

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND
DER
SCHIFFFAHRTS-KONGRESSE

XI. Kongress - St.-Petersburg - 1908

II. Abteilung : Seeschifffahrt
1. Frage

Fischereihäfen und Zufluchtshäfen

FÜR DIE
KÜSTENSCHIFFFAHRT

BERICHT

VON

SILITSCH

Ingénieur des Voies de Communication

NAVIGARE



NECESSE

BRÜSSEL

BUCHDRUCKEREI DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN (G.R.S. M. B. H.)

169, rue de Flandre, 169

531/5

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299880



~~118911~~

348744

NOTHHÄFEN

FÜR DIE

Küstenschiffahrt der Ostsee in Russland

I. — Einleitung.

In den russischen Teilen der Ostsee und deren Einbuchtungen wird gegenwärtig die Küstenschiffahrt grösstenteils mit Segelschiffen betrieben. Dort, wo infolge von Leuchtfeuern, Kompass, Log und Seekarten Dampfer unbehindert verkehren, können Segelschiffe unüberwindliche Hindernisse finden. Ein Segelschiff kann beim Laviren nicht so genau wie ein Dampfer seinen Ort im Meere bestimmen. Wenn es nachts in Sturm oder Nebel gerät, vermindert sich für dasselbe die Möglichkeit, die Fahrt glücklich zu beenden und nur die Fertigkeit des erfahrenen Schiffers kann dem Schiffe einen gefahrlosen Stand sichern. Aber auch bei Erreichung eines solchen Ortes kann das Schiff noch selbst beim Eingang in den Hafen scheitern. Ungenügende Bezeichnung der Einfahrt, Nichtbeleuchtung derselben, Untiefen in der Nähe des Hafens, Enge der Einfahrt, zu beschränkte Ausdehnung des Hafens bilden wesentliche Hindernisse.

Hindernisse in dem Schiffsfahrwasser von Petersburg bis Reval werden gebildet durch zahlreiche Inseln und Untiefen, welche in dem Finnischen Meerbusen zerstreut sind, sowie auch durch das zerklüftete südliche Ufer des Busens mit seinen weit vortretenden Riffen. Aber besondere und beständige Aufmerksamkeit beanspruchen die Schären, welche bei der kleinsten Unachtsamkeit mit unvermeidlichem Untergang drohen, obgleich sie mit Leuchtfeuern gut versehen sind.

Schiffe, die aus dem Finnischen Meerbusen kommen, begegnen auf ihrer Fahrt nach Riga oder nach dem südlichen Teil der Ostsee einer Reihe von Hindernissen, da sie gezwungen sind

nahe am Ufer zu fahren. Von Reval bis zum Eingang in den Moonsund findet man mehrere Untiefen. Auch der ganze Moonsund wird gefürchtet infolge seines engen krummlinigen Fahrwassers, der Riffe und Untiefen, wenn auch diese durch Leuchtfeuer bezeichnet werden.

Die bestehenden Leuchttürme bringen den Segelschiffen nicht so grossen Nutzen, wie den Dampfschiffen. Wenn dieselben ihren Kurs einhalten und die Leuchtfeuer beachten, können sie leicht ihren Ort bestimmen und daher sind die Bänke für sie nicht gefährlich, besonders, wenn es ihnen freisteht ins offene Meer zu steuern. Ganz anders verhält sich die Sache für einen Segler. Bei der Küstenschiffahrt nehmen solche Fahrzeuge auf der Fahrt aus dem Finnischen Meerbusen nach Pernau, Riga, Windau und Libau ihren Weg durch den Moonsund. Noch Packerort geht der Kurs auf Odensholm zu. An diesen Punkten sind Leuchttürme höheren Ranges errichtet. Bei vollkommen klarem Wetter kann von Packerort aus das Leuchtfeuer von Odensholm gesehen werden. Anscheinend verhält sich Alles ganz gut : das Schiff passiert bequem die Gefahren der auf dem Wege liegenden Untiefen : Grasgrund und Neugrund. In Wirklichkeit ist dem aber nicht so. Eine unbedeutende Abweichung vom Kurse infolge der Ungenauigkeit des Compasses, unvermeidliches Abtreiben, verschiedene Strömungen, das Alles sind Umstände, welche leicht den Untergang des Schiffes zur Folge haben können.

Alles das deutet darauf hin, dass für Zwecke der Küstenschiffahrt mit Seglern das Fahrwasser nicht genügend bezeichnet ist. Es würde von grossem Nutzen für die Segelschiffahrt sein, wenn man an allen oder wenigstens an den Hauptpunkten leuchtende und tönende Bojen aufstellen würde. Das würde die erste Massregel sein, welche zur Unterstützung der Küstenschiffahrt zu treffen wäre, aber sie genügt noch nicht.

Während des Sturmes muss das Schiff auf seinem oft ziemlich langen Wege Stellen finden, wo es geschützt günstigeres Wetter zur Fortsetzung der Fahrt abwarten könnte; das sind Nothhäfen. Solche Häfen müssen von einander nicht mehr als 40 Seemeilen entfernt liegen und den Schiffen leichte Möglichkeit bieten vor nahendem Unwetter zu flüchten.

Die Statistik der Schiffsunfälle, welche auf der beiliegenden Karte für 25 Jahre dargestellt ist, zeigt für den Finnischen Meerbusen allein ein jährliches Verunglücken von 35 Schiffen. Na-

türlich leidet am meisten die Segelflotte. Die Anzahl der Unfälle grösserer Dampfer beträgt nicht mehr als 2 bis 3 pro Navigationsperiode. Wenn man den mittleren Werth eines Küstenfahrzeugs (Zweimaster mit 12 Fuss Tiefgang) mit 4 000 Rubel annimmt, so erhält man einen jährlichen Schaden von 120 000 Rubel; dieser Schadenbetrag muss aber noch bedeutend grösser angenommen werden, wenn man den Wert der Ladung und der Dampfer berücksichtigt. Wenn allein im Finnischen Meerbusen die Schifffahrt durch Untergang der Schiffe einen Schaden von nicht weniger als 120 000 Rubel erleidet, so macht das zu 4 % capitalisirt eine Summe von 3 000 000 Rubel aus. Indessen kann man für eine kleinere Summe als 3 000 000 Rubel auf dem ganzen Küstengebiet des Finnischen Meerbusens und der Ostsee Nothhäfen errichten, welche von grossem Nutzen für die Schifffahrt wären.

Aber auf die Einbusse des Anlagekapitals beschränkt sich beim Untergang der Schiffe nicht der Schaden, welchen der Handel infolge ungeordneter Verhältnisse in unseren Secundärhafen zu tragen hat. Ein Beispiel liefert Ust-Narowa. Dieser Hafen hat, unter den gegenwärtigen Verhältnissen im Aussenhandel, einen mittleren Güterumschlag von 6 000 000 Pud, im Werthe von etwa 6 300 000 Rubel. Infolge ungünstiger Verhältnisse, welche in diesem Hafen herrschen, sind die Frachtsätze aus England und Holland nach Narowa theurer als die Frachten nach Petersburg. Nach Angabe einer grösseren Firma, welche Holz ins Ausland exportirt, zahlt sie aus diesem Grunde jährlich 14 100 bis 23 500 Rubel zu viel, was 3 bis 5 % des Geschäftscapitals ausmacht. Ebenso muss man für eingeführte ausländische Kohle 4 bis 5 Cop. pro Pud mehr als nötig bezahlen, im Vergleich mit den Frachten nach Petersburg und Reval. Wenn man das als Norm annimmt, muss der Hafen von Narowa jährlich überflüssige 240 000 Rubel zahlen. Das macht 4 % vom Werthe des gesammten Güterverkehrs.

Als Beleg der Nothwendigkeit, Nothhäfen einzurichten, ist noch der Umstand anzuführen, welcher bei den Voruntersuchungen in Hainasch, im Rigaschen Meerbusen, beobachtet wurde. Am 14. September 1900 wurden während eines plötzlichen Sturmes zwischen Pernau und Riga 40 Segelschiffe aufs Ufer geworfen. Unmittelbar darauf stiegen die Frachten für Brennholz um 1 Rubel pro Kubikfaden.

Somit ist die Einrichtung der Nothhäfen unaufschiebbar und

rechtfertigt sich durch die Ersparnisse, welche erzielt werden müssen, und ausserdem werden nicht wenig Menschenleben vor dem Verunglücken bewahrt.

Unter Minister Possiet hatte das Ministerium der Wege-Communicationen schon die Nothwendigkeit solcher Nothhäfen erkannt, aber besondere Umstände veranlassten, dass die bewilligten Mittel zur Verbesserung der erstklassigen Häfen verwandt wurden. Erst 1893 wurde vom Ministerium der Wege-Communicationen ein Amt für Voruntersuchungen zum Zwecke der Errichtung solcher Nothhäfen im Schwarzen und im Asowischen Meere unter Leitung des Ingenieurs Rummel creirt. Einige seiner Projekte werden schon ausgeführt, andere sind in Aussicht genommen. Im Jahre 1898 wurden die obergenannten Beamten an die Ostsee berufen, und am Schwarzen und Kaspiischen Meere sind zwei neue Aemter gebildet.

Der Zweck dieser Vorarbeiten wurde durch folgende Forderungen bestimmt: 1. die Lücken in der Kenntniss der Küsten unserer Meere auszufüllen; 2. Neue Karten für die Projektirung der Seehafenanlagen zu schaffen, denn die vorhandenen Peilungen des Meeres, welche schon vor sehr langer Zeit ausgeführt worden sind, und die danach zusammengestellten Karten können den Anforderungen der Gegenwart nicht mehr entsprechen; 3. Die Auswahl der Orte für die Einrichtung der Häfen zu treffen und zu begründen, unter Berücksichtigung der topographischen, physischen und der Handelsverhältnisse.

Seit 1898 sind in der Ostsee und im Finnischen Meerbusen an folgenden zu Hafenanlagen geeigneten Stellen detaillirte Voruntersuchungen ausgeführt worden: 1. an der Mündung der Luga mit dem Stromarm Rosson; 2. an der Narowa vom Wasserfall bis zur Mündung; 3. bei Maholm; 4. bei Kunda und Tolsburg; 5. bei Loksa; 6. bei Harra; 7. bei Spithamn; 8. bei Werder; 9. bei Hainasch; 10. bei Salismünde und 11. bei Paulshafen.

Die Voruntersuchungen, welche in den angeführten Orten an gestellt wurden, umfassten:

1. Triangulationen bis zum Anschluss an die Fixpunkte der militärtopographischen Abteilung des Generalstabs;

2. Geodätische Vorarbeiten für Peilungen im Meere und für die Messtischaufnahme des Küstengebiets;

3. Längen und Quernivellement der Küsten mit Herstellung von Fixpunkten;

4. Peilung des Meeres an der Rhede;

5. Untersuchungen an den Mündungen der Flüsse bis 25 Werst flussaufwärts, ausgeführt nach dem allgemeinen Programm für Flussuntersuchungen ;
6. Hydrographische Arbeiten ;
7. Physikalische und meteorologische Beobachtungen ;
3. Daten, inbetreff der Lage des Handels und der Industrie.

II. — Hauptprincipien für die Construction der Nothhäfen.

Die auf erwähnte Weise gesammelten Daten bildeten die Grundlage zur Verfassung der Projekte für Nothhäfen, wobei als Leitprincipien für diese Projekte folgende Sätze aufgestellt wurden :

1. Aus dem Begriff des Nothhafens selbst ergibt sich die erste Forderung, dass derselbe möglichst nahe am Wege der Schiffe liegen soll;

2. Das Schiff muss den Nothhafen leicht und schnell finden können; zu diesem Zwecke müssen allerlei Zeichen, Feuer und Hörsignale eine rasche und bequeme Auffindung des Hafens bei jeglichem Wetter erleichtern ;

3. Der Hafen muss eine von allen Hindernissen freie und gefahrlose Einfahrt haben, wobei die Ausdehnung des Hafens genügend sein muss, um die ankommenden Schiffe auslaufen zu lassen;

4. Der Hafen muss für die Schiffe einen gefahrlosen Liegeplatz darstellen;

5. Der Nothhafen muss zugleich ein Winterhafen sein, in dem die Schiffe beim Eisgange Schutz finden können;

6. Die Kosten der Herstellung und der Unterhaltung des Nothhafens müssen möglichst gering sein ;

7. In Anbetracht dessen, dass die Segelschiffe einen Tiefgang von nicht über 12 Fuss haben, ist für solche Häfen die Tiefe auf 16 Fuss normirt worden.

III. — Einige meteorologische Eigenheiten der Ostsee.

Bevor wir zur Beschreibung der Resultate der Voruntersuchungen übergehen, welche in einigen der erwähnten 11 Orte angestellt worden sind, ist es angezeigt der meteorologischen Eigenheiten der Ostsee zu erwähnen.

In dieser Hinsicht sind von Interesse das Gefrieren der Häfen, der Eisgang und einige Umstände bei der Schifffahrt im Frühjahr und im Herbst.

Der Finnische Meerbusen überzieht sich mit einer Eisdecke auf 3 Monate nach Anfang Januar. Der westliche Theil friert später fest, als der östliche. Die Schifffahrt hört aber schon bedeutend früher auf, infolge Unterbrechung der Tätigkeit im Hafen von Petersburg, infolge Festfrierens der Narowamündung u. s. w. Gegenwärtig ist die Dauer der Schifffahrtsperiode vergrößert worden, dank der Tätigkeit des Eisbrechers Yermak. Die Ostsee bis zum Moonsund friert an den offenen Stellen fast garnicht zu, so dass der Schiffsverkehr den ganzen Winter durch fort dauert, wobei der Zugang zu den Häfen durch Eisbrecher freigehalten wird, welche die Schiffe durch das Eis hindurchführen (Reval). Der Rigasche Meerbusen und Moonsund bedecken sich im Laufe des Winters mit Eis. Aber zu ihrem Festfrieren gehören anhaltende und starke Fröste bei stillem Wetter, dann erfolgt das Gefrieren um Mitte Januar. Gegenwärtig geleitet Yermak die Schiffe von Domesnäs nach Riga.

Der Moonsund wird vollkommen eisfrei zu Anfang April und immer früher als der Rigasche Meerbusen. Eisgang findet hier während des Winters mehrere Mal statt. An der kurischen Küste dauert die Schifffahrt das ganze Jahr hindurch. Am Ufer setzt sich nicht viel Eis an.

Als unruhigste Zeit für die Schifffahrt im Finnischen Meerbusen gelten die Monate Mai, August und September. Auf diese Zeit entfallen die meisten Stürme. Den Herbststürmen ist es eigen, dass der Wind nicht weniger als drei Tage andauert. Die Stürme im Frühjahr zeichnen sich aus durch ihr schnelles Eintreten und Aufhören.

In der Ostsee bilden eine charakteristische Eigenheit die Nebel, welche südlich von Reval, besonders im Rigaschen Meerbusen und im Moonsund Ende August und September häufig sind.

IV. — Beschreibung einiger projectirter Nothhäfen.

Der Hafen von Narwa. — Am östlichen Ende der Bucht von Narwa mündet in den Finnischen Meerbusen der Narowfluss, an dessen Mündung beim Orte Ust-Narowa der Hafen liegt. Als

Rhede dieses Hafens dient ein Teil der Bucht auf 3 Meilen von der Mündung nach W und nach N. Diese Rhede gilt für sehr gefährlich in Anbetracht ihrer offenen Lage gegenüber den Winden von WNW bis N, welche bei ihrer geringen Jahresdauer sich durch bedeutende Geschwindigkeit auszeichnen. Die Anfahrt zur Rhede wird durch einen Leuchtturm bezeichnet.

Vor der Mündung der Narowa befindet sich eine sechsfüssige Barre, auf welcher die Stadt aus eigenen Mitteln einen Kanal von 15 Fuss Tiefe unterhält. Der Binnenhafen umfasst die untere Flussstrecke von 1,5 Werst Länge, ist eng und hat keine Ladevorrichtungen. Gewöhnlich erfolgen alle Ladeoperationen, sobald das Schiff den Hafen angelaufen hat, in der Mitte des Flusses. Die nötigen Um- und Beladungen erfolgen auf der Rhede. Die weiteren 12,5 Werst flussaufwärts bis zur Stadt Narwa bilden einen natürlichen Seekanal mit einer Tiefe von über 10 Fuss. Das Fahrwasser hat keine scharfen Krümmungen welche den Verkehr der Schiffe erschweren, und daher gehen Seeschiffe, besonders mit Kohlenladungen, bisweilen bis zur Stadt Narwa hinauf. Der Fluss hat bei einer Breite von 60 bis 100 Faden auf dieser Strecke ein unbedeutendes Gefälle, welches bei Sturm bisweilen die Richtung wechselt. Als Grenzen der Wasserführung der Narowa nimmt man 10 und 100 Kubikfaden an; 10 Kubikfaden kommen auf den Winter, 100 Kubikfaden für die Zeit des Hochwassers.

Oberhalb der Stadt bildet die Narowa Kataracte, deren Länge 3 Werst, das absolute Gefälle 9,5 Faden. Bei der kleinsten Wassermenge des Flusses von 10 Kubikfaden ergiebt der Wasserfall eine Kraft von 26 600 Pferdestärken; $\frac{2}{3}$ von dieser Energie verbrauchen die Maschinen dreier Fabriken: der Gesellschaft der Krähnholmschen Manufaktur und zweier Fabriken, welche früher dem Baron Stieglitz gehörten und am oberen Teile der Flussstrecke liegen. Die übrigen 8 000 Pferdestärken, welche von dem unteren Teile der Kataracte herrühren, werden nicht ausgenutzt. Der Narowafloss überzieht sich mit Eis gewöhnlich gegen den 15. November und wird eisfrei am 1. April, um 11 Tage früher als die Rhede. Der Eisgang auf der unteren Flussstrecke ist nicht stark und beschädigt die Bauten nicht. Bisweilen bilden sich Eissperren bei Smolka (5 Werst von der Mündung). Zur Abschwächung des Eisganges tragen die Kataracte bei.

Der Hafen von Narwa exportirt vorwiegend Holz und bezieht

Baumwolle und Jute in rohem Zustande für die erwähnten Fabriken. Der Jahresumschlag der Güter im Aussenhandel des Hafens erreicht im Mittel von 5 Jahren 6 000 000 Pud im Werthe von 6 300 000 Rubel. Zusammen mit dem Küstenhandel beträgt der Güterumsatz von Ust-Narowa fast 8 000 000 Pud pro Jahr.

Jährlich suchen diesen Hafen bis 275 Dampfer und Segelschiffe auf. Das mittlere Displacement der ersteren beträgt 800 Registertons, das der letzteren 260 Registertons. Der grösste Tiefgang ist 24 Fuss.

Die Hauptmängel des Hafens von Narwa sind :

1. Eine stürmische Rhede, auf welcher es gefährlich ist zu laden ;
2. das Vorhandensein einer Seebarre, welche Schiffen mit über 12 Fuss Tiefgang den Eintritt in den Hafen versperrt ;
3. Eine sehr grosse Entfernung der Mündung von der Stadt Narwa (14 Werst) und Mangel einer Eisenbahn, welche den Hafen mit dem allgemeinen Netz der Eisenbahnen verbinden würde.

Zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse in Ust-Narowa ist ein offener Kanal projectirt worden, von 900 Faden Länge und 24 Fuss Tiefe mit einer Richtung von NW 18° 48'. Die Sohlenbreite des Kanals ist mit 40 Faden angenommen worden, was annähernd der Weite der Mündung gleich kommt. Das dem Meere zugekehrte Ende des Kanals soll zur Einfahrt bis auf 200 Faden verbreitert werden, was in Anbetracht des leichten Grundes (feiner Sand) unschwer mittels Saugebaggers sich herstellen liesse.

Die weitere Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse des Hafens hat in folgender allmählichen Reihenfolge stattzufinden : Vergrösserung der Wasserfläche des Hafens mit 24 Fuss Tiefe und der Bau eines Eisenbahnzweiges an der Mündung, welcher an sich schon den Ausbau der Kailinien notwendig machen wird.

Bei der Verwirklichung des vorgeschlagenen Projektes würde bei Ust-Narowa nicht nur ein an diesem Orte erforderlicher Nothhafen entstehen, sondern es würden auch wesentliche Anforderungen der See- und Handelsstadt Narwa befriedigt werden.

Zwischen Reval und Ust-Narowa hat der Seeweg eine Länge von 117 Meilen ; auf dieser Entfernung müsste man zwei Nothhäfen herstellen, was dazu genügen würde, damit ein Schiff

sich stets in einen von ihnen bei nahendem Sturme bergen könnte.

Portkunda. — Unter 59°31'17" nördlicher Breite und 3°46' westlicher Länge von Pulkowo liegt die Bucht Kunda. Die Entfernung bis Ust-Narowa beträgt 50 Seemeilen. In dem südwestlichen Teile der Bucht ist aus hölzernen Senkkasten eine Landungsbrücke von 87 Faden Länge hergestellt. Die Wurzel der Landungsbrücke ist 1 Fuss hoch mit Sand verweht, am Kopfende der Brücke ist eine Tiefe von 8 bis 9 Fuss vorhanden. An dieselbe legen die Leichterschiffe von der inneren östlichen Seite an. Auf der Brücke sind Pferdebahngleise verlegt und 3 Dampfkrahne aufgestellt. Kunda dient als Hafen für die 5 Werst entfernte Cementfabrik « Portkunda ». Daher sind auf dem Territorium des Hafens Lagerplätze für Cement vorhanden, auf welchen bis 700 000 Fässer lagern können, und zwei Estakaden für ein Kohlenlager errichtet, in welchen jährlich bis 740 000 Pud gelagert werden. Die Landungsbrücke, die Lagerplätze, Estakaden und die nahe belegene Cementfabrik sind durch eine Pferdebahn miteinander verbunden. Von der Fabrik geht eine Zweigeisenbahn nach der Station Wesenberg der Baltischen Eisenbahn. Der Eingang in die Bucht und der Zugang zur Landungsbrücke werden durch ein Leuchtfeuer bezeichnet. Am Tage richtet man sich nach den Fluchtzeichen.

Der Güterverkehr von Kunda erreicht fast 2 500 000 Pud. Jährlich besuchen den Hafen im Mittel 164 Schiffe, darunter 12 Dampfer.

Der bedeutende Handel, die grosse Anzahl der einkommenden Schiffe, die bedeutende Entfernung von den bestehenden Häfen machen die Anlage des Nothhafens in Kunda zu einem Erforderniss. Zur Schaffung eines solchen ist es genügend einen Wellenbrecher zu errichten und hinter ihm Baggerung vorzunehmen. Nach dem vorgestellten Projekte wird dieser Wellenbrecher 150 Faden lang und 4 Faden breit, in der Entfernung von 100 Faden und in der Richtung nach NO hin von der bestehenden Landungsbrücke angelegt. Seine Richtung ist 73°20' NO. Er wird projectiert auf einer Tiefe von 12 bis 17 Fuss.

Loksa. — Hinter der Bucht von Kunda beginnt an der südlichen Küste des Finnischen Meerbusens bis Reval eine Reihe von Buchten, welche mehr oder weniger tief ins Festland ein-

schneiden. Alle diese Buchten können zu Schiffahrtzwecken hergerichtet werden. Ihr gemeinsamer Mangel besteht darin, dass sie gegen Norden und teilweise nach Westen hin blosliegen. Von diesen Buchten entspricht Papponwiek am meisten den Anforderungen, welche an die Nothhäfen gestellt werden, sie ist auch bequemer als andere. Der Eingang ist von der Seeseite durch nichts verdeckt und befindet sich nicht weit von der Linie des Schiffsverkehrs. Im unteren Teile von Papponwiek giebt es zwei Stellen, wo geeignete Nothhäfen eingerichtet werden könnten : es sind die Häfen Loksa und Harra.

Loksa stellt einen Hafen dar, gebildet durch eine Mole, von etwa 120 Faden Länge und einem Sporn, welcher nach Süden hin erbaut ist und zum Schutze des Hafenlandes gegen die andringende Versandung dient. Die gesammte Hafenfläche beträgt 2,5 Dessätinen. Die Mole besteht aus hölzernen Senk kasten und geneigten Pfählen errichtet nach dem Vorbilde des Pillauer Hafens mit Steinwurf.

Gegenwärtig hat Loksa als Handelshafen keine Bedeutung. Bei der Bestimmung des Orts für einen Nothhafen in Papponwiek muss die Wahl auf Loksa und nicht auf Harra fallen, und zwar hauptsächlich aus dem Umstande, dass zur Einrichtung eines solchen Hafens man blos eine Baggerung vorzunehmen, Feuer aufzustellen und vorhandene Hafenanlagen zu expropriiren hat.

Spithamn und Werder. — Hinter Papponwiek ist nach Westen hin Reval gelegen, weiter in 30 Meilen Entfernung Baltischport, westlich von Baltischport Moonsund. Letzterer ist dadurch bemerkenswert, dass dort das Segeln für unbequem erachtet wird.

Die Bezeichnung Moonsund wird der ganzen Meerenge beigelegt, welche die Inseln Oesel und Dago vom Festlande trennt, nach der Insel Moon, welche östlich von Oesel am südlichen Ende der Meerenge liegt. Die ganze Länge des Sundes beträgt 35 Meilen, gerechnet vom nördlichen Umriss der Inseln Worms bis zum südlichen der Inseln Moon. Die Breite bei Worms und Dago beträgt 6 bis 7 Meilen, dagegen bei der Insel Moon 3 1/2 bis 6 Meilen. Das sehr gekrümmte Fahrwasser, Bänke und eine grosse Anzahl zerstreuter Inseln erschweren die Fahrt, welche bei Nebel unmöglich wird. Die Engen im Moonsund gestatten nicht gegen den Wind zu laviren. Die Schiffe

müssen irgend wo vor Anker liegen und geeignete Zeit zum Eingang in den Sund abwarten ; aber Häfen und geschützte Ankerstellen giebt es in seinem nördlichen und südlichen Teile nicht.

Gegenwärtig benutzen die Segler, welche von Norden kommen, gewöhnlich Baltischport als Nothhafen. Dieser ist aber nicht jederzeit zugänglich und ist weit entlegen, so dass die Schiffe bei der Rückkehr auf schon zurückgelegtem Wege viel Zeit verlieren ; im Süden aber halten sie ungeachtet der un günstigen Umstände bei Kuiwast und teilweise bei Werder an.

Das Ministerium der Wegekommunikationen hat zwei Punkte in Aussicht genommen : Spithamn und Werder, in welchen man Nothhäfen einrichten könnte.

Die Anlage eines Nothhafens in Spithamn ist schwierig, denn die Gegend ist nach der westlichen Hälfte des Kompasses vollkommen frei. Zur Herstellung des Hafens mit bequemer Einfahrt ist es notwendig einen Schutzdamm zu bauen und hinter demselben den Hafen anzulegen. Das Amt der Voruntersuchungen schlägt vor, einen Wellenbrecher in der Richtung SW nach NO in einer Länge bis 200 Faden zu bauen, seine Enden aber nach einer Kurve zum Ufer abzubiegen und, wo erforderlich, zu baggern.

In Werder beabsichtigt man durch blosses Baggern zwischen dem bestehenden Wellenbrecher und dem Ufer ein geschütztes Hafentief zu bilden, welches zum Wenden der Schiffe genügend wäre.

Hainasch. — Auf der 50 Seemeilen langen Strecke des Rigaschen Meerbusens zwischen Riga und Pernau verkehren bis 80 Segelschiffe ; sie führen hauptsächlich Holz und Getreide von Takerort, Gutmannsbach, Orrenhof, Hainasch, Salismünde, Neusalis, Kürbis, etc. Zum Laden müssen die Schiffe in 1 1/2 bis 2 Werst Entfernung vom flachen Ufer halten, welches mit erratischen Blöcken besäht ist, und sind hier allen Gefahren des Unwetters ausgesetzt. Auf derselben Strecke, besonders näher zu Pernau, wird lebhafter Schiffbau betrieben und gewöhnlich werden die Schiffe vom Eise ins Wasser gelassen. Solange der Pernauffluss und die Di ne noch nicht eisfrei sind, sind für diese Schiffe die Häfen b.s Pernau und Riga verschlossen und sie laufen Gefahr unterzugehen, ohne eine Reise gemacht zu haben. Diese beiden Usmtände rufen die Notwen-

digkeit hervor einen Nothhafen zwischen Riga und Pernau zu errichten. Am bequemsten erscheinen dazu Hainasch und Salismünde, welche ungefähr in der Mitte der Strecke liegen und Bedeutung für den Handel haben. Schliesslich wurde Hainasch gewählt, und dort ist der Hafen schon eingerichtet. Mit der Wahl des Ortes für den Nothhafen hing die Bestimmung des Endpunktes der Zufuhrbahn zusammen, welche von Smilten über Wolmar nach dem Rigaschen Meerbusen geht.

Der Hafen in Hainasch wurde durch einen schützenden Wellenbrecher gebildet, welcher vom nördlichen Riff sich in der Richtung 20°30' SW hinzieht und 200 Faden lang ist. Der Wellenbrecher schützt gegen W und NW Winde eine Hafensfläche von 200 × 200 Quadratfaden, welche auf 16 Fuss vertieft ist. Der Eingang zum Hafen ist durch einen Kanal gesichert. Die Arbeiten kosteten 270 000 Rubel.

V. — Schlussfolgerung.

1. Der Bau von Nothhäfen für Segelküstenschiffe erscheint als eine der wichtigsten Massnahmen, die die Sicherheit der Küstenseeschifffahrt gewähren und die Entwicklung des örtlichen Schiffbaus fördern.

Bei der Herstellung der Nothhäfen ist die grösstmögliche Billigkeit zu erstreben, infolge dessen die Schutzbauten auf geringer Tiefe zu erbauen und der hinter ihnen gelegene Raum durch Baggerung zu vertiefen sind. Es ist vorteilhafter in grösserem Massstabe Baggerungen auszuführen und den Schutzbauten geringere Dimensionen zu geben.

2. In engen Meeren, wo zahlreiche Inseln, Untiefen und Riffe vorhanden sind, ist eine Entfernung von 40 Meilen zwischen den Nothhäfen genügend.

SSILITSCH.



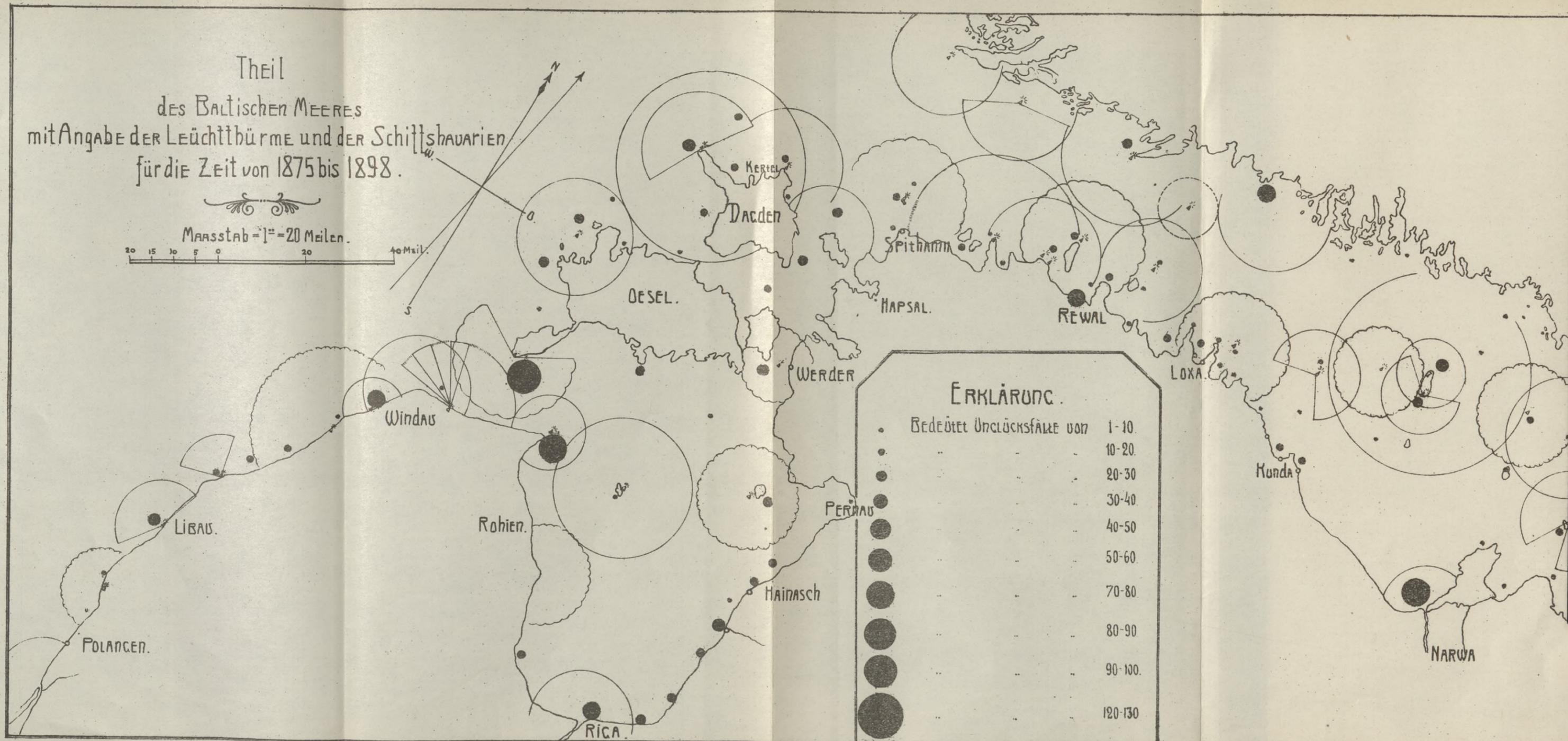
XI. Kongress - St.-Petersburg - 1908

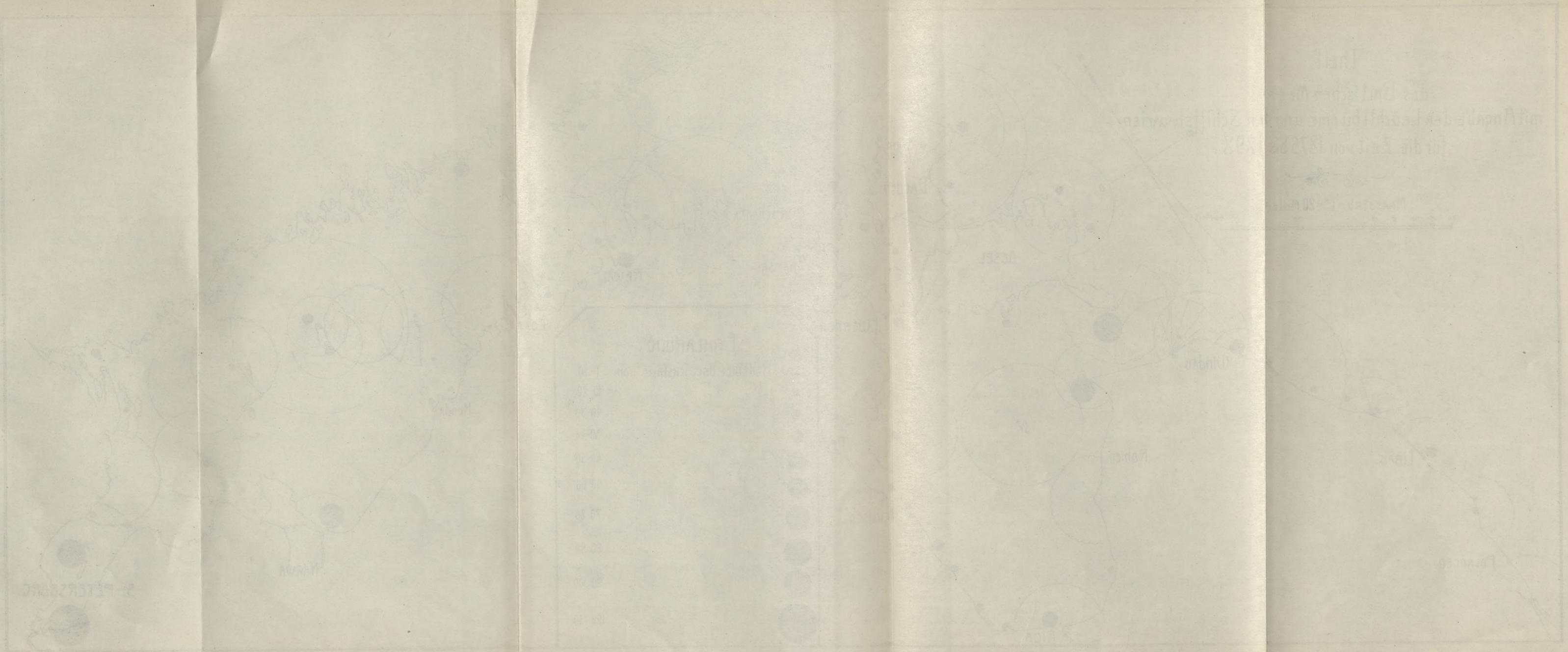
II. Abteilung : Seeschifffahrt

1. Frage

BERICHT
 VON
 SILITCH

BLATT I

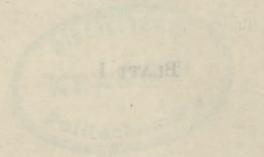




INTERNATIONALER STATISTISCHER VERBAND
 SCHIFFFAHRTS-KONGRESS

XI Kongress - St. Petersburg - 1908

BERICHT
 ÜBER
 DIE
 ARBEITEN
 DER
 DELEGATIONEN
 DER
 VERBANDS
 AN DER
 II. ABTHEILUNG: GEMEINSCHAFTLICHE
 ARBEITEN DER
 I. FRAGE



INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND

DER

SCHIFFFAHRTS-KONGRESSE

XI. Kongress ~ St.-Petersburg ~ 1908

II. Abteilung : Seeschifffahrt

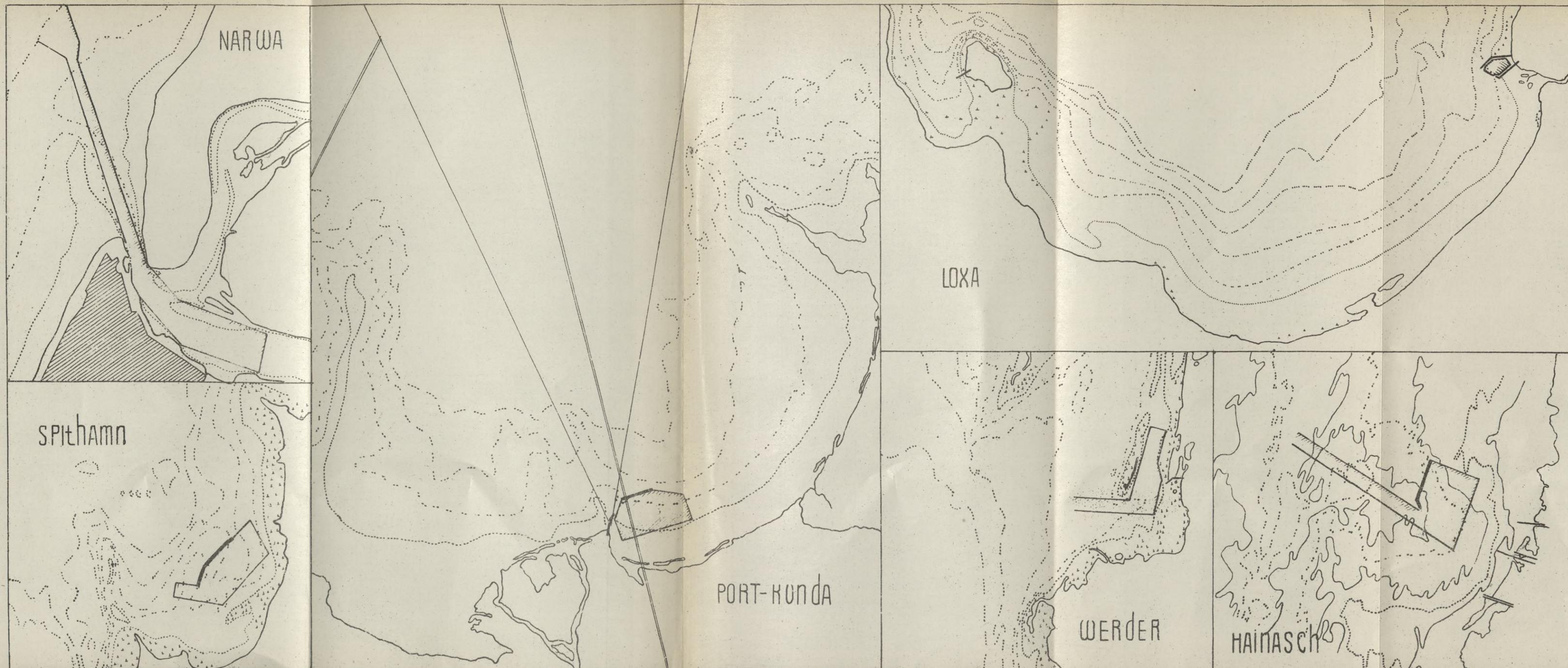
1. Frage

BERICHT

VON

SILITCH

BLATT II



S. 61

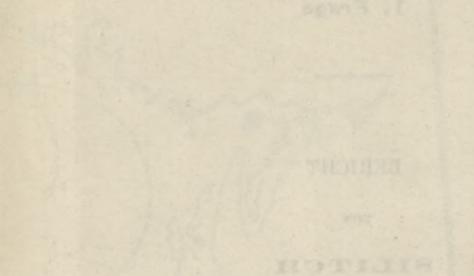
INTERNATIONALER KÄSEKONGRESS

SCHIFFARTS-KOMMISSION

XI. Kongress - St. Petersburg - 1908

II. Sitzung: Gesamtsitzung

1. Tag



SILFVIA

Tag II

S. PETERSBURG

POLITECHNIKA KRAKOWSKA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-349744

Kdn. Zam. 480/55 20.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299880