



Ueber

die Beschaffenheit und die Bedeutung

der

drei Ostseehäfen

Libau, Windau und Baltischport.

Von

G. v. H—n.

(Separat-Abdruck aus der „St. Petersburger Zeitung“ vom 5., 8. und 12. Juli 1879, Nr. 186, 189 und 193.)

Nachdem in der ersten und im Beginne der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts vorzugsweise die Häfen von St. Petersburg und Riga von den Seefahrern benutzt worden waren und den Bedürfnissen jener Zeit genügt hatten, wuchs das Bedürfnis nach anderen Häfen der Ostsee von Jahr zu Jahr. Man lenkte die Aufmerksamkeit auf Libau, Windau, Pernau, Baltischport, als Landungsplätze, an denen der Winter seine hemmende Eisdecke nur kurze Zeit zu erhalten im Stande war, ein Vorzug, den sie vor Riga, Reval und insonderheit vor St. Petersburg haben, dessen Hafen 5 bis 6 Monate lang durch Eis abgesperrt ist. In Reval währt diese Sperre kürzere Zeit als in Petersburg, in Helsingfors und Wyborg, aber länger als in Baltischport, Pernau, Riga, Windau und Libau. Libau erhielt, zur Zeit als der General Tschewkin das Ministerium der Verkehrskommunikationen verwaltete, eine Eisenbahn, welche diesen

Hafen mit den fruchtbarsten Kornprovinzen Russlands verbindet. Riga wurde schon früher mit der Bahn St. Petersburg — Gydtkuhnen verbunden und von Dünaburg ward die Rigaer Bahn nach Süden, ebenfalls in das produktivste Gebiet Russlands, fortgesetzt. Auch Reval erhielt, Dank den Bemühungen des Baron M. Pahlen, einen Schienenweg nach St. Petersburg und nach dem benachbarten Baltischport und eine Zweigbahn nach Dorpat, welche ihre Fortsetzung nach Riga erhalten wird.

Wie Baltischport ein Vorhafen für Reval, so ist Reval ein Vorhafen für St. Petersburg geworden und seine Bedeutung als solcher steigt von Jahr zu Jahr, nicht nur weil seine Navigationszeit eine viel längere und so bisweilen nur zwei bis drei Monate vom Eise gesperrt ist, sondern auch weil die Aus- und Einfuhr der Waaren auf diesem Wege nicht von den zeitraubenden Schwierigkeiten zu leiden haben, auf welche Handelsschiffe in Kronstadt und Petersburg, durch die geringe Tiefe des Fahrwassers zwischen diesen Orten, und durch das Passiren von vier, über die Nema geschlagenen Brücken, stoßen. Schiffe, welche ihre Ladung aus den Kornspeichern bei dem Alexander-Newski-Kloster nehmen wollen, brauchen mindestens 8 bis 10 Tage, um die Speicher zu erreichen und ihre Ladung, durch die Brücken hindurch, nach Kronstadt zu schaffen. Vorher und nachher aber haben sie noch die Prozeduren in den Häfen und Zollbehörden zu überwinden. Diese Schwierigkeiten haben das Projekt hervorgerufen, an der Mündung der Nema einen großen Handelshafen zu bauen und diesen durch einen Kanal und eine Eisenbahn mit den Bahnhöfen und den Kornspeichern zu verbinden, die ihre Waaren vom Innern und dem Süden Russlands erhalten. Dieser neue Handelshafen soll in der Richtung nach Kronstadt einen tiefen, von zwei Molos eingeschlossenen Kanal erhalten. So sehr Petersburg eines solchen Hafens auch bedarf, und so gewiß wie er den Verkehr erleichtern würde, so gewiß ist es aber auch, daß der Winter an ihm sein altes Recht aufrecht erhalten und ihn alljährlich auf 6 Monate sperren wird. Es fragt sich

daher, ob diese große und kostspielige Anlage einen wesentlichen Gewinn bringen werde oder nicht? Das mag die Zeit lehren.

Unerachtet der Verbindung, die Libau mittelst der Eisenbahn mit den großen Fruchtfeldern Russlands erhalten hatte, wollte der Handel daselbst nicht recht erblühen. Die Produzenten Russlands dirigirten ihre Waare nach Königsberg, weil es ihnen, aus bekannten Gründen, vortheilhafter war, sie nicht nach Riga oder Libau zu schicken. Seitdem nun hat der Handel an beiden Orten und im verflossenen Jahre, 1878, in Libau, sehr unerwartet, einen neuen Aufschwung genommen. Riga verdankt demselben die großen Landungsanlagen bei Mühlgraben und die Eisenbahn, welche diesen Ort mit der Stadt verbindet, es ist das wieder ein Werk des Rigaer Börsenkomitès, dieser ausgezeichneten Körperschaft, welche auch die Regulirung der Düna, oberhalb und unterhalb der Stadt, mit der Unterstützung des Finanzministeriums zu Stande gebracht hat. Die alte Hansestadt bewährt ihre Tüchtigkeit, Thätigkeit und Ausdauer fort und fort.

In Libau fanden die ankommenden Handelsschiffe bis jetzt namhafte Uebelstände: Eine offene, ungünstige Rhede, geringe Tiefe des Hafens, der überdies von Trieb sand heimgesucht wird, wie wir weiter unten sehen werden. — Am Hafen einen Ufersaum, der viel zu schmal ist und über den hinweg man zu alten, hölzernen, ungenügenden Packhäusern gelangt; endlich eine fast unpassirbare Brücke, an der die, vom Bahnhofe des Schienenweges bis an das rechte Ufer des Hafens führende Zweigbahn endigt. Diese Mängel sind nun erkannt und von der Regierung die Mittel erboten worden, sie zu beseitigen.

Der Hafen von Windau hat vor Libau bedeutende Vorzüge in geologischer und physikalischer Beziehung, besitzt aber weder eine Eisenbahn, noch eine genügende Uferfassung. Der bedeutendste Ausfuhrartikel ist Holz. Es eignet sich zu einem guten Vorhafen von Riga; eine Eisenbahn von hier nach Tuckum ist bereits seit zwei Jahren im Betrieb und wird von Tuckum nach Windau fortgesetzt werden. Man

hat noch die Wahl, diese Linie von Tuckum am rechten oder linken Ufer des Windausflusses gehen zu lassen. Wir geben der ersten dieser Richtungen den Vorzug.

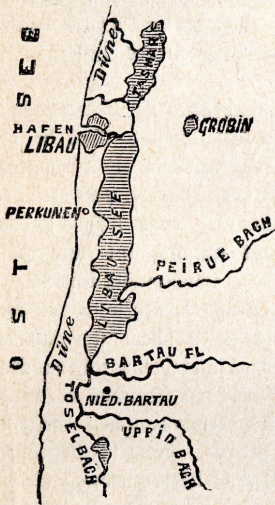
Seinen Naturverhältnissen nach ist Baltischport ohne Zweifel der schönste Hafen der Ostsee, sein Handel aber ein unbedeutender, weil die Einrichtung der Art ist, daß nur drei bis vier Schiffe zu gleicher Zeit ihre Ladungen löschen können.

Betrachten wir jetzt die geologischen und physikalischen Verhältnisse der drei genannten Häfen, Libau, Windau und Baltischport, näher, so werden wir große Verschiedenheit sehen.

Libau.

56° 30' nördl. Br., 38° 41' östl. L. ~~.....~~

Der Libauer See ist ein 13 Werst langes, 2 bis 3 Werst breites Haß, das sich, dem Meeresufer parallel, von N. nach S. erstreckt und von dem Meere durch eine, bis eine Werst



breite, bewaldete Düne getrennt ist, deren Scheitel an einigen Stellen eine absolute Höhe von 60 bis 70 Fuß erreicht. Bei der, am nördlichen Ende des Sees liegenden Stadt Libau sinkt die Düne herab, erhebt sich aber weiter nach N. wieder zu ansehnlicher Höhe und ist auch hier bewaldet. Der See wird von dem, in sein Südende mündenden Bartaufluß und einigen kleinen, in sein Ostufer mündenden Bächen gespeist, und beim Schmelzen des Schnees, im Februar und März, soll sein Spiegel etwas steigen. In früherer Zeit soll er einige Werst südlich von Libau einen Ab-

fluß ins Meer gehabt haben. Diesen soll der um Kurland hochverdiente Herzog Jacob haben verschütten und am Nordrande des Sees bei Libau einen von D. nach W. gerichteten Kanal graben lassen, um alles aus dem See abfließende Wasser in diesen zu leiten. Er ist etwas über eine Werst lang und dient der Stadt zum Hafen. Die Ufer des Libauer Sees sind niedrig. Das westliche bildet den Fuß der Düne und besteht aus Sand und kleinem Gerölle, das östliche aus Torfmooren, die sich an Blocksand anlehnen. Am Ausflusse des Kanals aus dem See befinden sich kleine, niedrige Inseln und Untiefen, die, wenn man sie künstlich er-

höhen wollte, gute Bauplätze für Pächhäuser und Werften abgeben würden.

Im Winter bedeckt sich der See mit einer dünnen Eisschicht, so auch der Kanal. Da aber der Wellengang des Meeres in die Westhälfte desselben eindringt, so zerbricht das bewegte Wasser die dünne Decke und macht das Fahrwasser wieder frei. Der Eisgang aus dem See ist unbedeutend. An der Fahrbrücke über den Kanal genügen von Holz gebaute Eisbrecher. Eisstauungen, wie sie bei Riga häufig und bedrohlich vorkommen, kennt man, meines Wissens, bei Libau nicht.

Bei der Anlage der Eisenbahnbrücke über den Kanal untersuchte man den Boden des Kanals und stieß in geringer Tiefe auf dichten, hellgelben Kalkstein der Devonformation. Es ist derselbe, der am benachbarten Nasmarsee und bei Goldingen zu Tage geht. Die 5 bis 7 Fuß hohen, aus Blocksand bestehenden Ufer des Kanals sind mit Holz bekleidet, und zwar so wenig dicht, daß Schneewasser und Regen an manchen Stellen den Sand durch die Ritzen in der Bekleidung in das Fahrwasser führen, in welchem sich dadurch Untiefen bilden. An solchen Stellen suchte man sich dadurch zu helfen, daß man den Sand aus den Caissons entfernte und diese mit erraticen Blöcken krystallinischer Gesteine füllte, die auf dem Boden des Libauer Sees in beliebiger Menge vorhanden sind. Die hölzerne Uferbekleidung ist bis in die Nähe des schönen eisernen Leuchthurms geführt. Hier beginnen an beiden Ufern Molos, aus großen Blöcken krystallinischer Gesteine gebaut, die auf einem Bette von Faschinen ruhen. Auch diese Blöcke hat der Libauer See geliefert. Die der Brandung ausgesetzten Spitzen der Molos sind nicht gemauert und konnten der Wuth der Wellen nicht widerstehen.

Als ich im August 1871 Libau besuchte, fand ich die Spitzen der Molos beschädigt, und in der Nähe des alten, kleinen, vorderen Leuchthurmes, in dem südlichen Molo, eine, mehrere Faden breite, tiefe Lücke. Die Brandung, vielleicht auch herandrängende Eisfelder hatten hier die unverkitteten

Blöcke aus ihrer Lage gebracht. Sie lagen am Fuße des Dammes auf dem seichten Meeresboden und man war mit der sauern Siphusarbeit beschäftigt, sie wieder an ihre Stelle zu bringen, um diese Arbeit nach dem nächsten Sturm zu wiederholen. Die Moloß an der Mündung der Düna, bei Bolderaa, hat man nicht nur gemauert, sondern mit vorliegenden Wellenbrechern versehen. Aber noch ein anderer Uebelstand stellte sich heraus. Süd- und Südweststürme treiben den trockenen Flugsand der Düne und des Ufersaumes über den südlichen Molo in den Kanal hinein. An einem stürmischen Tage sah ich den Sand mehrere Zoll hoch auf dem Molo, von dessen Scheitel er in den Kanal rieselte. Man hätte diesem Treiben durch vorgebaute Zäune oder durch das Anpflanzen von Sandweiden entgegenwirken können. Die Booten theilten mir mit, daß der Kanal (Hafen) an manchen Stellen so versandet und das Fahrwasser an diesen so schmal geworden sei, daß zu ein und derselben Zeit nur ein Schiff dasselbe passiren könne. Das Vertiefen durch Baggern ging damals wegen der Untauglichkeit der Maschinen ungenügend von Statten. Später sind gut konstruirte, starke Apparate angeschafft worden. Das Versanden des Hafens hat drei Ursachen. Im Frühling trägt die vermehrte Strömung aus dem See Sand in den Kanal. Westwinde treiben aus dem Meere hohe Wellen in den Kanal und diese den Triebsand flüßaufwärts. Südwestwinde treiben den Dünen sand über den Rücken des Molo in das Fahrwasser. Diesem letzten Uebelstande wäre, wie gesagt, leicht abzuhelfen. In klimatischer Beziehung kann man Libau, Memel und Königsberg gleichstellen. Was die Livauer Rhede anbelangt, so ist sie den Winden von Süd, West und Norden offen und hat keinen sehr guten Ankergrund, wie ihn z. B. Baltischport hat.

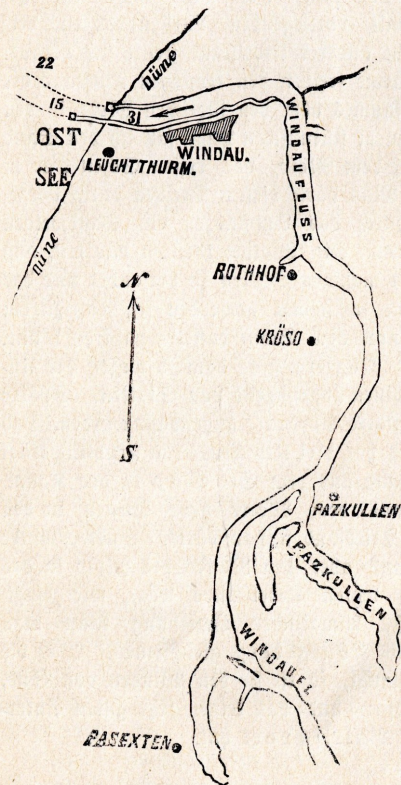
W i n d a u.

(57° 24' N. B. — 39° 13' D. L.)

Die Rhede dieses Hafens ist wie die Libauer Rhede beschaffen. Der, im Gouvernement Kowno entspringende,

wasserreiche Windaufluß, durchströmt Kurland in süd-nördlicher Richtung, macht am Schlusse seines Laufes eine Wendung nach W., und ergießt sich bei der Stadt in das Baltische Meer. Bei Goldingen fällt er über den steil nach N. abgebrochenen Rand Devonischer Kalksteinschichten, einige Fuß tief hinab. Hier hat er sein Bett in ein etwa 40 Fuß mächtiges, den Kalkstein bedeckendes Diluviallager gegraben.

Die Stranddüne und der ebene, sandige Boden, auf dem Windau steht, haben einen, in der Stadt und oberhalb derselben, am Fußufer zu Tage gehen-



den Untergrund von feingeschichtetem, sandigem, grauen Thon, der wohlerhaltene Schalen jetzt lebender Süßwassermuscheln umschließt. Dieser Thon ist auch flußaufwärts, am linken,

steilen Ufer der Windau, z. B. bei dem Atlixenschen Krüge und der Mündung des Pazkullenbaches gegenüber, in einer Mächtigkeit von drei bis zwölf Fuß über dem Wasserspiegel entblößt, und überall von Blocksand oder Dünen sand bedeckt. Größere Wanderblöcke, von Granit oder andern krystallinischen Gesteinen treten erst in größerer Menge bei Atlixen auf. Sie erreichen hier eine Länge von 4 bis 6 Fuß.

An den steilen Uferwänden dieses Thones gleitet das Wasser hin, ohne es zu benagen. Da der Windausfluß weiter flußaufwärts Kalksteinlager und Lehmlagerungen durchfließt, so ist es begreiflich, warum er seinem unteren Laufe und seiner Mündung so wenig Trieb sand zuführt und frei von Sandbänken und Untiefen ist. Wenn schon diese Eigenschaft eine günstige ist, so fällt die bedeutende und unveränderliche Tiefe seines untern Laufes noch mehr ins Gewicht.

Zwei hölzerne, aus mit Steinen gefüllten Caissons bestehende Molos durchsetzen die vor der Mündung befindliche Sandbarre, über welcher die Tiefe, als ich Windau 1871 besuchte, 15 Fuß betrug. Die Barre, die 35 Cassen vom Kopfe des südlichen Molo liegt, hat eine Breite von 25 Cassen = 175 Fuß. Im Frühling, bei höherem Wasserstande der Windau, steht das Wasser 16 Fuß über der Barre. Nimmt aber später die Geschwindigkeit der Strömung ab, so werfen die Meereswellen wieder 2 Fuß Sand auf und die Tiefe der Barre beträgt dann nur noch 14 Fuß. Bei schwachem S.-W.-Winde entstehen auch näher zur Mündung Untiefen, starker Wind und Frühlingsfluth tragen sie aber wieder ab. Der nördliche Molo ist 420 Fuß, der südliche 868 Fuß lang. Um auf der Barre 22 Fuß Tiefe zu erhalten, müßte man entweder Baggerarbeit anwenden oder beide Molos bedeutend verlängern bis in tieferes Wasser. Der Fluß selber würde, von der Baggerarbeit unterstüzt, die Barre allmählich abtragen. Sobald man aber über die Barre hinweg in den Fluß eingefahren ist, hat man eine Tiefe von 28 bis 31 Fuß.

Verfolgt man die Windau flußaufwärts, so findet man auf den ersten 2 Werst 26 bis 32 Fuß Tiefe, dann bis zu der Mündung des Pazkullenbaches, 5 Werst von der Stadt, 20 bis 28 Fuß, zwischen dieser Mündung und Atligen, das 15 Werst flußaufwärts von Windau liegt, 15 bis 20 Fuß Tiefe, mit Ausnahme von drei schmalen, steinigten Untiefen (Anhäufungen von Wanderblöcken), von denen nur eine 10 Fuß Wasser hat, die beiden anderen aber mehr.

Da diese Tiefen sich nicht ändern, ist der Windaufluß mindestens bis zu einer Entfernung von 15 Werst von seiner Mündung, auch für tiefgehende Fahrzeuge schiffbar. Fügen wir noch hinzu, daß sein Boden thonig und ein guter Ackergrund ist, daß er an seiner Mündung, von den beiden Molos eingeengt, 27 Sassen = 189 Fuß, breit ist, sich aber oberhalb der Mündung zu 50 bis 80 Sassen = 350 bis 560 Fuß erweitert, so sehen wir, daß hier ein vortrefflicher, natürlicher Hafen vorhanden ist, der mit verhältnißmäßig geringen Kosten in den Stand gesetzt werden könnte, eine beträchtliche Handelsflotte aufzunehmen.

Bis zur Entfernung einer Werst von seiner Mündung soll der Fluß im Winter fast niemals gefrieren; es wird aber, bei Seewind, bisweilen aus dem Meere Eis in ihn getrieben; dieses verhindert jedoch die Schiffe weder am Auslaufen noch Einlaufen. Höher hinauf, bis Pazkullen, bedeckt sich die Windau mit Eis, das aber nie mehr als 1,5 Fuß Dicke erreicht. Der Eisgang im Frühling ist schwach und pflegt nicht länger als 24 Stunden anzuhalten. Die Lootsenbücher weisen nach, daß in 10 Jahren, von 1858 bis 1867 incl. der Eingang in den Windauer Hafen nur 31 Mal behindert gewesen ist, also durchschnittlich 3 Tage im Jahre.

Der Pazkullenbach bildet in seiner Mündungsgegend eine 30 bis 50 Sassen breite und 2 Werst lange Weitung, die eine Tiefe von 9 bis 19 Fuß hat. Im 17. Jahrhundert, zur Regierungszeit des Herzogs Jacob, befand sich hier eine Werst für Kriegsfahrzeuge. Kleinere Kriegsfahrzeuge könnten hier sicher vor Anker liegen, wenn man die Bucht bis 22 oder 23 Fuß vertiefte.

Vergleichen wir die Naturverhältnisse der beiden Häfen, Libau und Windau, so müssen wir dem letzteren große Vorzüge vor ersterem einräumen, und dürfen es aussprechen, daß man wahrscheinlich besser daran gethan haben würde, die 2 Millionen Rubel, die man einst an die ungenügende Hafeneinrichtung in Libau verwandte, dem von der Natur so wohl angelegten Hafen von Windau zuzuwenden. Die Gründe, warum dies nicht geschehen ist, kennen wir nicht, und betrachten die Verhältnisse nur von der wissenschaftlichen Seite, ein Faktor, mit dem man bei uns immer zu wenig rechnet.

Wir erlauben uns noch ein Wort über die Richtung zu sagen, welche der Fortsetzung der Eisenbahn von Tuckum nach Windau zu geben wäre. Die Meinungen über diesen Gegenstand gehen auseinander. Die Einen empfehlen die Bahn von Tuckum über Talsen und Pussen nach Windau zu führen. Sie würde eine Länge von 105 Werst und nur den östlichen Zufluß der Windau, den Abaufluß mit einer Brücke zu überschreiten haben, und am rechten Ufer der Windau, nördlich von dieser Stadt, enden. Das Land auf dieser Linie ist von Wald und Morästen bedeckt und nur spärlich bewohnt und angebaut. Auch würde, wenn man die Bahn am rechten Ufer der Windau ihr Ende nehmen ließe, hier eine neue Hafenstadt und eine Brücke über die Windau gebaut werden müssen.

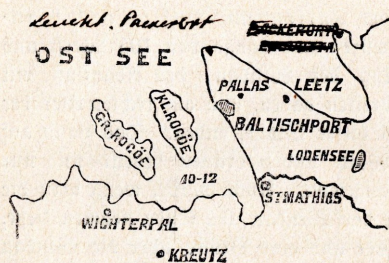
Die Andern schlagen vor, von Tuckum aus die Windau, oberhalb oder unterhalb der hier befindlichen Stromschnellen zu überschreiten und am linken Ufer des Windauflusses zu führen. Diese Linie würde allerdings durch ein bevölkertes, fruchtbares Land führen und nur eine Erweiterung der jetzt bestehenden Stadt Windau verlangen. Allein ihre Länge beträgt 120 Werst, also 15 Werst mehr als die Linie Tuckum-Talsen. Selbst wenn der Bau einer Eisenbahnbrücke über die schmälere Abau eben so viel kosten würde, als der einer Brücke über die Windau bei Goldingen, so würde man am rechten Ufer der Windau 15 Werst weniger an Bahnlänge haben, eine Ausgabe, die sehr ins Gewicht

fällt. Bedenken wir endlich, daß eine Riga-Windau-Bahn nicht sowohl dazu bestimmt ist, eine Aufschlußbahn für Kurland, sondern eine Hilfsbahn für den Handel Rigas und respektive eine neue Aufschlußbahn für den Kornhandel Russlands zu werden, so müssen wir uns für die Linie Tuckum-Lalsen-Windau entscheiden.

Baltischport.

(59° 21' N. Br. 41° 43' D. L. Mittlere Jahrestemperatur 5° Celsus.)

Sehr verschieden von den beiden, früher beschriebenen Häfen ist der Hafen von Baltischport, der erst zu der



Regierungszeit der Kaiserin Katharina II. zur Geltung gekommen ist. Schon Peter der Große hatte die großen Vorzüge, welche er von der Natur hat, richtig erkannt und beabsichtigte ihn zu einem

bedeutenden Kriegs- und Handelshafen zu gestalten. Tausende von Arbeitern wurden später Jahre lang dazu verwendet, in das steile Felsufer Docks durch Sprengarbeit zu vertiefen, Festungswerke anzulegen und einen Molo in NW-Richtung vom Ufer in das Meer zu bauen, um die Rhede und den Hafen vor der Brandung zu schützen, die hier, bei Stürmen aus N. und NW., eine große Gewalt erreicht. Alle diese großartigen Anlagen wurden nicht vollendet und liegen jetzt in Trümmern. Die Bastionen sind noch kaum zu erkennen, die Mauern an dem Ufer verfallen, über den vollkommen zerstörten Molo gehen die Wogen und Besen warnen die Schiffe vor dieser Untiefe. Ein kleines,

von Holzdämmen eingeschlossenes Bassin, in welchem zur Zeit nur 3 bis 4 Schiffe ihre Ladung abgeben oder einnehmen können, ist der bescheidene Repräsentant eines Hafens, wie ihn die Natur nur selten schöner erschaffen hat. Ein bekannter Marineoffizier, Paul Kosakewitsch, der einst der Gehilfe Reineke's bei der Anfertigung der Karte des finnischen Meerbusens war und jetzt das Amt eines Direktors des Hydrographischen Departements bekleidet, sprach sich in den Schriften des letzteren (Записки Гидрографич. Департ. Морского Министерства 1846, Band IV, pag. 277) über Baltischport so aus: „Im Glauben an den mächtigen Genius Peter's kommt man unwillkürlich zu der Ueberzeugung, daß er, wenn er länger gelebt hätte, die Mittel zur Ausführung seines Planes gefunden und Rußland in Baltischport einen Hafen gegeben haben würde. Baltischport, Sewastopol und Wladiwostok, am Ozean Sibiriens, sind unstreitig die schönsten Häfen Rußlands. Aber die beiden ersten liegen weit vom Ocean, an Binnenmeere, deren schmale Wasserpforten von fremden Mächten überwacht und eventuell gesperrt werden können. Wladiwostok allein schaut unmittelbar in den Großen Ocean der östlichen Erdhälfte hinaus und wird einst, so hoffen wir, eine Rolle in der Geschichte Sibiriens spielen, denn es ist, richtig benutzt, dazu geeignet, das herrliche Amurland für den Weltverkehr aufzuschließen.*)

Wenn man von Riga oder an Gothland vorüber nach St. Petersburg oder Reval steuert und an der kleinen Insel Odensholm vorübergegangen ist, erblickt man am südlichen Horizonte den Leuchtthurm von Packerort, auf

*) Man glaubt, Wladiwostok, das auf einer Halbinsel liegt, könne von landenden Feinden leicht umgangen werden. Kertsch wurde im Krimkriege von gelandeten feindlichen Truppen angegriffen, später aber hat man südlich von Kertsch die Pawlowsche Festung gebaut, die sowohl den Seeweg als den Landweg nach Norden mit ihren Geschossen bestreicht.

dem Rande eines 70 Fuß hohen, senkrecht in das Meer abfallenden Glintes. Der obere Theil dieser Felswand besteht aus dem Baginatenkalk der Untersilurformation (Flies). Unter diesem folgt lockerer, grüner, thoniger Sandstein, dann schwarzer Brandschiefer, unter diesem lockerer Sandstein (Unguliten-sandstein) und an der Basis grünlicher, plastischer Thon. Aus diesen, schwach nach Süd geneigten Gesteinlagern besteht die ganze Halbinsel, an deren Spitze der Packerorter Leuchthurm steht. Diese Spitze ist bei Stürmen der ganzen Wuth der Brandung ausgesetzt, die mit gewaltigen Schlägen an die lockeren Schichten prallt, die den festeren Kalkstein tragen. Es bilden sich in Folge dessen unter diesem Höhlungen, und wenn diese genügend vorgeschritten sind, trennen sich die freischwebenden Kalksteinplatten durch die Wirkung der eigenen Schwere vom Mutterfels ab und stürzen in die Tiefe. Dem Westufer der Baltischporter Halbinsel liegen zwei Inseln vor, Klein-Rogö und westlich von dieser Groß-Rogö. Beide bestehen aus denselben Gesteinen wie die Halbinsel. Das Städtchen Baltischport liegt am Westufer der Halbinsel, 4 Werst südlich von Packerort. Die Neigung der Schichten beträgt zwar nur einige wenige Grad, aber doch so viel, daß der Baginatenkalk, der bei Packerort 70 Fuß über dem Meeresspiegel liegt, bei der Kirche St. Mathias, 10 Werst südlich von Packerort schon das Niveau des Meeres erreicht. Bei Baltischport erhebt sich der Baginatenkalkstein nur 24 Fuß über dem Meere und am Südennde der Stadt sinkt er bis 20 und endlich bis zu 7 Fuß herab. Der Abhang ist hier weniger steil, als weiter nach Norden, und ein 415 Faden = 2905 Fuß langer Schienenweg verbindet den Bahnhof der Eisenbahn mit dem Hafen und mit den am Ufer befindlichen Packhäusern.

Das Ostufer der Insel Klein-Rogöe ist $2\frac{3}{4}$ Werst von Baltischport entfernt.

Das Fahrwasser zwischen den Südspitzen der beiden Inseln Groß- und Klein-Rogöe, und dem gegenüberliegenden Festlande hat eine Tiefe von 10 bis 12 Fuß, ist also nur für kleine Fahrzeuge passirbar.

Die Tiefe des Wassers am Hafen, in einer Entfernung von 30 Sassen = 210 Fuß vom Ufer, beträgt 24 Fuß.

Die größte Tiefe zwischen Klein-Rogöe und Baltischport beträgt 15 bis 16 Sassen. Der Meeresboden besteht hier aus jenem, oben erwähnten grünlichen Thon, der einen vortrefflichen Ankergrund giebt. Die vor Anker liegenden Schiffe können bei Sturm nie ins Treiben gerathen, wie das auf der Rhede von Libau und Narwa bisweilen geschieht, weil der Ankergrund hier aus Triebsand besteht.

Wenn der Frost im Winter bei stillem Wetter eintritt, erreicht die Eisdecke in der Baltischporter Bucht eine Dicke von circa 2 Fuß. Das von Nordwinden von Finnland nach Baltischport herantreibende Eis soll bisweilen 10 bis 14 Fuß dick sein.

Man ersieht leicht aus Obigem, daß Baltischport sich in allen Dingen zur Anlage eines vorzüglichen Kriegs- und Handelshafens eignet. Die große Rhede zwischen dem Hafen und der Insel Klein-Rogöe ist vor West-, Süd- und Ost-Winden durch das nahe Land geschützt. Feindliche Kriegsfahrzeuge können den Ort nur von Nordwest her angreifen. Uferbatterien bei Baltischport und Außenwerke auf Klein-Rogöe würden den Feind mit einem Kreuzfeuer empfangen, dem er schwerlich Troß bieten könnte. Bei heftigen Stürmen, namentlich zur Zeit der Aequinoctien und beim Eistreiben, flüchten vorübersegelnde Schiffe häufig in die Baltischporter Bucht und versuchen in den Hafen einzulaufen. Allein dieser, an einer nach St. Petersburg führenden Eisenbahn, am schönsten Landungsplatze des Baltischen Meeres, aus Holz erbaute Hafen hat einen Flächenraum von nur 2300 Qu.-Sassen. Die nördliche und südliche Landungsbrücke desselben ist 33 Sassen = 231 Fuß, die westliche 70 Sassen = 490 Fuß lang. Dieser bescheidene Teich kann denn auch zur Zeit nur 3 bis 4 Schiffe aufnehmen, die übrigen, wenn welche da sind, müssen draußen bleiben. So geschah es denn z. B. im Frühling des Jahres 1876, daß mehrere Dampfer und Segler mit werthvollen Ladungen von dem durch Sturm getriebenen dichten Eise der Bucht

zum Theil auf den Strand, andere an die Außenseite der Hafendämme geworfen wurden und erheblichen Schaden erlitten. Um dem Sturme zu entgehen, waren sie auf der Rhede zu Anker gegangen; vor dem andrängenden Eise würden sie gern in den Hafen eingelaufen sein, dieser aber konnte sie aus Mangel an Raum nicht aufnehmen.

Das sind nun die Einrichtungen an einem natürlichen Hafen, wie es deren, ich wiederhole es, wenige in der Welt giebt. Auch wollen wir die Bemerkung nicht unterdrücken, daß mancher Flußhafen oder Häfen an großen Binnenseen, wie z. B. der Hafen von Lindau am Bodensee, der hauptsächlich nur Touristen und nebenbei auch Waaren aufnimmt, bedeutend größer als das Miniaturbassin von Baltischport ist.

Es sind allerdings schon vor vielen Jahren Projekte zum Bau eines, der Sache würdigen Hafens in Baltischport entworfen und vorgelegt, aber niemals ausgeführt worden. In der letzten Zeit haben die Herren Kalk sen., ehemals Stadtvogt in Baltischport, und der finnländische Ingenieur Cederwaller solche Projekte, der Erstere von ihnen 1868 Seiner Excellenz dem Baron Pahlen, der Letztere das seinige 1875 der Verwaltung der Baltischen Eisenbahn vorgelegt.

Vergleichen wir die geologischen und physikalischen Verhältnisse der drei beschriebenen Häfen, so werden wir Windau und Baltischport den Vorzug vor Libau geben müssen, weil in Libau die Natur nur leichtes Wasser und Dünen sand gegeben hat. Hier muß die Kunst Alles thun, und das kostet viel Geld. In Windau und Baltischport kann man mit weniger Anstrengung und Kosten die herrlichen Geschenke der Natur in genügendster Weise nutzbar machen. Wir wollen jedoch damit nicht den Stab über Libau brechen. Dieses verdankt seinen Ruf einer früheren Zeit. Die Handelswelt kannte Libau mehr als Windau, Pernaü, Baltischport. Taganrog ist einer der schlechtesten Häfen, die es giebt, oder eigentlich gar kein Hafen, da die Dampfer und Segler 15 bis 25 Werst vom Ufer, auf

der Rhede, vor Anker gehen und hier ihre Ladung von Cabotagefahrzeugen einnehmen müssen. Bei anhaltendem Ostwinde können oft nicht einmal Ruderböte an das Ufer anlegen, weil das Wasser nach West getrieben und der Meeresboden bisweilen einige Werst weit fast ganz trocken gelegt wird. Mariupol und Berdjansk, westlich von Taganrog, bieten durch die Beschaffenheit ihrer Ufer, tieferes Wasser u. viel günstigere Bedingungen zur Anlage von Häfen dar als Taganrog, und doch gab man letzterem und nicht jenen Städten eine Eisenbahn, weniger weil der schiffbare Don nach Taganrog führt, als weil Taganrog einen größeren Ruf in der Handelswelt hatte, als jene Städte, und weil man daher zum Bau der Bahn leichter Geld erhalten konnte.

Die ökonomischen Reformen, welche jetzt im deutschen Reiche ausgeführt werden, können und werden Libau zu Gute kommen. Libau und Windau werden mit Memel, Königsberg, Danzig in Konkurrenz treten und sich zu bedeutenden Ostseehäfen entwickeln. Auch sie werden siegreich aus dem Zollkriege hervorgehen, der gegen Rußland eröffnet worden ist.

Reval, 16. Juni 1879.

