Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 77/78 (1921)
Heft: 26

Artikel: Zur Frage der Ausfuhr elektrischer Energie
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-37284

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

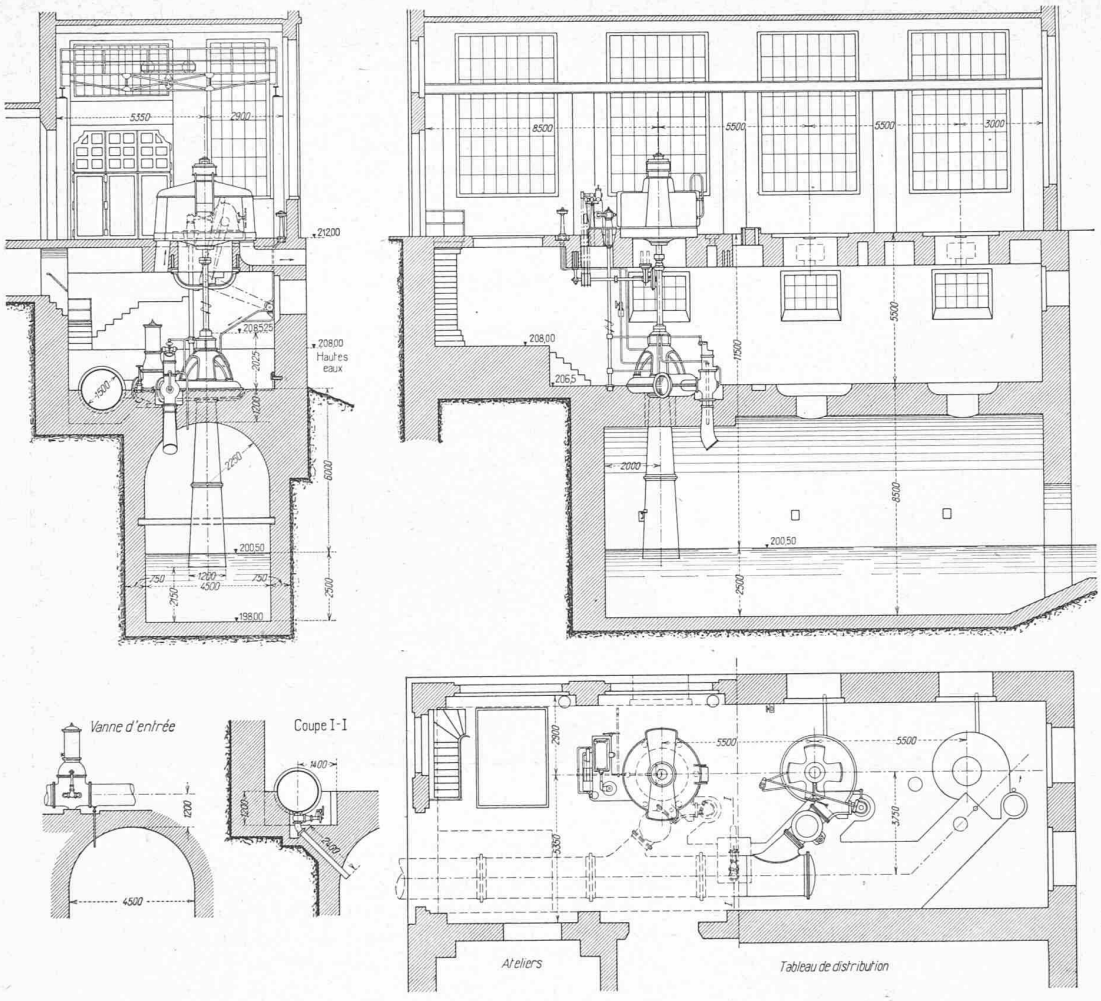

Fig. 22. Usine hydro-électrique de Buitreras sur le Guadiaro. — Plan et sections 1 : 250.

Zur Frage der Ausfuhr elektrischer Energie.

Auf Seite 214 dieses Bandes (7. Mai) berichteten wir über die seitens schweiz. elektrochemischer Werke an den Bundesrat gerichtete „Eingabe und Denkschrift über die Folgen der Ausfuhr elektrischer Energie an deutsche Grosskarbidwerke". Wie uns seither mitgeteilt wurde, war dem Bundesrat in der Frage der Ausfuhr elektrischer Energie kurz zuvor auch schon eine, die gleiche Tendenz beobachtende Eingabe des im Februar d. J. in Zürich gegründeten „Schweizer. Energie-Konsumenten-Verbandes" zugestellt worden; diesem Verbande gehören Einzelfirmen, Verbände und Gemeinden mit einem Anschlusswert von gegen 100 000 *kW* und einem Jahresverbrauch von etwa 260 Mill. *kWh* an.

Unzweifelhaft haben diese beiden Eingaben den Bundesrat veranlasst, sich neuerdings mit der Frage der Ausfuhr elektrischer Energie zu befassen; das Bundesblatt vom 8. Juni meldet, dass der Bundesrat am 3. Juni folgende *Beschlüsse grundsätzlicher Natur* über die Behandlung von Gesuchen um Bewilligung für Energie-Ausfuhr gefasst hat:

„1. Mit den Gesuchen um Bewilligung zur Ausführung elektrischer Energie sind jeweils auch die Stromlieferungsverträge einzureichen oder, falls solche noch nicht bestehen, sind mindestens diejenigen Lieferungs-Bedingungen bekannt zu geben, die für die Beurteilung des Gesuches in wirtschaftlicher Hinsicht notwendig sind.

2. Auf begründetes Gesuch hin werden Interessenten die wichtigsten Lieferungsbedingungen vom Amt für Wasserwirtschaft bekannt gegeben.

3. Dem Gesuch ist ein genereller Plan für Uebertragungsleitungen, sowie ein Plan der Messeinrichtungen beizulegen.

4. Der Termin für Anmeldung von Strombedarf oder zur Geltendmachung einer Einsprache gegen das betreffende Ausfuhrgesuch beträgt drei Monate, vom Datum der ersten Veröffentlichung im Bundesblatt und im schweizerischen Handelsamtsblatt an gerechnet." —

Gegenüber der bisherigen Art der Behandlung der Gesuche für Ausfuhr elektrischer Energie bringen die neuen „Grundsätze" des Bundesrates besonders *die* wertvolle Neuerung, dass inländische „Interessenten" der eventuell zur Ausführung vorgesehenen Energie — zu denen wohl auch die Vertreter unpersönlicher, d. h. rein *ideeller* schweizerischer Interessen zu zählen sein werden — die wichtigsten Bestimmungen der Ausfuhrgesuche vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft nunmehr erfahren können. Ob die „Grundsätze" im übrigen ausreichen, um der Schweizer. Volkswirtschaft in dieser wichtigen An-

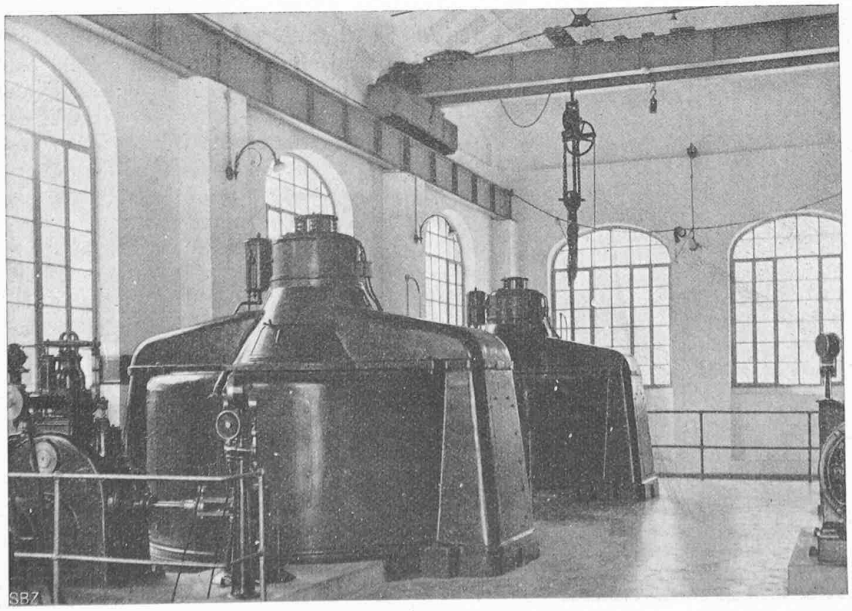

Fig. 23. Génératrices et régulateurs des turbines hydrauliques.

gelegenheit den Schutz zu bieten, auf den sie Anspruch machen darf, wird die nächste Zeit lehren.

*

Als aufschlussreiches Beispiel für die Tragweite, die der vorliegenden Frage tatsächlich zukommen kann, sei auf das jüngst veröffentlichte *Kraftausfuhrgesuch* von Ing. *A. Boucher* (vergl. „S. B. Z." Seite 239, vom 21. Mai d. J.) verwiesen, mit dem es folgende nähere Bewandtnis hat.

Die vier Gesellschaften, aus deren Kraftwerken bezw. Kraftwerks-Projekten auf Grund des Gesuchs Kraft nach Frankreich ausgeführt werden soll, hängen durch die Person des Gesuchstellers mit der französischen „Société d'Electrochimie" zusammen. Die „Société Romande d'Electricité" dürfte mehr als Kraftübertragungsgesellschaft, denn als Kraftlieferungsgesellschaft beteiligt sein. Bei den im Ausfuhrgesuch genannten Kraftwerken liegen die Verhältnisse etwa folgendermassen:

a) Ausgeführt sind die Werke *Martigny* (hauptsächlich Sommerkraftwerk) und *Fully* (hauptsächlich Winterkraftwerk) mit zusammen rund 13 000 *kW* konstanter Energie.

b) Von den noch nicht erstellten Werken charakterisieren sich die Projekte bei *Orsières,* an der *Drance*, bei *Sembrancher* und an der *obern Borgne* hauptsächlich als Sommerkraftwerke mit schätzungsweise 50 000 *kW* Sommerenergie und etwa 10 000 *kW* Winterenergie.

c) Das *Dixence-Projekt* mit grossem Stausee wird naturgemäss als reines Winterkraftwerk ausgebaut werden mit einer Winterleistung (24-stündig) von etwa 30 000 *kW*. Sie ergeben zusammengestellt, auf etwa 10 bis 20 % genau, die folgenden Werte:

	Effekt		Leistung	
	maximale Winterenergie 24-stünd. *kW*	maximale Sommerenergie 24-stünd. *kW*	im Winter (6 Monate) Mill. *kWh*	im Sommer (6 Monate) Mill. *kWh*
a) bestehende Werke v. Martigny u. Fully	12 000	14 000	50	60
b) Projekte b. Orsières Sembrancher und obere Borgne	10 000	30 000	70	150
c) Dixence-Projekt	30 000	—	100	—
Zusammen	52 000	44 000	220	210

Der Gesuchsteller will 30 000 *kW* im Jahresmittel, somit 30 000 *kW* × 8760 *h* = *rund 260 Mill. kWh* ausführen und zwar verlangt er, „zeitweise" die Momentanleistung auf 90 000 *kW* erhöhen zu dürfen. Er könnte somit die genannte Jahresleistung von 260 Mill. *kWh* rein in Form von Winterenergie ausführen (z. B. 90 000 *kW* während vier Monaten zu 720 Stunden). — Ausserdem verlangt der Gesuchsteller, über diese Leistung hinaus, noch in unbegrenztem Masse Energie ausführen zu können, so weit solche zur Verfügung steht. Zusammengehalten mit den oben genannten Produktionsmöglichkeiten würde ihm die Bewilligung des Gesuches erlauben, die gewaltige Winterenergiemenge von rund 220 Mill. *kWh* auszuführen und ausserdem unter gewissen Umständen noch etwa 200 Mill. *kWh* Sommerenergie. Betrachtet man vorerst die Winterenergie von 220 Mill. *kWh*, die als der volkswirtschaftlich wichtigste Teil erscheint, so ergibt die Zusammenstellung, dass von dieser Kraftmenge erzeugt werden in runden Zahlen

23 % in den bestehenden Werken,
32 % in den Sommerkraftwerk-Projekten,
45 % im Winterkraft-Projekt an der Dixence.

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, dass die Walliser Kräfte im allgemeinen, dank der günstigen Gefälls-Verhältnisse, sehr billige Kräfte sind. Auch die in Frage stehenden Kräfte sind als günstig anzusprechen; insbesondere wird das Hauptprojekt, nämlich das Akkumulierwerk an der Dixence eine bedeutende und zugleich relativ sehr billige Winterkraft liefern können, die auf Grund der Vorkriegspreise auf höchstens 2 Rappen, heute auf etwa 4 bis 5 Rp./*kWh* geschätzt wird. Sind doch bei diesem Projekt die geologischen Verhältnisse sehr günstige und arbeitet es überdies mit ziemlich konzentriertem Gefälle von rund 1700 *m* bis zur Talsohle. *Diese Winterkräfte eignen sich daher vorzüglich für den Verbrauch in der Schweiz* und sie könnten mit den übrigen Winterkräften, auch im Gebiet der Nordschweiz, sehr wohl erfolgreich konkurrieren. Auf der andern Seite ist der Bedarf an Winterkraft zur Zeit in der Schweiz bekanntlich sehr gross. Es wäre deshalb geradezu unbegreiflich, wenn man die gewaltige Winterenergie von rd. 220 Mill. *kWh* ins Ausland vergeben wollte. Diese Ueberlegungen gewinnen noch an Bedeutung, nachdem durch die Kraftleitungen der A.-G. Lonza von Visp nach Monthey und durch die künftige Kraftleitung der Bernischen Kraftwerke von Chippis nach Kandersteg das Walliser Kraftgebiet direkt an das westschweizerische und mittelländische Konsumgebiet angeschlossen ist.[1])

In Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen wäre auch zu untersuchen, ob die Verwirklichung der im Ausfuhrgesuch genannten Projekte in der Tat nur dann möglich ist, wenn das Ausfuhrgesuch genehmigt wird. Es wäre vorerst zu untersuchen, ob sich nicht *schweizerische* Interessenten finden liessen, die diese Kraft im gegebenen Moment beziehen oder selbst ausbauen würden. Nachdem die beiden grossen Walliser Industrie-Unternehmungen, nämlich die Lonza A.-G. in Gampel und die Aluminium-Industrie A.-G. in Chippis mit Abgabe von Winterkraft an das schweizerische Konsumgebiet begonnen haben, ist diese Fragestellung wohl berechtigt, ganz abgesehen davon, dass auch für die schweizerischen Kraftverteilungs-Gesellschaften die Schaffung bezw. der Bezug dieser Kräfte aus dem Wallis technisch und kommerziell sehr wohl möglich erscheint.

Alle diese Momente sind umso gründlicher zu untersuchen, als es sich im vorliegenden Fall um gewaltige Mengen von *wertvollster Winterkraft* handelt und weil das

[1]) Vergl. Seite 254 vom 28. Mai d. J.

Usine de Buitreras de la „Sociedad Hydroelectrica del Guadiaro".

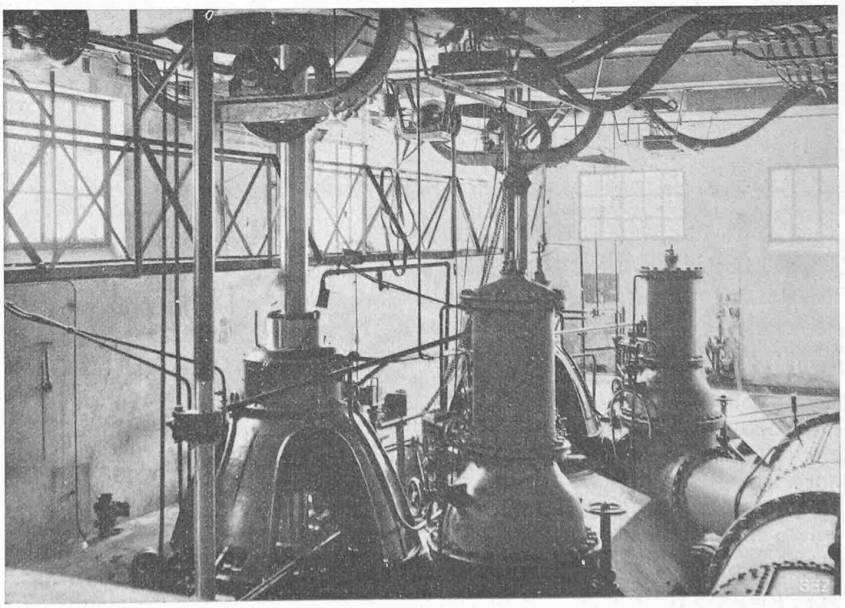

Fig. 24. Sous-sol de l'usine, avec les vannes et les crapaudines des turbines.

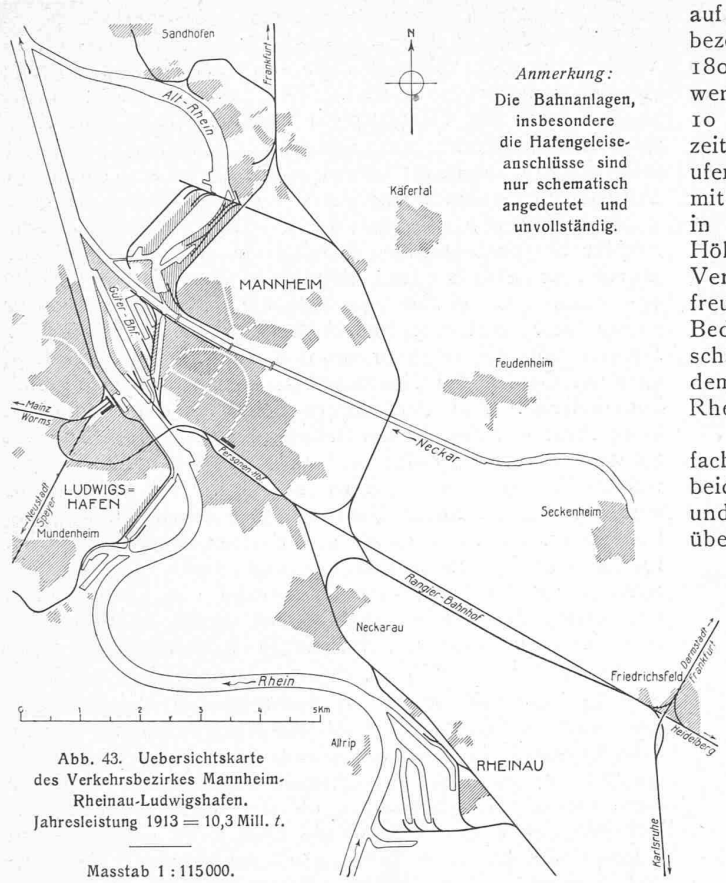

Abb. 43. Uebersichtskarte des Verkehrsbezirkes Mannheim-Rheinau-Ludwigshafen. Jahresleistung 1913 = 10,3 Mill. *t*.

Masstab 1 : 115000.

Ausfuhrgesuch auf eine in ihrer Bedeutung ganz unübersehbare Dauer von 40 Jahren lautet. Zur Beurteilung der wirtschaftlichen Einwirkung wären auch die Kenntnisse der Zusammenhänge der kraftproduzierenden Gesellschaften unter sich und der Kapitalprovenienz derselben nötig, sowie die Kenntnis des Zusammenhangs zwischen diesen kraftproduzierenden Gesellschaften und den kraftabnehmenden Gruppen im Ausland. Denn es handelt sich hier offenbar nicht nur um reine kraftproduzierende und kraftverteilende Gesellschaften, sondern um eine Verquickung derselben mit in- und ausländischen Fabrikations-Unternehmungen, wobei eine direkte *Konkurrenzierung schweizerischer Industrie durch billige Schweizerkraft im Ausland* sehr wohl möglich ist; wir verweisen in dieser Hinsicht wiederholt auf die eingangs bereits erwähnte Eingabe bezüglich Kraftausfuhr an deutsche Gross-Karbidwerke.

Diese Verhältnisse von allgemein volkswirtschaftlicher Tragweite bedingen eine äusserst sorgfältige Prüfung des hier besprochenen Ausfuhrgesuches.

Technische Grundlagen zur Beurteilung schweizer. Schiffahrtsfragen.

(Schluss von Seite 296.)

Leistungsfähigkeit und Bedürfnisfrage.

In den vorstehend beschriebenen Entwürfen wird die Leistungsfähigkeit der Schiffahrtstrasse Strassburg-Basel durch die Projekt-Verfasser verschieden angegeben. So soll der „Grand Canal d'Alsace" nach Projekt A 8 Mill. *t*, nach Projekt B gegen 11 Mill. *t*, die Kanalisierung mit einfachen Schleusen 5, im Vollausbau 10 Mill. *t*, der regulierte Rhein nach dem „Projet général" 13,4 Mill. *t* Jahresverkehr, alles im Tagesbetrieb, bewältigen können. Das sind recht stattliche Gütermengen, verglichen mit den bisherigen Jahresleistungen in Basel, die nach unsern früheren ausführlichen Mitteilungen[1]) von 1903 bis 1914 bis auf eine maximale Tagesleistung von 621 *t* (1914), oder, bezogen auf die durchschnittliche Schiffahrtsdauer von 180 Tagen, auf rd. 110000 *t* Jahresverkehr gesteigert werden konnten. Nehmen wir als Mittel obiger Zahlen rd. 10 Mill. *t*, so ist das ungefähr das 100fache des vorkriegszeitlichen grössten Jahres-Umschlages am St. Johann-Rheinufer in Basel. Ein anschaulicheres Bild bietet ein Vergleich mit dem Verkehrsbezirk Mannheim-Ludwigshafen-Rheinau, in dem der gesamte Hafenverkehr im Jahre 1913 die Höhe von rd. 10 Mill. *t* erreicht hat. Ein Rheinschiffahrts-Verkehr von dieser Grösse, wie er von den Schiffahrtsfreunden unter Führung Gelpkes als schweizerisches Bedürfnis erklärt wird, würde somit eine verkehrswirtschaftliche und bauliche Entwicklung Basels entsprechend dem ganzen Verkehrsbezirk Mannheim-Ludwigshafen-Rheinau bedingen.

Zur Illustration und bessern Beurteilung dieser einfachen Schlussfolgerung zeigen wir in Abb. 43 und 44 die beiden Städte samt ihrer Umgebung, im gleichen Masstab, und fügen zur Erläuterung einige charakteristische Zahlen über deren Hafenanlagen bei.

Rheinhäfen	Nutzbare Uferlänge	Davon Kaimauern	Hafenbecken Wasserfläche
Mannheim staatl.	19,5 *km*	5,4 *km*	110 *ha*
desgl. städtisch	5,4	0,3	67
Ludwigshafen	15,9	4,4	29,4
Rheinau	12	0,12	41,8
Zusammen	52,8 *km*	10,22 *km*	248,2 *ha*

Diese Hafenanlagen werden ergänzt durch umfangreiche Bahnanlagen; es genüge als Andeutung hierüber, dass Mannheim allein über rund 150 *km* Hafengeleise verfügt, ferner dass der grosse Rangierbahnhof zwischen Mannheim und Friedrichsfeld bis zu 7000 Wagen im Tag abfertigt. Mit diesen Anlagen bewältigten Mannheim-Rheinau-Ludwigshafen im Jahr 1913 einen Schiffsgüterumschlag von 8252381 *t* zu Berg und 2017572 *t* zu Tal, insgesamt 10269953 Tonnen.

Demgegenüber zeigt Abb. 44 den Verkehrsbezirk von Basel und Umgebung, in dem die naturgemässe Entwicklung der Verkehrsmittel das Schwergewicht den Bahnen zugewiesen hat. Unser Plänchen zeigt indessen, im Gegensatz zur unvollständigen Abb. 43, ausser den bestehenden Anlagen auch die im Bau begriffenen bezw. erst geplanten Erweiterungen, d. h. *den möglichen Vollausbau* von der Landesgrenze bei Hüningen rheinaufwärts bis zum Kraftwerk Augst-Wylen, gemäss der beigefügten Tabelle. Nach amtlichen Angaben sind 1913 über Basel in die Schweiz eingeführt worden im Ganzen rd. 4,5 Mill. *t* Güter, davon 62376 *t* auf dem Rhein. Nun betrug lt. schweiz. Zollstatistik der Anteil von Kohle und Getreide, also der für Alimentierung der Rheinschiffahrt massgebenden Massengüter, etwa $^2/_3$ der Gesamteinfuhr aus Deutschland und Belgien, d. h. für Basel rd. 3 Mill. *t*; dazu kam noch ein Teil der Transitkohlen nach Italien und der überseeischen Getreide-Einfuhr, somit insgesamt etwa 3,5 Mill. *t* Massengüter, wovon 0,062 Mill. *t* auf dem Rhein bezw. dem 550 *m* langen Rheinufer St. Johann. Die bestehenden Rangierbahnhöfe St. Johann und Wolf bewältigen im Tag bis zu 3000 Wagen, im Jahresmittel etwa 2400 Wagen; der projektierte Rangierbahnhof Muttenzerfeld wird für eine Tagesleistung von etwa 6000 Wagen bemessen und wird, schon vorgängig der Erstellung des Hafens Birsfelden, dem Eisenbahn-Güterverkehr der S. B. B. von und nach Frankreich, Belgien und Deutschland sowie dem Transitverkehr zu dienen haben.

Nach Angaben des Projektverfassers der erweiterten Basler Handels- und Industriehafenanlagen, Ing. O. Bosshardt in Basel, dürften diese das Maximum darstellen, was in den Rheinniederungen des baselstädtischen und basellandschaftlichen Gebietes erstellt werden kann; dabei wäre

[1]) In Band XLVII, Seite 80 (17. Febr. 1906); Band LX, Seite 257 (9. Nov. 1912) und Bd. LXX, Seite 185 (20. Oktober 1917).