Das Vorhandensein von Wasserkraften, billige Arbeitskräfte oder reichliches Angebot von Gelände, die Mitwirkung einer alt eingessenen Hausindustrie sind ebenso Faktoren, welche eine kaufmännische Berechnung mit in Betracht ziehen muss. Es ist deshalb gar kein Wunder, wenn auch anderwärts noch Fabriken entstehen, besonders wenn dieselben wertvollere Erzeugnisse liefern, die in der Regel der Masse nach weniger ins Gewicht fallen; eine Uhrenfabrik, eine Spitzenfabrik, eine Schneiderei, eine Bijouteriefabrik wird kaum in die Lage kommen, auch nur zu prüfen, ob sie sich am Wasser nieder-



lassen soll. Die Ersparnisse an Fracht werden eben durch andere Vorteile übertroffen.

Unter annähernd gleichen Umständen wird aber eine Entscheidung stets zu Gunsten der Plätze an der Wasserstrasse ausfallen müssen, um so mehr, als diese noch weitere Vorteile bieten, welche in der Regel nicht gehörig gewürdigt zu werden pflegen.

Für viele Fabriken spielt die Frage des Wasserbezuges zur Kesselspeisung, Kondensation, für Kühlzwecke oder zum Fabrikationsbetriebe selbst eine grosse Rolle. Ein einziges Unternehmen bei Mannheim beansprucht etwa 40000 cbm Wasser täglich, das ist etwa der 3fache Bedarf der ganzen Einwohnerschaft der Stadt bei über 140 000 Seelen. Solche Wassermengen können dem Boden nur mittels ausgedehnter und kostspieliger Anlagen entnommen werden. Und wenn der Wasserlauf, dem das nötige Quantum ohne weiteres entzogen werden kann, auch kein schiffbares Gewässer zu sein braucht, so bietet das letztere doch in der Regel den Vorteil eines billigen und einfachen Wasserbezuges.

Mehr Schwierigkeiten noch als der Wasserbezug bereitet der Industrie oft die Beseitigung der Abwässer. Solange dieselben noch keinerlei Beimischungen erfahren, können sie ja jedem Wasserlauf übergeben werden. Welche Zustände aber durch das Einführen von Abwasser gezeitigt werden, das fremde Stoffe in gelöster Form oder in mechanischer Beimengung enthält, braucht hier nicht erörtert zu werden. Mit Recht fordert man in der neueren Zeit, dass vor der Einführung solcher Abwässer eine Reinigung wenigstens in dem Masse erfolgt, dass keine Missstände mehr hervorgerufen werden. Naturgemäss müssen deshalb die Anforderungen an die Behandlung der Abgänge höher gestellt werden, wenn die Wasserführung des Rezipienten eine geringe ist, als wenn es sich um ein schiffbares fliessendes Gewässer handelt. Eine kleine Fabrik vermag einen Bach oder einen Kanal mit gestautem Wasser vollständig zu verunreinigen, während z. B. der Rhein bei Mannheim die stark gefärbten und übelriechenden Abwässer der chemischen Fabriken von Ludwigshafen und Mannheim-Waldhof, die je für sich einen starken Bach darstellen, aufnimmt, ohne das in Worms, welches sein Trinkwasser aus dem Rhein entnimmt, nachteilige Einflüsse bemerkt werden können.

Die geringeren Ansprüche, welche an die Vorklärung oder chemische Behandlung gestellt werden müssen, werden in vielen

Fällen bei der kaufmännischen Berechnung derart in die Wag- schale fallen, dass die hieraus erzielten Vorteile die Lage der Fabrik an der Wasserstrasse vorteilhaft erscheinen lassen, auch wenn die Frachtmengen nur eine untergeordnete Rolle spielen.

All diese gebotenen Vorteile bringen es aber mit sich, dass ein an einer schiffbaren Wasserstrasse gelegener Platz eine viel- seitigere Verwendung zulässt, als ein anderer. Bei einer Ver- änderung in der Betriebsmethode, die mehr Wasser erheischt oder verunreinigtes Wasser liefert, vermag eine so gelegene Fabrik sich schneller und mit weniger Kosten den Verhältnissen anzupassen. Sollte ein Betrieb ganz eingehen, so wird, eben seiner Vielseitigkeit wegen, für den Uferplatz leichter ein Käufer gefunden, ein höherer Verkaufspreis erzielt werden können.

Vielleicht erscheint es nach diesen Ausführungen auffallend, dass trotz alledem nicht mehr Fabriken an den Ufern der schiff- baren Flüsse zu finden sind. Dies hat aber seine gute Begründung. Die Lage am Wasser allein macht einen Platz noch lange nicht zu einem Industriepplatz. Ebenso notwendig ist der Anschluss an das Eisenbahnnetz, die Beschaffung von Arbeitskräften usw. Am Ufer selbst muss stets genügende Fahrwassertiefe vorhanden sein, gegen Ueberflutung bei Hochwasser oder Uferabbrüche muss genügender Schutz geboten werden. All diese Vorkehrungen sind oft zu umfangreich und zu kostspielig, um für ein Werk allein angelegt werden zu können, und nur die planmässige Anlage in grösserem Massstabe vermag die Vorteile zu einem angemessenen Preise zu beschaffen. Gerade Mannheim bietet auch hierfür wieder ein sehr lehrreiches Beispiel. Obgleich am Zusammenfluss des Rheins und Neckars gelegen, welch' letzterer auf eine Länge von 3 km von seiner Mündung aufwärts stets für die grössten Rhein- kähne genügend Fahrwasser besitzt, findet sich doch keine einzige Fabrik unmittelbar am offenen Flusse. Bis zur Brücke nach Ludwigshafen ist das rechte Ufer des Rheins der Ueberflutung bei Hochwasser ausgesetzt und ein Verschieben der wasserfreien Be- grenzung teils mit Rücksicht auf den Hochwasserabfluss nicht zulässig, teils nur erlaubt, wenn eine entsprechende Erweiterung des Abflussprofils auf der gegenüberliegenden Seite vorgenommen wird. Die damit verbundenen grossen Kosten haben diesen Plan noch nicht zur Verwirklichung kommen lassen. Das ganze Drei- eck zwischen Rhein und Neckar von den Brücken abwärts ist durch die ausgedehnten Anlagen des Handelshafens in Anspruch



genommen. Plätze für Industrie sind in dessen Gebiet nur in ganz beschränkter Masse und nur pachtweise abgegeben worden; mehrere Fabriken mussten bei der letzten Erweiterung des Hafens den Platz räumen. Das rechte Neckarufer darf wieder wegen der Hochwassergefahr nicht überbaut werden und das Rheinufer längs des Friesenheimer Durchstichs ist durch Uebereinkommen mit Bayern für die Ablagerung des Neckareises vorbehalten und deshalb für alle Zeit der Bebauung entzogen. Selbst an dem 6,5 km langen, durch die Rheinkorrektion entstandenen Altrheine, dem früheren Flosshafen, wo Rücksichten auf Hochwasserabfluss nicht geltend sind, finden sich keine Ansiedelungen, soweit das natürliche Gelände unter Hochwasser gelegen war. Auf dem linken Ufer der Friesenheimer Insel fehlte es ausserdem an jeglicher Gelegenheit, mit schwerem Fuhrwerk hinzukommen, oder gar einen Eisenbahnanschluss zu gewinnen; auch für die Schifffahrt muss erst das notwendige Fahrwasser geschaffen werden.

Dagegen ist rechtzeitig die günstige Lage der etwa 2 km langen Strecke, wo das Hochgestade bis dicht an das Wasser herantritt, von der Industrie längst erkannt worden. Hier konnte ohne jegliche Vorbereitung gebaut werden. Die in der Nähe vorbeiführende Hessische Ludwigsbahn, jetzt Königlich Preussische und Grossherzoglich Hessische Staatsbahn ermöglichte in einfacher Weise den Bahnanschluss, die grössere Wassertiefe in der Konkave der Stromkrümme bot genügendes Fahrwasser. Die ganze Uferlänge ist deshalb mit grossen Fabriken besetzt, oder befindet sich für spätere Erweiterungen im Besitze dieser.

Sollten also noch weitere Fabriken sich hier niederlassen können, so waren erst die nötigen Vorbedingungen zu schaffen. Das Gelände war hochwasserfrei aufzuhöhen, Strassen und Gleisanlagen mussten geschaffen werden usw., Anlagen, denen wieder so weit gehende und grossen Aufwand erfordernde Aenderungen bestehender Einrichtungen vorangehen mussten, dass das Unternehmen nur möglich war, wenn die Kosten auf eine grosse Fläche ausgeschlagen werden konnten. Nur eine so leistungsfähige Korporation, wie die Stadtgemeinde, konnte an ein derartiges Unternehmen herantreten, unterstützt von der Staatsregierung durch teilweise Uebernahme der Bauten und die Erteilung der Befugnis zur Zwangsenteignung. Genaue Angaben über die Vorgeschichte und den Verlauf dieses Unternehmens sind zu finden

in der Schrift: „Der Mannheimer Industriehafen“, welche die geehrten Mitglieder der Tagung überreicht erhielten.

Wie in Mannheim liegen die Verhältnisse an den meisten übrigen Orten, wo Industriehäfen entstanden, oder zu entstehen im Begriffe sind. Nur ganz selten sind die Vorbedingungen so günstig, dass eine Ansiedelung am Wasser ohne grössere Umgestaltung möglich ist; ausser den schon oben erwähnten Fabriken in Mannheim-Waldhof können als besonders glänzende Beispiele angeführt werden: die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, die Werke am Rheinufer bei Duisburg, endlich die chemischen Werke vormals H. u. E. Albert und die Portlandzementfabrik Dyckerhoff u. Söhne in Amöneburg bei Biebrich a. Rhein. Das letztere Werk ist insofern noch ganz besonders begünstigt, als es einen bedeutenden Teil des für die Fabrikation erforderlichen Rohmaterials in unmittelbarer Nähe gewinnt. Wird berücksichtigt, dass die Werke am Rhein bei Duisburg einen Umschlag von 7—800 000 t im Jahre aufweisen, die beiden Fabriken bei Amöneburg einen solchen von über 300 000 t, so kann der Wert ihrer Lage am Wasser einigermassen beurteilt werden.

Wenn es mit wenig Ausnahmen die Stadtgemeinden sind, welche sich die Anlage von Industriehäfen zur Aufgabe machen, so geschieht das im wohlverstandenen eigenen Interesse. Ausser der Hebung der Steuerkraft sichern sie sich durch die Entwicklung der Industrie einen Verkehr, der von den verkehrspolitischen Wandlungen des Handels unabhängig ist; zudem erfüllen sie aber auch eine wesentliche Forderung des modernen Städtebaues. Die Entwicklung und Ausdehnung der Industrie hat für die Städte, welche von dieser vorzugsweise zu Niederlassungen bevorzugt wurden, auch Nachteile mit sich gebracht, welche erst später richtig erkannt wurden. So oft ein neues Unternehmen entstand, wurde ohne weitere Rücksicht ein geeignet scheinendes Gelände erworben, durch einen Schienenstrang mit dem Eisenbahnnetze in Verbindung gebracht und eine Fabrik erbaut. Es entstand dadurch nach und nach ein ganzer Kranz von industriellen Anlagen, die die notwendige Erweiterung des Wohngebietes aufs Aeusserste erschwert. Grosse geschlossene Anwesen verhindern die Durchführung zweckmässiger Strassenzüge, durch die Industriegleise werden die Gefällsverhältnisse der Strassen ungünstig beeinflusst. Ueberall das Getöse der Maschinen, Klopfen der Hämmer, Pfeifen der Lokomotiven; Russ und Rauch



verschlechtern die Luft, erschweren das Gedeihen einer das Auge erfreuenden Vegetation.

Als eine besondere Aufgabe des modernen Städtebaues wird es deshalb betrachtet, hier Wandel zu schaffen, die Industrie in besondere Quartiere zu verweisen und dadurch angenehme Wohngebiete zu gewinnen, wo es dem tagsüber angestrengt Arbeitenden möglich ist, in guter Luft die zum Ausruhen notwendige Ruhe und Stille zu geniessen. Die Fabriken zwangsweise zu verlegen oder zu beseitigen ist zwar nicht möglich, würde auch die Leistungsfähigkeit der Gemeinden überschreiten. Werden aber an anderer Stelle Bedingungen geschaffen, welche der Industrie Vorteile in der Anlage und im Betriebe in Aussicht stellen, so wird man erreichen, dass nach und nach eine Verlegung der Fabriken stattfindet. Befördert man diese wünschenswerte Verschiebung dadurch, dass das industriefreie Gelände dann als angenehmes Bebauungsgebiet stark im Preise steigt und die Verlegungskosten reichlich gedeckt werden.

In der Tat aber ist es möglich, durch Anlegen von Fabrikvierteln wesentliche Vorteile zu bieten. Da in solchen Stadtteilen Wohnungen zum ständigen Aufenthalt von Menschen nur in beschränkter Masse zugelassen werden sollen, so können die Anforderungen bezüglich des Bebauungsplanes, der Gebäudehöhe, der Zulassung geräuschvoller oder übelriechender Betriebe, der Raumentwicklung usw., gemindert werden. Ein nach einheitlichem Plan angelegtes Schienennetz vermindert die Kosten für den Anschluss der Fabriken an das Eisenbahnnetz und verbilligt die Tarife für das Zustellen und Abholen der Wagen. Die Versorgung des Gebiets mit Wasser, Licht, elektrischer Energie aus zentralen Anlagen ermöglicht es, hierfür Preise festzusetzen, welche die Selbstkosten bei eigener Erzeugung unterbieten.

Wird nun zu all diesen Vorzügen auch noch der Vorteil einer leistungsfähigen Wasserstrasse geboten, so ist doch zu erwarten, dass derartig ausgestattete Plätze eine grosse Anziehungskraft auf die Industrie ausüben müssen und bei der Wahl für ein neues Unternehmen in erster Linie in Betracht gezogen werden.

Dem Bau einer so vielseitigen Anlage muss natürlich ein gründliches Studium aller Verhältnisse vorangehen, soll das Unternehmen nicht von vornherein den Todeskeim in sich tragen.

Entsprechend der veränderten Zweckbestimmung muss ein

Industriehafen auch nach ganz anderen Gesichtspunkten angelegt werden, als ein Handels- und Umschlagshafen.

Es soll versucht werden, die wichtigsten derselben zu erörtern und zu zeigen, wie man den verschiedenen Anforderungen in den ausgeführten Anlagen gerecht zu werden suchte oder wie weit dieselben in den Projekten Berücksichtigung gefunden haben.

Erstes Erfordernis ist natürlich, dass der Hafen bei jedem Wasserstande für Schiffe zugänglich ist. Da bei allen ausgeführten Anlagen grosse Massen von Füllmaterial notwendig waren, sind die Hafenbecken so tief ausgegraben, dass auch beim niedrigsten Wasserstande noch mindestens 2 m, am Niederrhein 2,5 m Fahrtiefe vorhanden ist. In Frankfurt ist der Industriehafen oberhalb der Offenbacher Schleuse geplant. Hier ist das Gelände von Natur aus hoch gelegen, es dürfte deshalb berechtigt sein, die Fahrwassertiefe vom gestauten Wasserspiegel aus zu rechnen. Vor Umlegen des Wehrs bei Eisbildung müssten dann die Schiffe nach der untern Haltung verbracht werden, wenn nicht vorgezogen wird, eine bestimmte Fläche tiefer auszuheben, auf der sich bei niedrigstem Wasser die Schiffe sammeln können.

Lebhaft erörtert wurde in Kreteld die Frage, ob nicht der Industriehafen zweckmässiger Weise hinter eine Schleuse gelegt würde. Man hoffte so, einmal die Erdarbeiten wesentlich beschränken zu können, dann aber auch bei einem gleichbleibenden Wasserstande an Uferbefestigung und insbesondere an Hubkosten bei dem Ausladen zu sparen. Bei dem durchlässigen Untergrunde, der überall in der Rheinebene getroffen wird und der die Erhaltung eines gleichmässigen Wasserstandes sehr erschwert, musste aber dieser Gedanke wieder aufgegeben werden.

#### Abmessungen der Hafenbecken.

In einem Industriehafen wird sich am Ufer der Verkehr nie so intensiv gestalten, wie in einem Handelshafen, da in der Regel an einem Schiffslliegeplatz nur das Bedürfnis eines einzigen Werkes zu befriedigen ist. Drei Schiffsbreiten bei Niederwasser werden deshalb immer genügen, und mit Recht hat deshalb Frankfurt die Breite der Hafenbecken auf 40 m in Mittelwasserhöhe festgesetzt. Nicht nur die Aushubmasse, deren Unterbringung dort Schwierigkeiten bereitet, wird dadurch beschränkt, es wird auch jegliche unnötige Verschwendung an wertvollem Gelände vermieden. Strassburg hat jedenfalls diese weitgehenden Rücksichten nicht zu



nehmen und konnte reichlichere Abmessungen wählen. Bei einer Normalbreite von 60 m erweitert sich der Hafenschlauch in der Mitte seiner Länge auf 110 m, sodass hier ein Wendeplatz für Schiffe gewonnen wurde.

Kehl und Karlsruhe haben Becken, an welchen nur Industrieplätze gelegen sind, nicht aufzuweisen, ebenso Ludwigshafen; in Rheinau hat der Bedarf an Füllmaterial zu grösseren Breiten der Becken geführt.

Mannheim und Mainz waren in der glücklichen Lage, reichlich breite Altwasser zur Verfügung zu haben, sodass hier an Platz für eine freie Bewegung der Schiffe nicht gespart zu werden brauchte. Während in Mainz das Becken eine Breite von 80 – 110 m hat, erweitert sich in Mannheim die Hauptwasserfläche sogar bis auf 400 m.

Die reichlichen Abmessungen des Stichbeckens bei der Pyramide in letzterer Anlage erklären sich aus der Erwartung, dass hier ein lebhafter Umschlag sich entwickeln werde. Auch die Zufahrt vom Flosshafen zur Kammerschleuse ist für 4 Schiffsbreiten bemessen, da der gesamte Verkehr nach dem Handelshafen und dem Neckar hier durchgeht.

Krefeld hat neben einer Breite des Beckens von 60 m auch noch am Ende desselben einen Wendeplatz vorgesehen, während Frankfurt trotz der grossen Länge seiner Becken sich hierzu nicht entschliessen konnte, um die Gleise schlanker durchführen zu können.

Die Holzindustrie erblickt einen grossen Vorteil darin, das Holz im Wasser lagern zu können; viel leichter, als bei einer Aufstapelung auf dem Lande, ist es, die Stämme in der jeweils passenden Länge und Stärke auszusuchen und herauszuholen. In Kehl ist deshalb für ein dort angesiedeltes bedeutendes Sägewerk ein besonderer Teich angelegt worden. In Krefeld, Mainz, ganz besonders aber in Mannheim, ist auf den grossen Wasserflächen der Altwasser reichlich Raum zu diesem Zwecke zur Verfügung.

Frankfurt wird voraussichtlich genötigt sein, schon zur Bergung des Holzes bei Hochwasser einen besonderen Flosshafen auszubaggern. Natürlich ist es nicht notwendig, hier dieselbe Tiefe zu schaffen, wie da, wo Schiffsverkehr stattfindet.

### Wassererneuerung.

Eine Erneuerung des Wassers in den Becken ist notwendig, auch wenn keine Entnahme für die Industrie stattfindet. Wo

nicht starkes Austreten von Grundwasser eine derartige Massregel unnötig macht, wie in Strassburg, Kehl, Karlsruhe, voraussichtlich auch Krefeld, sollte für Einführen von frischem Wasser gesorgt werden. Kehl ist infolge des starken Rheingefälles, Frankfurt durch das Offenbacher Wehr in die günstige Lage versetzt, in dem Zuleitungskanal eine Wasserkraft zur Erzeugung von elektrischer Energie zu gewinnen.

### Ausgestaltung der Ufer.

Bei Handelshäfen liegt die Aufgabe vor, die Ufer so auszugestalten und auszurüsten, dass ein möglichst intensiver Umschlag bewältigt werden kann. Anders bei Industrieböschungen. Längs derjenigen Fabrikplätze, welche eigenes Ufer bekommen, wird man sich gerade auf das beschränken, was zur Sicherung der Ufer unumgänglich notwendig ist. Dazu genügt bei einem Hafenbecken Steinablage unterhalb, Graswuchs oberhalb der Vegetationsgrenze. Jedes Werk ist dann in der Lage, sein Ufer den eigenen Bedürfnissen entsprechend auszubauen, ohne dass vorhandene Anlagen beseitigt werden müssen, jede unnötige Ausgabe wird erspart. Mainz hat allerdings die Uferböschungen im Industrieböschungsbereich auf ganze Höhe abgeplästert und oben mit einem Rollkamm abgeschlossen. Diese Anordnung kann sich empfehlen bei wertvollem Gelände, weil eine steilere Böschungsanlage ermöglicht ist.

Sind besondere Umschlagsstellen vorgesehen, welche eine Reihe von Industrieplätzen bedienen sollen, die nicht über eigenes Ufer verfügen, so ist ein besserer Ausbau gerechtfertigt. Hier empfiehlt sich dann auch die Aufstellung von Kranen, wie dies in Mannheim beim Elektrizitätswerk und im Stichbecken beim Waldhof schon ausgeführt, in der Nähe der Kammerschleuse auf dem westlichen Ufer vorgesehen ist.

### Platztiefe.

Die wichtigste aber auch am schwierigsten zu lösende Frage ist die Wahl der richtigen Platztiefe. Bei einem Handels- oder Umschlagshafen sind die Bedürfnisse ziemlich genau bekannt. Die zweckmässigsten Tiefen für Werfthallen, Lagerhäuser, Silospeicher usw. hat die Erfahrung ergeben. Auch bei Lagerplätzen, die regen Absatz haben, pflegt man über ein gewisses Mass nicht hinauszugehen. Bei Industrieplätzen ist man aber völlig auf Mutmassungen angewiesen. Wohl kann angenommen werden, dass



in der Nähe der Gewinnungsorte von Rohstoffen, also von Kohlen oder Erzgruben, Steinbrüchen usw. eher grosse Werke mit Massenverbrauch und Massenerzeugung entstehen werden, dass dagegen an andern Orten die Verarbeitung der Halbfabrikate eine grössere Rolle spielt. Immerhin sind Schwankungen in dem Flächenbedarf in so weiten Grenzen zu erwarten, dass man auf alle möglichen Anforderungen gefasst sein muss.

Landesbaurat Marks in Krefeld ist von der Forderung ausgegangen, dass jeder Platz am Wasser eine Schiffslänge Ufer zur Verfügung haben solle. Um nun Plätze von den verschiedensten Grössen zu gewinnen, stellt er die Lehre auf, es seien die Strassen auf der Binnenseite stark schräg zur Uferlinie zu führen. Es sei dann die Möglichkeit geboten, allen Wünschen sofort gerecht zu werden, kein Meter des teuren Ufers werde verschleudert, gegenseitige Behinderungen beim Aus- und Einladen seien ausgeschlossen.

Dieser Grundsatz hat von verschiedenen hervorragenden Technikern Billigung gefunden, trotzdem ist er nicht zu empfehlen. Nur wenn neben einem grossen Platz von der Breite einer Schiffslänge gerade auch alle übrigen Grössen, die durch die Schrägstellung bedingt sind, verlangt werden, würden die von dieser Anordnung erhofften Vorteile eintreten. Dies wird aber nie der Fall sein; man wird vielmehr auch hier genötigt werden, Plätze abzugeben, die einmal mehr, das anderemal weniger als eine Schiffslänge Ufer besitzen. Dazu tritt der Nachteil, dass die Wahl in der Lage des Platzes eine sehr beschränkte ist, wenn man einigermaßen ein passendes Verhältnis zwischen Länge und Tiefe erhalten will. Die Plätze werden somit nicht der Reihe nach nebeneinander liegend verkauft werden können und es ergeben sich Restgrundstücke, deren Verwertung vielleicht nur schwer möglich ist.

Zweckmässiger ist es jedenfalls, die Strassen ganz oder doch annähernd parallel mit dem Ufer verlaufen zu lassen, dagegen darauf zu sehen, dass gleichzeitig mehrere Streifen von verschiedener Breite zur Auswahl stehen. In dieser Weise ist auch allgemein verfahren, sofern nicht einmal eine abweichende Führung der Strasse oder des Ufers durch die Natur der Verhältnisse bedingt war. Es ist auch einerseits garnicht genügend, andererseits nicht notwendig, dass jeder Platz gerade eine Schiffslänge am Ufer besitzt. Sobald am Ufer ein feststehender Krahn aufgestellt ist,

muss das Schiff zur Entladung verholt werden und wird also doch auf die anliegenden Plätze übergreifen. Da ferner jeder Platz nur seinen eigenen Bedarf zu decken hat, so werden die wenigsten Betriebe stets ein Schiff vorliegen haben. Die Nachbarn müssen sich eben miteinander verständigen und gegenseitig einrichten. Zu raten ist jedenfalls, das Ufer selbst im Eigentum des Hafenunternehmers zu belassen und bei etwaigen Zusammenstößen der verschiedenen Interessen die Reihenfolge der Entladungen durch die Hafenaufsichtsbehörde bestimmen zu lassen.

50, 80 und 100 m sind am Oberrhein die am meisten vorgesehenen Platztiefen, doch geht Strassburg bis 200 m und Mannheim hat neben zahlreichen schmälere Plätzen mit Rücksicht auf die stark entwickelte chemische Industrie und deren grossen Raumbedarf Tiefen bis 250 m vorgesehen. Flächen von noch grösseren Abmessungen sind zwar nicht bereit gestellt, doch ist ausreichend Gelände vorhanden, um auch solch weitgehenden Wünschen in kürzester Zeit nachkommen zu können.

Die grossen Werke am Rheinufer bei Duisburg nehmen das Ufergelände auf 350 m und mehr Erstreckung vom Ufer aus in Anspruch. Krefeld hat, seiner Lage am Unterrhein in der Nähe der Zechen entsprechend, ausgedehnte Anlagen von 200—250 m Tiefe vorgesehen, unter 100 m ist nur ausnahmsweise gegangen worden.

Für Werke, welche keinen Massenartikel erzeugen, ist eine Lage unmittelbar am Wasser nicht von grosser Bedeutung. Immerhin muss es solchen aber auch von Vorteil sein, wenigstens in einer kurzen und bequemen Verbindung mit der Wasserstrasse zu stehen. Kehl und Mannheim haben diesen Gesichtspunkt sorgfältig berücksichtigt und den Binnenplätzen Umschlagsstellen zugewiesen. Kohle ist ein Artikel, den beinahe jede Fabrik in grösseren Mengen braucht. Und wenn pro Tonne auch nur eine Ersparnis von vielleicht 50 Pf. erreicht werden kann, so werden die Betriebskosten doch schon merklich vermindert werden.

Für die Binnenplätze sind, und das mit Recht, meistens geringere Platztiefen gewählt, doch geht man kaum unter 50 m, während wieder 100 m selten überschritten sind.

#### Höhenlage der Plätze.

Umschlagshäfen pflegen zwar meistens über Hochwasser angelegt zu werden, doch hat man auch manchmal freiwillig oder



mit Rücksicht auf den Hochwasserabfluss darauf verzichtet. Wenn freiwillig, so geschah es nur um ein verhältnismässig geringes Mass (Köln). Man wollte damit an Kosten sparen und die Hubhöhe beim Auskrahnen vermindern, sagte sich dann auch, dass eine kurze Betriebsunterbrechung in langen Zwischenräumen (oft von Jahrzehnten) nicht in Betracht kommen könne, da die Schifffahrt zu diesen Zeiten doch ruhe. Die Böden der Lagerhallen usw. müssen natürlich vollständig hochwasserfrei liegen.

Bei Industriehäfen möchte ein derartiges Risiko nicht empfohlen werden. Unterbrechungen in einem Fabrikbetriebe mit dessen vielen Arbeitern pflegen viel schwerer empfunden zu werden, auch können Ausserbetriebsetzungen von Oefen, Maschinen, Fabrikationsprozessen usw. oft bedeutende Schädigungen im Gefolge haben. Für alle Fälle müssen deshalb Industrieplätze eine vor Ueberschwemmung völlig geschützte Lage haben. Dies kann geschehen, indem dieselben genügend hoch angeschüttet werden, wenn sie nicht von Natur aus hochwasserfrei liegen, oder indem man sie durch einen hinreichend starken Damm schützt.

Bei den bisher ausgeführten Anlagen wurde überall der erstere Weg eingeschlagen, sämtliche Anschüttungen sind bis über die Höhe des höchsten bekannten Hochwasserstandes geführt worden. Für die Erweiterung des Mannheimer Hafens ist aber eine Abweichung von diesem Verfahren vorgesehen. Das ganze weitere Industriegebiet soll durch einen das Ufer säumenden Damm umgeben werden, dessen Krone 50 cm über Hochwasser gelegen ist. Die Anschüttungshöhe der Plätze selbst will man nun so beschränken, dass sie 1,25 m hinter der des Dammes zurückbleibt, also auf 75 cm unter Hochwasser zu liegen kommt. Die Plattform eines Eisenbahnwagens, der auf dem Gleise hinter dem Damme steht, wird dann mit der Dammkrone in einer Höhe liegen, so dass Güter aus dem Schiff mittels Kran ohne Anstand auf den Waggon geschwenkt oder von Hand über die Dammkrone befördert werden können.

Durch diese Anordnung wird sowohl an Auffüllungskosten gespart werden, aber auch die Fundamente für die zu errichtenden Gebäude werden einfacher und billiger.

Endlich möge noch darauf hingewiesen werden, dass es zweckmässig ist, die Industrieplätze nicht ganz aufzufüllen. Es bleibt dann die Möglichkeit, beim Bauen den sich ergebenden Fundamentaushub in nächster Nähe unterzubringen; ausserdem

werden es viele Betriebe begrüßen, wenn sie mit geeigneten Abgängen (wie Schlacken usw.) Auffüllungen umsonst herstellen können, für die sie erhebliche Beträge hätten bezahlen müssen, und dabei noch eine weitere Abfuhr ersparen.

### Entwässerung.

Ein Industriegebiet bedarf unter allen Umständen einer sicher wirkenden Entwässerungsanlage, und nur unter dieser Voraussetzung ist auch die oben besprochene Lage unter Hochwasserhöhe durchführbar. Nur unter besonders günstigen Verhältnissen wird die natürliche Höhenlage so beschaffen sein, dass eine freie Vorflut stattfindet, wie bei den Fabriken in Waldhof bei Mannheim. Kehl hat die Industrieplätze bis 2 m über Hochwasser aufgefüllt und dadurch gesicherten Abfluss, auch bei Hochwasser, in den vorbeifliessenden Schutterkanal gewonnen. Karlsruhe benutzt in ähnlicher Weise das um die Hafenanlagen herumgeführte Abflüsschen. Die übrigen hier in Betracht gezogenen Hafenanlagen sind alle genötigt, sich bei Hochwasser die nötige Vorflut durch Pumpwerke zu sichern.

Die Abmessungen der Entwässerungskanäle dürfen keinesfalls zu klein gewählt werden; die Industrie liefert durchschnittlich mehr Abwasser, als wie ein dicht bebautes Wohngebiet. Dagegen darf die zum Abfluss gelangende Regenmenge verhältnismässig gering eingesetzt werden, da die Fabrikhöfe fast nie eine befestigte Decke erhalten. Besonders viel Wasser verbrauchende Betriebe sind besonders zu berücksichtigen; es sei an die Fabrik in Mannheim erinnert, die annähernd die dreifache Menge Abwasser liefert als das ganze Stadtgebiet bei Trockenwetter.

Mit Rücksicht auf heisse Abwasser und chemische Industrien sollten Betonkanäle ganz ausgeschlossen werden. Steinzeugröhren oder Backsteinkanäle mit Steinzeugsohlstücken sind jedenfalls vorzuziehen. Trotz aller Vorschriften wird es nicht möglich sein, Säuren oder stark erhitzte Abwasser stets fern zu halten, und nach den in Mannheim gemachten Erfahrungen vermag Beton da auf die Dauer nicht zu widerstehen.

Sind Ableitungskanäle säurefest, so ist auch die Möglichkeit geboten, eine Neutralisierung der Abwasser erst in einer gemeinsamen Anlage vorzunehmen, was dann mit weniger Kosten geschehen kann. Ist es doch nicht ausgeschlossen, dass



sich die Abwasser verschiedener Fabriken unter günstigen Umständen gegenseitig unschädlich machen.

Kühlwasser, Kondensationswasser und sonstige nicht verunreinigte Abwasser können direkt dem Hafenbecken wieder zugeführt werden; dagegen sind Kanalwässer vollständig auszuschliessen. Für die Aufnahme dieser steht die Schifffahrtsstrasse zur Verfügung. Welch grossen Einfluss die Wasserführung des Rezipienten auf die Ansprüche an Reinigung ausübt, wurde schon erwähnt.

### Strassenanlagen.

Es ist schon bemerkt worden, dass die Strassen auf der Binnenseite der Uferplätze angeordnet zu werden pflegen. Dies ist unter allen Umständen zu empfehlen, um den Umschlag aus den Schiffen nicht unnötig zu erschweren. Es darf aber nicht unterlassen werden, von Zeit zu Zeit das Ufer doch zugänglich zu machen, sowohl zu Zwecken der Aufsicht, als für den Verkehr der Schiffsbevölkerung.

Meist wird eine Hauptstrasse das Hafengebiet aufschliessen und mit der Stadt in Verbindung setzen. Auf dieser ist eine möglichst zweispurige Trambahn vorzusehen und deshalb eine Fahrbahnbreite von 10 m erforderlich. Die Gehwege dagegen dürften ohne Bedenken den bei Stadtstrassen üblichen Annahmen gegenüber etwas eingeschränkt werden können. Der Hauptpersonenverkehr findet nur vor Arbeitsbeginn und nach Schluss statt, also zu einer Zeit, wo der Lastwagenverkehr meistens ruht. Der Benützung der Fahrbahn durch Fussgänger stehen somit keine Bedenken gegenüber.

Ist somit für Hauptstrassen eine Gesamtbreite von 14 bis 15 m in Aussicht zu nehmen, so genügt für untergeordnete Strassen, eine solche von  $6 + 2 \times 1,5 = 9$  bis 10 m.

### Eisenbahngleise.

Viel erörtert wurde schon die Frage, wo die Eisenbahngleise angelegt werden sollen. Bei Plätzen, die an das Wasser stossen, ist es meist üblich, die Gleise am Ufer vorzusehen. Massgebend ist dabei die Absicht, die Plätze gleichzeitig auch als Umschlagsplätze für Holz, Kohlen usw. benützen zu können. Auch bietet eine derartige Anordnung die Möglichkeit, die Verladevorrichtungen sowohl für den Schiffs- wie für den Eisenbahnverkehr zu benützen.

Für die Fabriken wird es aber in der Regel genügen, auf

der einen Seite das Wasser, auf der anderen die Verbindung mit der Eisenbahn und der Strasse zu haben. Dies ist sogar geboten, wenn der Betrieb eine Unterbrechung der Uferlinie durch Helling, Poltereinrichtungen usw. erfordert.

Mannheim hat daher auf dem Ostufer vorwiegend Plätze vorgesehen, welche mit Ufergleisen ausgestattet sind. Auf der Westseite des Hafens dagegen, wo die Plätze ihrer grossen Tiefe wegen als Lagerplätze nicht in Betracht kommen können, findet der Gleisanschluss auf der Binnenseite statt. Immerhin ist auch hier die Möglichkeit gewahrt, das Ufer für die Bahn erreichbar zu machen.

Strassburg, Kehl, Karlsruhe und Rheinau haben nur Plätze mit Ufergleis. Dagegen bietet Mainz beide Anordnungen an und Krefeld hat eine Reihe von Plätzen ohne Ufergleis zur Anlage von Schiffsbauanstalten vorbehalten.

Zwei Gleise sind die Regel; das eine soll zum Aufstellen der Wagen während des Auf- und Abladens dienen, das andere zum Sammeln und Abfahren der Züge. In Mannheim hat man am Ostufer des Flosshafens, wo die Bedingungen für Lager- und Umschlagsplätze günstig liegen, 3 Gleise nebeneinander vorgesehen, und auch zur Ausführung gebracht. Krefeld glaubt, durch Anordnung einer Schleife teilweise mit einem Gleisstrange auszukommen. Ob sich dies im Betriebe bewähren wird, dürfte mit Recht angezweifelt werden, doch ist Abhilfe beim Auftreten von Misständen stets leicht möglich.

Bei Industriepätzen von grosser Tiefe kann es sich manchmal als zweckmässig erweisen, die Gleise etwa senkrecht zum Ufer in den Platz selbst einzuführen. Es steht dann eine grössere Anzahl Gleislängen im Innern des Fabrikhofes ausschliesslich zur Verfügung, ganz unabhängig von dem durchgehenden Eisenbahnverkehr. In Mannheim findet sich diese Lösung auf dem Platze von Georg Karl Zimmer auf der Bonadiesinsel. Auch die chemischen Fabriken auf dem Waldhofe, die Zementfabrik von Dyckerhoff & Söhne in Amöneburg, sowie die Werke am Duisburger Rheinufer sind auf ähnliche Weise an die Bahn angeschlossen.

Auch bei Plätzen, die kein Ufer besitzen, findet man die Gleise bald auf der Strassenseite, bald auf der Rückseite. Der letzteren Anordnung wird der Vorzug nachgerühmt, dass der Zugang zur Fabrik von der Strasse aus nicht durch den Eisenbahn-



verkehr gefährdet werde. Gewiss ist dies ein nicht ausser Acht zu lassender Gesichtspunkt.

Andererseits bietet auch wieder die Führung der Gleise längs der Strasse ihre Vorteile. Wie bei den Ufergrundstücken die Verladevorrichtungen für Schiff und Bahn gemeinsam sein können, so hier für Bahn- und Strassenfuhrwerk. Die im Interesse einer guten Gleislage notwendige Entwässerung kann leichter nach dem in der Strasse liegenden Kanal erfolgen. Endlich wird durch das Zwischenlegen der Eisenbahnanlage der Abstand der auf beiden Seiten entstehenden Gebäude ein grösserer. Ohne Beeinträchtigung des Zutrittes von Luft und Licht können deshalb höhere Gebäude zugelassen werden, was oft von Vorteil ist.

Auch die Strasse gewinnt durch die freiere Lage; sie erhält ein freundliches Aussehen, trocknet rascher und ist infolgedessen leichter und billiger zu unterhalten. Freilich ist es notwendig, dass die Betriebsleitung der Eisenbahn die nötige Rücksicht nimmt, und nicht ihre Verschiebewegungen auf die Zeiten des Arbeitsbeginns und des Arbeitsschlusses verlegt, wo viele Menschen aus den Fabriken aus- und eingeht. All diese Rücksichten dürften dafür sprechen, solche Gleisanlagen, die nur geringen Lokalverkehr haben, beschränkte Gebiete bedienen, neben der Strasse zu verlegen, oft benutzte Gleise aber auf der Rückseite der Grundstücke anzuordnen. In Kehl, Rheinau und Mannheim findet sich mehr Vorliebe für das erste Verfahren, Karlsruhe und Krefeld bevorzugen das letztere.

Sämtliche Gleisanlagen werden in einen Sammelbahnhof zusammengeführt. Der Betrieb ist in den Häfen am Oberrhein bis Mannheim durchweg von der Staatsbahn übernommen. Frankfurt, Mainz, Düsseldorf, Krefeld und Duisburg haben die Züge von der Staatsbahn in Empfang zu nehmen, das Verteilungsgeschäft selbst auszuführen und die abgehenden Wagen wieder geordnet zu übergeben. Dieses bedingt die Anlage von recht umfangreichen Vorschubbahnhöfen.

### Sonstige Einrichtungen.

Wenn nun noch als weitere Forderung für die Anlage eines Industriefafens angeführt ist, dass derselbe mit Trinkwasser, Gas- und elektrischer Energie ausgestattet sein soll, dass auf eine gute Verbindung mit den umliegenden Ortschaften zur Beschaffung von Arbeitskräften, sowie auf das Vorhandensein einer Poststelle

und einer Stückgutversandhalle Wert zu legen ist, so mögen die Hauptgesichtspunkte erschöpft sein, welche bei Entwürfen zu berücksichtigen sind.

Mit dem Entwurf und dem Bau eines Industriehafens ist es aber noch nicht getan. Dessen Entwicklung hängt wesentlich von den Bedingungen ab, unter denen die Ansiedlung von Fabriken gestattet wird. Für die Vergebung von Plätzen kommen in Betracht: Pacht, Erbpacht oder Kauf.

Das erste Verfahren ist nur zweckmässig bei Lagerplätzen, deren Betrieb nicht die Anlage kostspieliger Einrichtungen bedingt. Wenig gedient ist aber damit der Industrie. Diese kann ihr Kapital oft nicht in den teuren Gebäuden und Maschinen festlegen, sondern bedarf desselben zu ihrem Betriebe. Um aber ihre Anlagen beliehen zu bekommen, muss der Grund und Boden, auf dem diese sich befinden, fest in ihren Händen sein. Dies geschieht durch langjährige Erbpacht oder Kauf, meistens ist Kauf üblich.

Will aber die Unternehmerin der Hafenanlage sich sichern, dass der beabsichtigte Zweck, die Förderung der Industrie und des Gesamtwohles, erreicht und gesichert wird, so ist es notwendig, die Vergebung des Geländes an gewisse Bedingungen zu knüpfen. Die entsprechenden Vorschriften in den Kauf- und Pachtverträgen der verschiedenen Plätze sind dem Sinne nach sehr ähnlich und enthalten in der Hauptsache die folgenden Bedingungen:

Die Plätze werden nur zum Zwecke der Anlage einer Fabrik abgegeben. Der Käufer, sowie dessen Erben oder sonstigen Rechtsnachfolger sind verpflichtet, auf dem Grundstück eine der Grösse des Platzes entsprechende gewerbliche Anlage dauernd zu belassen.

Um das Eindringen der Spekulation zu verhüten, wird vorgeschrieben, dass die Benützung des Platzes innerhalb einer gewissen, nicht zu langen Frist betätigt wird.

Wohngebäude, Wirtschaften u. dergl. werden nur in ganz beschränktem Umfange und mit besonderer Genehmigung zugelassen.

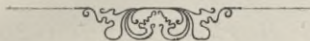
Wird gegen die Bedingungen verstossen, so fällt das Grundstück wieder an die Stadtgemeinde zurück.

Eine Folge dieser Vorschriften wird sein, dass die Geländepreise mit der Zeit nicht so sehr steigen werden, als es der Fall war, wenn die Fabriken vor den Toren der Stadt lagen auf Gebieten, die später für die Stadterweiterung notwendig wurden.



Dem gegenüber stehen aber alle die Vorteile, welche die Lage in einem Fabrikviertel mit sich bringt und auf welche schon früher hingewiesen wurde. Durch Gewährung günstiger Zahlungsbedingungen, mässiger Verzinsung der Restkaufschillinge, niedrige Gebühren für die Benützung städtischer Einrichtungen muss hierfür ein Ausgleich geboten werden, vor allem aber durch mässige Preise für die Grundstücke selbst. Ganz verkehrt wäre es, wenn etwa die Gemeinde versuchen sollte, einen grossen direkten Nutzen aus dem Unternehmen zu ziehen. Der Stadt Mannheim ist dies durch den Vertrag mit dem Grossherzoglichen Ministerium des Innern über den Ausbau eines Industriefhafens geradezu untersagt. Förderung der Industrie, Erhöhung der Steuerkraft, und dadurch Stärkung des Gemeinwesens, das ist der Lohn, der reichlich lohnt.

Die gute Entwicklung, welche die bis jetzt ins Leben gerufenen Anlagen zeigen, berechtigen zu der Erwartung, dass die Industriefhäfen ein ähnliches Zeugnis ablegen werden von dem Unternehmungsgeist der Stadtverwaltungen am Rhein und ihrem zielbewussten Streben für die Wohlfahrt der Stadt wie die Handelshäfen, und sich diesen würdig anschliessen.



Verlag von A. Troschel in Berlin-Grünwald.

---

# Wasserstrassen und Binnenschiffahrt.

Von

Kpt. C. V. Suppán.

---

Mit 309 in den Text gedruckten Abbildungen.

---

*Preis 18 Mark, gebunden 20 Mark.*

---



Die Urteile der Presse über dieses Handbuch, welches alles behandelt, was das Binnenschiffahrtswesen in weitestem Umfange betrifft, haben sich in ungewöhnlicher Weise einmütig anerkennend ausgelassen. Es wird überall auf den sehr reichen Inhalt des Buches hingewiesen, der einerseits technisch und wissenschaftlich hohen Ansprüchen genügt, andererseits aber in einer durchaus anziehenden und eleganten Form wiedergegeben ist.

