

Den nord-atlantiske Telegraf over Færøerne, Island og Grønland,

et Foredrag af **C. L. Madsen.**

(Hermed Tavle III og IV.)

Ovre paa den skotske Kyst ved den lille By *Thurso* og visende ret mod Nord ligger der et Kabel paa en 5—6 Miles Længde, og der er det mærkelige ved dette Kabel, at det ender ude i den aabne Sø og at der aldrig er sendt noget Telegram igjennem det. Det har da ogsaa en ganske særlig Bestemmelse, i det det ligger der for paa sin Vis at repræsentere den nordatlantiske Telegraf til samme Tid som dets Tilstedeværelse vidner om den alvorlige Interesse, som dette store Foretagende siden mange Aar tilbage har fundet her i Danmark.

Planen eller den første Tanke om at benytte Vejen over Grønland, Island og Færøerne for at tilvejebringe en telegrafisk Forbindelse mellem Amerika og Evropa stammer fra Amerika, og saa naturlig syntes denne Vej, der følger den ældgamle historiske Forbindelse mellem de to Verdensdele over de danske Bilande at være, at Spørgsmaalet om „den nordatlantiske Telegraf“ allerede kom frem 1853, altsaa kun 2 Aar efter, at det var lykkedes at lægge det første undersøiske Kabel, mellem *Dover* og *Calais*, og nogen Tid forinden det første Kabel blev lagt her i Danmark tværs over *Storebælt*. — Men den Mand, der først foreslog den nordatlantiske Telegraf, den ogsaa her i Landet vel kjendte Amerikaner, *Oberst Taliaferro Preston Shaffner*, gik paa hin Tid, altsaa for en 30 Aar siden, endnu langt videre end den nordatlantiske Plan antyder, thi for Shaffner stod denne Forbindelse mellem den gamle og den nye Verden kun som et enkelt Led, der skulde hjælpe til at løse hans egentlige Opgave: over Grønland, Island og Færøerne gennem det nordlige Evropa og Asien og videre over Øgrupperne, der begrænse det nordlige Afsnit af det stille Ocean, at omslutte Jorden med en sammenhængende Kjæde af Telegrafkabler og Linjer, udgaaende fra Amerika og førende tilbage til det samme Land.

Naar vi nu saa mange Aar senere, og med hele den kæmpestore og eksempelløs raske Udvikling af den submarine Telegrafi for os, se tilbage paa hin Tanke, da kunne vi vel sige os selv, at Shaffners Plan var alt for gigantisk for hans Tid, og at den ikke lod sig udføre med de Hjælpemidler, som da stode til Raadighed, og ej heller i den Form og Skikkelse, som han gav sine Ideer. Men vi kunne tage os hans, Amerikanerens, Energi og Utrættelighed til Exempel, og det sømmer sig for os, naar vi nævne Shaffners Navn og dvæle ved, hvad han

selv kaldte sin Mission, at yde ham den Tak og den Anerkjendelse, som han i Sandhed har fortjent; thi Shaffner har mere end en Gang sat sit Liv i Vovo for Virkeliggjørelsen af en lige saa stor som naturlig og da særlig for os Danskere betydningsfuld Tanke.

Jeg skal nu, saa godt Tiden tillader det, gjøre Rede for de Ændringer, som det nordatlantiske Telegrafprojekt i Tidens Løb har undergaaet. Man vil da finde, at den oprindelige Tanke, om end stærkt modificeret, dog stadig gaar igjen, og at den nordatlantiske Telegraf endnu bestandig kan hævde for sig, baade en fuldt berettiget Plads blandt de mange Samfærdselsveje, som Damp og Elektricitet have aabnet mellem den gamle og den nye Verden, og frem for alt en i Naturens Ordning dybt grundet Stilling, som paa særlig Maade knytter den nordatlantiske Telegraf til Samkvemmet over det atlantiske Ocean.

Som naturligt er, har man til forskellige Tider betragtet den nordatlantiske Telegraf fra forskellige Synspunkter. Man kan efter de Interesser og de Personligheder, som til forskellige Tider have knyttet deres Navn til dette Projekt, og de Betingelser, under hvilket det søgtes gennemført, inddele dette Foretagendes Historie i tre Afsnit eller Perioder:

den amerikanske — under hvilken Oberst Shaffner, støttet af hans Landsmand Joseph Croskey søgte at gennemføre Planen, fornemmelig fordi man til den Tid antog, at en direkte transatlantisk Telegrafforbindelse enten aldeles ikke kunde oprettes, eller kun højst ufuldkomment vilde kunne løse sin Opgave.

den engelske Periode, under hvilken den nordatlantiske Telegraf vilde komme til at arbejde i direkte Konkurrence med de transatlantiske Telegrafforetager; denne Periode naar fra 1865 og glider umærkelig over i

den danske Periode, under hvilken Bestræbelserne for at virkeliggjøre Planen hente deres Styrke fornemmelig fra det geniale Forlag til et meteorologisk System for Atlanterhavet og Vestevropa, der, som bekjendt, skyldes vor højt fortjente Meteorolog, Kapt. Hoffmeyer.

Vi ville nu vende tilbage til Oberst Shaffners Plan, som findes fremstillet paa vedføjede Kaart efter hans originale Kaart fra 1859. Vi se, at han tænker sig Linjen ført fra *Quebec* gennem *Labrador* til *Hamilton Fjord*, undersøisk over *Davis Strædet* til et Sted paa Vestkysten af *Grønland*, tværs over Grønland

som Landlinje til et Sted paa Østkysten, derfra over *Danmarks-Strædet* til *Reykjavik*, til Lands gennem Island til det sydøstlige Hjørne af denne Ø, videre til Færøerne, derfra til *Bergen*, gennem *Norge* og *Sverige* til *St. Petersburg* og videre øst paa. Fra et Punkt i Sverige skulde der føres en særlig Ledning til *Kjøbenhavn*. — Med det Kjendskab, som vi her have til Grønland og Island ses det let, at Planen for disse Landes Vedkommende ikke kan udføres saaledes, som Shaffner har tænkt sig det; det samme er Tilfældet med Linjen gennem de øde Strækninger i Labrador; men jeg skal dog ikke paa dette Sted opholde mig herved. Der er blot et karakteristisk Punkt, som jeg kunde ønske at henvende Opmærksomheden paa, og det er den særlige Ledning til *Kjøbenhavn*, som jeg før omtalte. Den skyldes nemlig Bestemmelsen i § 1 af den danske Koncession af 16de Avg. 1854 — det samme Aar som den danske Statstelegraf (Øresundslinjen) blev aabnet. Det siges nemlig i denne Paragraf, at Linjen skal føres over Færøerne, samt derfra over Norge og Sverige til *Kjøbenhavn*, som eneste Endepunkt for dette — det nordatlantiske — Telegrafanlæg. Man ser heraf, at Verdens-Telegrafen, det at komme rundt om Jorden, var det væsentlige for Shaffner, og at han ikke tog tilstrækkeligt Hensyn til Handels- og Skibsfarts-Interesserne, som Telegrafen den Gang ligesom nu dog først var kaldet til at tjene. Det var ganske naturligt, at den danske Regering forlangte, at *Kjøbenhavn* skulde medoptages i Forbindelsen med Amerika; men dette kunde nu ved Shaffners egen Plan — at gaa England forbi og lægge Kablet direkte til Norge for hurtigere at komme til Rusland og videre øst paa, ikke naaes paa anden Maade end ved Linjen til *Kjøbenhavn*, og *Kjøbenhavn* maatte da af sig selv blive Tilknytningspunktet eller Centralpunktet for Forbindelsen mellem Vest- og Mellem-Europa og Amerika. Det var usandsynligt, at man paa dette Grundlag kunde faa engelske og amerikanske Kapitalister interesserede i Foretagendet, og skjønt Artiklens Bestemmelser senere, i 1860, bleve modificerede for Englands Vedkommende, men forbleve i Kraft for Korrespondancen mellem Amerika og Europas Fastland, der fremdeles skulde ledes over *Kjøbenhavn*, var dog rimeligvis det uheldige Indtryk af denne Ordning væsentlig medvirkende til, at Projektet — uagtet alle andre Anstrængelser — ikke kom i Stand.

Koncessionens øvrige Bestemmelser vare meget liberale, og den danske Regering stillede sig yderst velvillig til Sagen, ja Koncessionens § 4 var for hin Tid, da et Telegram i og for sig var en stor Mærkelighed, af et Indhold, der ligefrem vakte Begejstring hos Ameri-

kanerne. Shaffner oplæste den derfor jævnligen, og jeg skal tillade mig at følge hans Exempel.

§ 4 af nævnte Koncession lyder saaledes:

„Naar Linjen eller en Del deraf er fuldført, skal Tal. P. Shaffner have Tilladelse til at benytte den til Befordring af Depecher fra og til alle Nationer, for saa vidt sammes Indhold ikke maatte anses farligt for den danske Stat eller det almindelige Vel, og vil den danske Regering lade det sig være magtpaatiggende med alle Midler, der staa til dens Raadighed, at sikre denne Linjens fri og uhindrede Afbenyttelse.

Jeg maa her tilføje, at denne Paragraf ordlydende, Ord til andet, er gaaet over i den af Hs. Majstæt vor nuregerende Konge under 17de November 1865 udstedte Koncession til den bekendte engelske Geograf James Wyld o. fl., som traadte til, da Shaffners Koncession var udløben. Vi ville senere faa Lejlighed til at blive kjendte med de heldige Ændringer i Planen, som bleve foretagne ved denne sidste Koncession.

Støttende sig paa de Erfaringer, der vare indvundne ved større Kabelforetagender i Middelhavet, arbejdede man imidlertid i England og Amerika ivrig paa Oprettelsen af en direkte transatlantisk Kabelforbindelse fra Irland til New-Foundland, de to hinanden nærmest liggende Punkter ved det atlantiske Ocean, og 1857 kom man saa vidt, at man mente at kunne vove Forsøget. Det mislykkedes aldeles, flere hundrede Miles af Kabel gik tabt og videre Forsøg maatte opsættes til det følgende Aar. Efter utrolige Besværigheder og Tab lykkedes det endelig at faa nedlagt et Kabel og den 5te Avgust 1858 udvexledes gennem dette de første telegrafiske Signaler mellem Evropa og Amerika. Det hele Foretagende fulgtes med overordentlig Interesse i begge Verdensdele, og stor var Jublen, da Efterretningen om den heldige Udlægning blev bekjendt. Men det viste sig nu, at Kablets elektriske Konstruktion var et fuldstændigt Misgreb, at der som Følge heraf medgik Timer til Befordring af selv ganske smaa Meddelelser, at Ledningen blev slettere og slettere og at al Forbindelse sluttelig ophørte med den 2den September efter knap en Maanedes Forløb. Virkningen af dette Udfald af det første transatlantiske Foretagende var uhyre. Syv Millioner Kroner vare gaaede tabte, men man havde vundet det, at et Kabel virkelig var blevet lagt over Oceanets umaadelige Dybder; der stod kun tilbage at indrette det saaledes, at det kunde tale hurtigere og tydeligere, og det maatte man nu se at finde ud af.

Videnskabsmænd, Elektrikere og Telegraf-Ingeniører gav sig til at grunde over Problemet; der blev af den engelske Regering og det atlantiske Telegrafselskab

nedsat en Komite, som allerede 1859 var i fuldt Arbejde og hvis 1861 offentliggjorte Betænkning „Report of the Joint Committee to inquire into the Construction of Submarine Telegraph Cables“ er et Værk, der med Rette betragtes som et ufejlbarligt Grundlag for hele den submarine Telegraf.

Men Erfaringerne fra 1857 og 58 støttede ogsaa Shaffner i hans Opfattelse, at det overhovedet ikke var muligt at lægge et i telegrafisk og kommerciel Henseende brugbart Kabel over Atlanterhavet; Shaffners Projekt tildrog sig da ogsaa nu mere og mere Opmærksomhed, og 1859 og 1860 afgik der ikke mindre end 3 Expeditioner for at foretage Dybdemaalinger og Undersøgelser af Landingssteder, Landlinjer, Isforhold o. s. v., ad de af Shaffner angivne Veje. Af disse Expeditioner forestod Shaffner selv den første, som han udførte med Barken „Wyman“ med hvilken Shaffner og Familie sent i August 1859 begav sig paa en yderst farefuld og æventyrlig Rejse til Grønland, derfra til Island, hvorfra han lykkelig og vel kom til Glasgow, hvor han landede i November. Anden og tredje Expedition bleve begge foretagne 1860, den ene paa Lord Palmerstons Befaling for den engelske Regerings Regning med Damperen „Bulldog“ under Kommando af den berømte Nordpolarfarer Sir Leopold M'Clintock, og den anden paa den amerikanske Rigmand Croskeys Bekostning med den fra en af Franklin Expeditionerne velkendte Damper „Fox“ under Kommando af den lige saa bekendte Nordpolarfarer Kapt. Allen Young. Expeditionens Formaal var at tilvejebringe paalidelige Oplysninger om Forholdene i den af Oberst Shaffner projekterede Rute, og Arbejdet var delt saaledes, at „Bulldog“ skulde foretage Dybdemaalinger og Undersøgelserne om Isforholdene, medens „Fox“ skulde foretage Opmaalinger af Landingsstederne; med „Fox“ fulgte en „Land-Expedition“ under Ledelse af den fra sit langvarige Ophold i de arktiske Egne bekendte Dr. Rae, samt Oberst Shaffner selv og to delegerede paa den danske Regerings Vegne, nemlig daværende Løjtnant von Zeilan og Islænderen Dr. Olafson. Land-Expeditionen skulde fornemmelig undersøge de af Shaffner for Landlinjerne foreslaaede Ruter. Som bekendt, har Løjtnant Zeilan udgivet en meget udførlig Beretning om „Fox-Expeditionen“ 1860.

Det rige Materiale med Oplysninger i alle Retninger for det store Projekt, som de hurtig udkommende Beretninger fra disse Expeditioner indeholdt, og den Enstemmighed, hvormed de højt ansete Førere og alle Deltagerne udtalte sig til Gunst for Oberst Shaffners Plan, fremkaldte en stærk Bevægelse i England, der gav sig Luft i en Mængde Møder og i en offentlig Dis-

kussion, hvori mange sø- og telegrafkyndige Notabiliteter deltog.

Det kgl. geografiske Selskab i London henvendte i to paa hinanden følgende og talrig besøgte Møder sin Opmærksomhed paa den nordatlantiske Telegraf rute. I disse Møder afgav Sir Leopold M'Clintock, Kapt. Allen Young, Oberst Shaffner, Dr. Rae, Dr. Taylor o. fl. den ene efter den anden deres Beretning, og jeg maa her nævne, at de notable fremmede rejsende øjensynlig gjorde sig en Fornøjelse af at benytte Lejligheden til i Englands mest ansete Selskab at udtale deres varme Anerkjendelse af den venlige Imødekommen, den redbonne Hjælp og den gæstfri, paa sine Steder patriarkalske Modtagelse, de fandt overalt i Grønland og lige til det tarveligste Bondehjem i Island og paa Færøerne. Hertil sluttede sig Udtalelser fra ansete Sømænd, Geografer, Telegraf-Ingeniører, som Admiral Sherard Osborn, Sir Richard Murchison, Sir Charles Bright og endelig Erklæringer fra de danske Deltagere i Fox-Expeditionen og fra mange bosiddende Danskere i Grønland med vor egen Dr. Rink i Spidsen. Med Undtagelse af nogle Betæneligheder hos M'Clintock med Hensyn til Landingen af Kablet paa Kysten af Labrador var det alles Overbevisning, at Naturen intet Sted, hverken paa Havet eller i Land (Grønlands Indre dog undtagen) lagde Foretagendet alvorlige Hindringer i Vejen, forudsat naturligvis, at Forberedelserne bleve omhyggelig truffene, og at Kabel-Expeditionerne til rette Tid af Aaret indtraf ud for de valgte Landingssteder.

Det er ikke let nu at paavise Aarsagen til, at alt dette samvittighedsfuldt udførte Arbejde ikke førte til det Resultat, som man var berettiget til at vente af den stærke Stemning, ja Begejstring, som 1860 og 61 viste sig for den shaffnerske Plan. Mulig staar denne Skuffelse noget i Forbindelse med den større Tiltrækningskraft, som den „direkte“ transatlantiske Telegraf maatte øve paa den engelske og amerikanske Forretningsverden, og mulig ligger Aarsagen deri, at dette Selskab med den bekendte Amerikaner Cyrus W. Field i Spidsen og med Raadighed over betydelige Kapitaler havde vidst at sikre sig Landingsretten for Kabler ikke alene paa Kysterne af New-Foundland, men ogsaa i Labrador; thi herved blev en tilfredsstillende Tilslutning af det fra Grønland kommende Kabel til de amerikanske Linjer efter Shaffners egne Theorier om ikke umulig, saa dog yderst vanskelig at bringe i Stand.

Shaffners danske Koncession udløb først 1864; der gik endnu nogle Aar, i hvilke Arbejderne for den nordatlantiske Rute gik jævnsides med Arbejderne for den direkte Rute; men 1865, umiddelbart efter at et

nyt „transatlantisk“ Forsøg, det tredje, var mislykket ligesom Forsøgene 1857 og 1858, gik Shaffners Koncession over paa den før omtalte engelske Geograf Mr. James Wyld o. Fl. I denne Koncession var Kjøbenhavns Stilling som eneste Endepunkt for den nordatlantiske Linie opgivet, Linjen skulde fra Færøerne føres direkte til Skotland (eller Ireland) og Danmark forbindes med England og med Norge. Men det var nu for sent, ved rastløs Arbejde var endelig det undersøiske „atlantiske“ Problem bleven løst, Kabelkonstruktionen var for enhver Længde bragt ind under Beregningens sikre Herredømme, og den 4de Avgust 1866 lykkedes det endelig at naa det Maal, som man paa begge Sider af Atlanterhavet i 10 lange Aar havde stræbt efter med en Udholdenhed og en beundringsværdig Samarbejden, hvortil Verden vel sjælden har set Mage. — Fra nu af voxer Tallet paa de direkte atlantiske Kabler stadig, tre ere opgivne, men der er for Øjeblikket sex i fuld Virksomhed og der kommer et syvende til.

Er da nu den nordatlantiske Telegraf bleven overflødig? Ingenlunde; thi den Ordning af Land og Hav, som allerede 500 Aar før Columbus gav de naturlige Støtsepunkter for den første Berøring mellem Evropa og Amerika, kan aldrig omstyrtes og er endnu i usvækket Styrke til Stede, og det Værn, som de danske Bilande, der ligge i den smukke Bue tværs over Atlanterhavet tæt op til de isdækkede Regioner, yde det rige Samkvem over Atlanterhavet, kan i vore Dage faa en endnu højere Betydning.

I vor Fremstilling ere vi nu naaede til den Tid, da dette mærkelige Projekt, efter at det forgyæves var søgt gennemført ved amerikansk og engelsk Foretagelsesaand, hen imod 1868 blev Gjenstand for alvorlige Overvejelser og Undersøgelser af danske Mænd. Meget og betydningsfuldt Arbejde er foretaget, og store Ofre ere bragte fra dansk Side for at bringe dette Anlæg i Stand; men efter 1866 og i højere Grad siden 1869 bleve Udsigterne dertil med hvert Aar svagere, og der maatte, saa at sige, en ny Impuls til, forinden den gamle Vej til Amerika kunde gjenopstaa med fornyet Krav paa Verdens Opmærksomhed.

Som Aarene gik, er imidlertid ogsaa Kjendskabet til hine Egne og Have voxet, og til de før omtalte Undersøgelser knytte sig nu flere, foretagne af danske og norske Expeditioner; de ere vel ikke foretagne udelukkende i telegrafiske Øjemed, dette var kun delvis Tilfældet med Expeditionen med „Fylla“ under Kapt. Holbøll i Aaret 1872, men alle de til forskellige Tider tilvebragte Data give nu i Forbindelse med den voxende Erfaring om undersøiske Telegrafanlæg en Vejledning,

der i høj Grad kommer det nordatlantiske Telegrafprojekt til Gode.

Jeg maa her særlig nævne en mærkelig Kjendsgjerning, som de danske og norske Dybdemaalinger have bragt for Lyset, nemlig den Højderyg, der strækker sig fra Grønlands Østkyst i Retning af Island og Færøerne lige til Nordkysten af Skotland. Denne Ryg med moderate og lave Vanddybder, der danner et virksomt Grænseskjæl mellem det atlantiske Ocean og Ishavet, har fra et telegrafisk Synspunkt en højst mærkelig Lighed med det Plateau, som blev fundet ved de 1857 foretagne Dybdemaalinger i det atlantiske Ocean i den da projekterede Telegrafrote mellem Valentia ved Ireland og Newfoundland. Det vil endnu erindres, med hvilken Begejstring man i sin Tid talte om det sidstnævnte Plateau, der af den berømte amerikanske Hydrograf Maury blev døbt med det saa meget sigende Navn „det transatlantiske Telegraf-Plateau“; men i det vi nu bedre kunne forstaa M'Clintocks Forbavselse, da han kun fandt 254 Favne Vand som største Dybde mellem Skotland og Færøerne i Steden for 7 til 800 Favne, som han havde ventet, have vi ogsaa vundet det, at vi for Fremtiden kunne tale om „det nordatlantiske Telegraf-Plateau“, i det ogsaa vi med Glæde og Tilfredshed hilse denne betydningsfulde Opdagelse af de norske og danske Nordhavs-Expeditioner.

Naar man sammenligner Shaffners originale Plan med den, som jeg siden 1868 gjentagende har bearbejdet, og i sine Hovedtræk fremstillet paa hosføjede Kaart, vil man se, at Forskjellen mellem begge væsentlig er den, at Linjen fra Færøerne til Norge er falden bort, da den erstattes, dels ved den langt kortere og vigtigere Linje til Skotland og dels ved Kablet mellem Skotland og Norge, og dernæst, at hele Anlægget efter min Plan skulde udføres udelukkende eller saa godt som udelukkende ved undersøiske Kabler, medens Shaffner i sin Plan optager saa mange Landlinjer som mulig og anbringer dem saa vel i Labrador og i Grønland som paa Island og Færøerne. Linjen gennem Grønland har han vel senere selv opgivet som umulig; men der er al Grund til ogsaa at opgive de andre, og jeg skal forklare hvorfor. I et Telegrafanlæg som det nordatlantiske, hvis særlige Bestemmelse det vil blive med Punktlighed at opfylde sin Pligt især i de stormfulde og strænge Aarstider, kommer det først og fremmest an paa at sikre Hovedforbindelserne, saa at Linjen fra Ende til anden og hele Aaret rundt arbejder paalideligt, regelmæssigt og uden Forstyrrelse. Denne Opgave kan sikrest løses ved Hjælp af Kabler, der ere indrettede efter og lægges i et omhyggelig undersøgt Farvand og mellem omhyggelig valgte Landings-

steder. En sammenhængende Kjæde af saadanne hensigtsmæssig indrettede Kabler vil uden Tvivl være det System, der bedst egner sig for det Vejrlig og de Naturfænomener, som man maa være forberedt paa at møde under de Breddegrader, som den nordatlantiske Telegraf vil komme til at passere. Det er utænkeligt, at længere Landlinjer, indskudte mellem Hovedstationerne, til enhver Tid af Aaret ville kunne holdes i Orden i de øde og uvejsomme Strækninger i Labrador, paa Island og til Dels paa Færøerne, og indretter man den derpaa, saa tror jeg, at den nordatlantiske Telegraf til Trods for alle Anstrængelser vil forfølge sit Maal.

En anden væsentlig Grund til at undgaa overjordiske Telegraflinjer paa de høje Breddegrader ere de hyppige og stærke Nordlys, hvilket Fænomen i Norge og anden Steds ofte og for længere Tid har standset eller besværliggjort Brugen af Telegrafene.

Saa vel paa Island som paa Grønland og Færøerne kan der fra Hovedstationerne eller Landingsstederne oprettes Bilinjer til andre vigtigere Punkter, saaledes f. Ex. paa Island fra Stationen ved Berufjord til Seydisfjord og til Akureyri, fra Reykjavik til Stykkisholm og paa Grønland fra Julianehaab til Ivigtut. Disse korte Land- eller Sølinjer kunne følgelig indrettes som almindelige Telegraf- eller Telefonledninger.

Men i det jeg tænker mig det nordatlantiske Anlæg udført efter et helt andet System end Shaffners, maa ogsaa Valget af Landingspunkter foretages efter et andet Synspunkt end det, han er gaaet ud fra, og man maa søge saadanne, der foruden at afgive et sikkert Leje for Kablet og en god Vej til det aabne, dybe Hav, tillige ligge saaledes, at man, hvis man ikke kan lande Kablet i Nærheden af Hovedstationen, dog kan naa dertil ved en kort underjordisk Landforbindelse.

Det kan næppe have Interesse her at dvæle ved Enkelthederne i Konstruktionen af Kablerne i den nordatlantiske Telegraflinje; men nogle almindelige Bemærkninger ville dog være paa deres Plads.

I undersøiske Telegrafledninger af større Længde svækkes den elektriske Strøm i en mærkelig Grad ved den Modstand, den har at overvinde i den lange Leder, Kobbertraaden, „l'âme du cable“ (Kablets Sjæl), som Franskmandene saa træffende kalde den. Gjør man da Kobbertraaden meget spinkel, som f. Ex. i det atlantiske Kabel fra 1858, bliver Strømmen saa svag, at man maa sætte Kablet i Forbindelse med yderst sensible Apparater, for at de elektriske Signaler overhovedet kunne blive synlige og tydes. Men herved opstaar da tillige andre meget betænkelige Ulemper; thi de fine Apparater, indrettede til at arbejde for yderst svage Strømme, paavirkes

da ogsaa af alle elektriske Naturfænomener, f. Ex. Jordstrømme, som gribe forstyrrende ind i Telegraferingen. Denne Kilde til Forstyrrelser i Tjenestens regelrette Gang vil efter al Sandsynlighed optræde stærkere, jo længere man kommer nord paa, og i det nordatlantiske Telegrafanlæg er det derfor i høj Grad tilraadeligt, at indrette sig paa Telegrafapparater, der kunne arbejde for stærkere Signalstrømme og som Følge heraf paa Kabler med sværere Ledningstraade og ringe Modstandsevne. Jeg maa tilføje, at der er andre Fordele ved at følge dette Princip, og man kan omtrent udtrykke dem ved at sige, at af to Kabler, det ene med 300 Pd. Kobber pr. Sømil, det andet med 150 Pd., har det første med 300 Pd. en dobbelt saa lang Levetid som det andet med 150 Pd. Dette Princip med sværere Ledningstraade er ikke uprøvet, det er blevet gennemført ved flere af Kablerne i det Store Nordiske Telegrafelskab, især i de østasiatiske, og her i en Form, som medførte en meget betydelig Besparelse. Jeg har den Tilfredsstillelse, at Englands højt ansete Elektriker, *Sir William Thomson*, senere er slaaet ind paa samme Vej.

Efter at jeg saaledes har fremsat Grundtrækkene i den Plan for det nordatlantiske Telegrafanlæg, som jeg mener, man bør følge, skal jeg omtale nogle Enkeltheder ved den foreslaaede Vej og ved Landingsstederne, som det er af Interesse her at bringe frem.

Med Hensyn til Færøerne og Island skal jeg indskrænke mig til at nævne, at Kablet, efter at være landet i Kalbaksfjord eller Sandygjerde tæt ved Thorshavn helst maa lægges øster ud gennem et af Sundene, øst for Strømsø for at komme til at ligge i Læ især af Dønningerne fra Atlanterhavet. Der mangler Dybde-maalinger paa en Strækning af Linjen op til Berufjord. Fra Berufjord maa Kablet lægges syd om Island til Herdiservig, syd for Reykjavik, hvor Kyst-Dybde- og Bundforholdene ere gunstige. Herfra lægges en underjordisk Linje op til Reykjavik omtr. 5 danske Mil. Ved at vælge Herdiservig eller et andet passende Landingssted i Nærheden, undgaar man de farlige „Fugleskær“ og den store Omvej omkring disse.

Kablet mellem Grønland (Julianehaab) og Island (Reykjavik) maa lægges syd om Kap Farvel; det forlader saaledes ved Island (med Landingssted event. ved Hvalfjord) „det nordatlantiske Telegraf-Plateau“, og kommer ud i og maa indrettes for større Dybde, der dog langt fra naa dem, der findes i den transatlantiske Linje. — I det vi nu i denne Fremstilling ere naaede til Forbindelsen med Grønland, møde vi her det meget omtvistede Spørgsmaal om den Betydning, som Isbjærgene eller Isen overhovedet har for Telegrafkabler. Det vilde være

urigtigt her at gaa af Vejen for dette alvorlige Spørgsmaal, og det glæder mig at kunne sige, at der heller ikke er mindste Grund dertil.

Fra et telegrafisk Synspunkt deler Spørgsmaalet sig i to, nemlig om den Fare eller Hindring, som Isen eller Isbjærgene kunne være for selve Udlægningen af Telegrafkablerne, altsaa et Spørgsmaal nærmest vedrørende Sejladsen; det andet Spørgsmaal drejer sig om den Fare, som Isen kan true Kablet med, naar det er lagt. — Uden at fordybe os altfor meget i Undersøgelserne herom maa dog følgende Hovedtræk fremsættes: De Isbjærge, som til visse Tider af Aaret forekomme ud for Vestkysten af Grønland, dannes, som bekjendt, paa Østkysten, føres af Strømmen langs Østkysten til Kap Farvel, hvor de komme i Marts og April, og hvor de gribes af en Strøm, der sætter dem op langs Vestkysten. Vind og Strøm i Forening føre i Reglen denne Is ud fra Kysten, den trænger ikke ind i Fjordene, og der er derfor som oftest en aaben Rende langs Kysten. Efter mangeaarige Jagttagelser forekomme Isbjærgene eller „Storisen“, som den kaldes, hyppigst om Sommeren; men i August og September er der kun faa af dem, undertiden i „gode“ Isaar slet ingen, og det er altsaa paa denne Tid af Aaret, at Udlægningen maa gaa for sig. Da der kan udlægges fra 140 til 160 Sømil af Kabel i Døgnet, ses det let, at man, naar Expeditionen er vel forberedt, og alt holdes klart til at benytte Øjeblikket, i ganske kort Tid kan komme uden for Isbjærgenes egentlige Region og ud i aaben Sø. Enkelte, spredte Isbjærge kunne ikke lægge den videre Sejlads nogen Hindring i Vejen, og i en Kabeldamper er man under en Udlægning altid indrettet paa og har Kabel nok for uforudselige Tilfælde. Dette maa være tilstrækkeligt til at vise, at et Kabel kan lægges fra Grønland (Julianehaab) over imod Belle Isle Strædet i den gunstige Aarstid, uden synderlig større Risiko end den, der er forbundet med enhver Kabeludlægning. Denne Risiko formindskes dog i den nordatlantiske Rute og hvad Grønland angaar yderligere derved, at man samtidig kan lægge eller forinden have lagt Kablet fra amerikansk Side en 100 Miles uden for Belle Isle over imod Grønland; thi man vil da kunne gjøre Regning paa, at hele Udlægningen over Davis Strædet, om alt gaar vel, og den ikke afbrydes af Storm og Uheld, kan tilendebringes i 4 á 5 Dage, som man selv kan vælge.

Hvad angaar Kablets Beskyttelse efter Udlægningen, da ere Dybdeforholdene uden for og i Fjorden ind til Julianehaab, saa vel som i og ved andre Fjorde paa Vestkysten af Grønland, overmaade heldige. Tæt uden for Fjorden har Havet en Dybde af 230 Favne, betydelig

nok til at forklare, at man der aldrig har set et Isbjærg paa Grund. Længere oppe, eller midtvejs i Fjorden er der 180 Favne, aftagende med blød Bund indtil lige ud for Etablissementet, hvor der er indtil 17 Favne Vand og blød Bund. Det er allerede omtalt, at Isbjærgene, der følge Strømmen, ikke trænge ind i Fjordene, og at det kun er almindelig Drivis, der af Vinden sættes ind i Fjorden; det er mod denne Drivis og den Is, der om Vinteren danner sig inde i Fjorden, at man maa beskytte Kablet, efter Dybderne dog kun i nærmeste Omegn af Landingen. Denne Opgave er heldig løst paa mange Steder; det er den samme, vi her hjemme træffe paa i Bælterne og i Sundet, og de Arbejder af lignende Art, som jeg selv har ledet f. Ex. ved Egersund i Norge, ved Nystad i Finland og paa Kysten af Vladivostok have fuldkomment svaret til Hensigten. Ved Nystad, der ligger under samme Breddegrad som Kap Farvel, og ved Vladivostok paa Østkysten af Provinsen Amur ved det stille Ocean, bundfryser Søen inde ved Land næsten hver Vinter; men Kablet ligger godt beskyttet under en Dæmning, og det har, mig vitterlig, aldrig taget Skade af Isen. Ved Julianehaab er man endnu heldigere stillet paa Grund af Fjordens Længde, og det maa være forholdsvis let dér at hindre Isen i at gribe Kablet, og hvis det dog sker, at hindre Isen i at komme i Drift med dette. Det er dette, der skal og ganske sikkert ogsaa kan hindres.

Forholdene paa amerikansk Side eller rettere paa Kysterne af de Distrikter af *Canada*, hvor Kablet kan landes, og i Lawrence Floden og Bugten af samme Navn ere sikkert lige saa heldige som ved Grønland. Et bekvemt liggende Udgangspunkt synes *Forteaubay* at være; det svære Kystkabel kan her beskyttes paa lignende Maade som ved Julianehaab og derfra paa den heldigste Aarstid lægges ud gennem Belle Isle Strædet i Tilslutning fra Kablet til Grønland, og fra Forteaubay videre over den dybe Lawrence Bugt til *Gaspé Harbour*, hvorfra der er Landlinjer til *Quebec*. En anden Vej fører fra Forteaubay Nord om Øen Anticosti til et Punkt *Seven Islands* paa den nordlige Bred af Lawrence Floden, hvor Floden har en Bredning; nærmere Undersøgelser maa afgjøre, hvilken Vej og hvilke andre Landingspunkter, der mulig ere at foretrække. I Quebec i Canada er det egentlige Endepunkt for den nordatlantiske Telegraf, og der træder den i Forbindelse med samtlige øvrige Telegraflinjer i Amerika.

I omstaaende Tabel har jeg givet en Oversigt over den geografiske Position af de vigtigste af de i foranførte Plan nævnte Punkter eller Stationer i den nordatlantiske Telegraf, den af de geografiske Positioner beregnede Længde af Storcirkelbuen eller den lige Afstand mellem

	Nordlig Bredde.	Vestlig Længde, Paris Meridan.	Beregnet lige Afstand, Kvartmil.	Opmaalt Afstand ad Kabelvejen, Kvartmil.
Thurso—Skotland	58° 35'	5° 53'	—	—
Thorshavn—Færøerne	62° 3'	9° 4'	226	230
Berufjord --Island	64° 40'	16° 35'	254	265
Reykjavik—Island	64° 8'	24° 20'	201	330
Julianehaab—Grønland	60° 43'	48° 21'	693	880
Forteaubay—Lawrence Bugten	51° 30'	59° 36'	667	720
Gaspé Harbour—Lawrence Bugten	48° 45'	66° 30'	280	365
Quebec—Canada	46° 39'	73° 32'	322	360

disse Punkter og endelig Længden af Kabelvejen, opmaalt paa gode Kaart.

Det kan bemærkes, at Tidsforskjellen mellem Yderpunkterne i denne Linje er 4 Timer 31 Min. og at den sammenlagte Længde af de enkelte Strækninger af Linjen udgjør 3150 Kvartmil eller henimod $\frac{1}{7}$ Del af Jordens Omkreds. Til denne Længde maa føjes det Kabel, der behøves mere paa Grund af de større Dybder, Havbundens Ujævnheder, Kursafvigelse o. s. v. samt i Reserve for Uheld. Dette Overskud af Kabel er forskjellig i de forskjellige Afsnit af Anlægget.

Det Spørgsmaal ligger nu nær, hvorledes eller hvor hurtigt kan dette Anlæg arbejde? Den aldeles nøjagtige Besvarelse af dette Spørgsmaal fordrer Forklaring af en Mængde Enkeltheder i Anlægget, som det ikke her er Stedet at fremdrage; men jeg kan dog henvise til den *medfølgende Tabel*, som jeg vel beregnede 1872, men som dog endnu giver en paalidelig Forestilling om, hvad den nordatlantiske Linje kan udrette, sammenlignet med de transatlantiske Linjer.

I denne Tabel betragter jeg den nordatlantiske Telegraf som en ensporet Jærnbane med Endestationerne i London og New York. Antages, at et Tog, d. v. s. en Serie af 5 Telegrammer afgaar samtidig fra begge Endepunkter, saa viser Tabellen, hvorledes disse Tog, efter den Hastighed, som Kablerne tilstede, krydse hinanden paa Stationerne under Vejs; Tabellen angiver Tiden, naar disse Tog og 4 andre, altsaa i alt 5 fra hver Side, komme hver til sit Bestemmelsessted, og Resultatet er da det, at alle 10 Tog have naaet deres Bestemmelse, altsaa henholdsvis New-York og London Kl. 2 T. 22 M. og 2 T. 17 M., naar Afgangen af Tog Nr. 1 fandt Sted paa begge Steder Kl. 12. Hvert Tog indeholder 10 Telegr., hvert paa 20 Ord, og i ovenmeldte Tid har Anlægget altsaa befordret ialt 2000 Ord. Paa et af de transatlantiske Kabler vilde man have brugt dobbelt saa lang Tid, med andre Ord, den nordatlantiske Telegraf kan udrette omtrent det samme Arbejde som to direkte transatlan-

tiske Linjer tilsammen. — Disse smukke Resultater minde stærkt om den Ytring, hvormed Shaffner den 14de Marts 1860 i den omtalte Submarine Telegraf Komité sluttede sit Foredrag om den nordatlantiske Telegraf: „Vi have intet at experimentere for, intet at opfinde og intet at opdage“. Om end disse Ord nu maa forstaas, og om end Maalet maa naas paa en hel anden Maade end Shaffner tænkte sig, saa ere disse Ord dog sande endnu i Dag. Forinden jeg derfor gaar over til det sidste Afsnit af min Fremstilling, benytter jeg Lejligheden til at udtale, at den nordatlantiske Telegrafs store Overlegenhed over de transatlantiske Linjer egentlig er grundet deri:

at den paa Grund af de enkelte Strækningers ringe Længde kan arbejde meget hurtigere,
at den af samme Grund kan oprettes med ringere Risiko,
at Kablerne af samme Grund især i den østlige Halvdel af Linjen gjenemgaaende kunne være af en mere økonomisk Konstruktion, og endelig,
at en Afbrydelse paa et enkelt Sted ikke lægger hele Værket øde.

Disse Fortrin ere tilvisse af den allerstørste Betydning, og den nordatlantiske Telegraf kan derfor af foranførte Grunde lige til sit yderste Endepunkt imod Vest betragtes som en Udgrening af Telegraflinjerne i Evropa; den kan arbejde aldeles som disse, og den kan derfor med største Lethed underordne sig samtlige de Regulativer, som til Fremme og Sikring af Telegramvexlingen, vedtages af de internationale Telegrafkonferencer, hvad man til Dels har maattet opgive paa de transatlantiske Linjer.

Men den nordatlantiske Telegraf synes bestemt til at faa en højere og mere betydningsfuld Opgave at løse end den at være en blot Forøgelse af de alt eksisterende Samfærdselslinjer. Allerede flere Gange har der i denne Fremstilling været Lejlighed til at nævne det fra den danske Meteorolog Kapt. Hoffmeyer udgaaede Forslag til et System af meteorologiske Observationer, der turde blive af den højeste Betydning for hele Skibsfarten

og Handelssamkvemet tværs over det atlantiske Ocean og i de Have og Havne, der grænse op dertil. I dette System indtage Stationerne paa Færøerne, Island og Grønland en fremragende Plads, og man kan sige, at Gjennemførelsen af den hele Tanke staar og falder med Oprettelsen af den nordatlantiske Telegraf.

Som bekendt, er Kapt. Hoffmeyers Plan bleven modtaget med stor Opmærksomhed, og da Principet i den og dens inderlige Sammenhæng med Naturforholdene let lader sig paavise, maa et Par Ord herom ved denne Lejlighed finde deres Plads. Betragter man da det *medfølgende Kaart*, vil man se, at Landene ved Atlanterhavet overraskende nøje slutte sig sammen om en Kreds, der har sit Midtpunkt ude i Atlanterhavet omtrent midtvejs mellem New-Foundland og Ireland. Drager man om dette Midtpunkt en Cirkel, bemærker man, at denne kommer til at omslutte eller ligge tæt op til den mod øst fremskydende Del af Amerikas Fastland, Grønland, Island, Færøerne, Ireland, Vestkysten af Evropa og langt imod syd de azoriske Øer. Hoffmeyers Plan gaar nu ud paa efter en prøvet Methode og efter de telegrafisk meddelte meteorologiske Observationer paa de Stationer, der ligge i Periferien af Cirklen eller op til denne at slutte til den samtidige atmosfæriske Tilstand inde i Cirklen eller ude i Atlanterhavet, og følgegelig til den Hurtighed, hvormed Forstyrrelser i Vejrforholdene over Atlanterhavet forplante sig, og den Vej, disse Forstyrrelser følge. Da nu de Storme og Uvejr, som i Reglen komme fra Vest og samlede eller fordelte trænge frem mod Øst, tillige ere væsentlig bestemmende for Vejrforholdene paa hele Vestkysten af Evropa, samt i de nordevropæiske Have, saa se vi, at det ikke alene er Skibsfarten over det atlantiske Ocean og det direkte Handelssamkvem mellem de to Verdensdele, som er interesseret i Løsningen af denne Opgave; men at denne har en meget større Rækkevidde.

Hvilket er da Omfanget af de Interesser, som denne meteorologiske og telegrafiske Plan skal tjene til at beskytte? Til Oplysning herom skal jeg her, under Henvisning til mine Arbejder om den internationale Trafik, i hvilke Handelsomsætningen og Skibsfarten betragtes som den egentlige Kjerne af Interesser, om hvilke da al anden Trafik: Person-, Post- og Telegraftrafik naturlig grupperer sig, fremsætte nogle handelsstatistiske Data, der ere hentede fra de nyeste og paalideligste Kilder.

De danske Bilandes aarlige Omsætning kan næppe

anslaas højere end til 20 Millioner Kroner, heri medregnet Værdien af de fremmede Fiskerier ved Kysterne af Island. Denne Omsætning vejer dog kun lidt mod det direkte Samkvem mellem Nord-Amerika og Canada paa den ene Side og Evropa paa den anden Side. 1879 havde denne Handel en Værdi af i alt 3200 Millioner Kroner, hvoraf 10 pCt. tilfaldt Handelen paa Canada. Denne Vareomsætning blev besørget ved en Skibsfart paa omt. 50,000 Skibe af en Drægtighed paa tilsammen 25 Mill. Tons. Med disse Skibe blev tillige i samme Aar befordret $\frac{1}{4}$ Million Emigranter, foruden en Mængde af andre rejsende. — Store som disse Tal ere, udgjøre de dog kun en Del af hele den Handelsbevægelse, som foregaar over de Have og i de Havne, der naturlig indrages i den Kreds, som vor Betragtning omfatter. Thi det maa nemlig erindres, at saa godt som hele Evropas Handel paa alle øvrige Verdensdele maa passere Vestkysten af Evropa, og hertil kommer end videre Værdien af den aarlige Bevægelse i Nord- og Østersøen. Denne Bevægelse kan anslaas til at have en Værdi af 12,000 Mill. Kr., nemlig den samme, som klareredes i de engelske Havne 1879. Vi faa saaledes som Slutningssum for vor Betragtning en aarlig Handelsomsætning til Værdi af omtrent 15,000 Mill. Kr., hvilket udgjør Halvdelen af den Værdi, som hele Verdens-Omsætningen nu antages at have naaet.

Det er paa disse svimlende Tal, at den samlede internationale Telegrafi med sine Ledninger over Verdenshavene og mellem de enkelte Lande hviler, og sammenligner man hine Tal med Renterne af den Kapital paa henved 450 Millioner Kroner, som er nedlagt i de store undersøiske Telegrafforetagender, vil man sikkert finde, at den Støtte og det Overblik, som derved er vundet for Ledelsen af Verdenshandelen ikke er kjøbt for dyrt. Man har ganske sikkert Ret i den Betragtning, at Telegrafien er et Assurance-Institut for Omsætningen; efter sin særlige Opgave kan den nordatlantiske Telegraf hertil føje en virkelig Beskyttelse mod og en Formindskelse af de Ulykker, Tab af Tusinder af kostbare Menneskeliv og Milliarder af Værdier, som Verdenshandelen fører med sig, og man tør vel derfor tro paa og udtale, at den nordatlantiske Telegraf tilhører en Verdensplan af første Rang. Denne kan kun gennemføres ved virksom Bistand fra dansk Side, og en saadan vil vist ikke mangle; thi det hele store Foretagende vil sikkerlig være til Ære og Gavn for Danmark og dets nordlige Bilande.

Den nord-atlantiske Telegraf.

Tabel

over den samtidige Befordring af Telegrammer mellem London og New York.

5 Serier af Telegrammer i begge Retninger, hver Serie bestaaende af 10 Telegrammer, hvert paa 20 Ord.

Serie	London-Thurso		Thurso-Thorshaon		Thorshaon-Rejkhjavik		Rejkhjavik-Julianehaab		Julianehaab-Forteaubay		Forteaubay-Quebec		Quebec-New York		Serie
	Vest efter	Øst efter	Vest efter	Øst efter	Vest efter	Øst efter	Vest efter	Øst efter	Vest efter	Øst efter	Vest efter	Øst efter	Vest efter	Øst efter	
London N ^o 1-Afg.	12-0	12-9	12-2	12-11	12-4	12-15	12-8	12-17	12-4	12-15	12-2	12-11	12-0	12-9	New York N ^o 1-Afg.
London N ^o 2-Afg.	12-10	12-19	12-12	12-21	12-20	12-31	12-18	12-29	12-16	12-27	12-12	12-21	12-10	12-19	New York N ^o 2-Afg.
New York N ^o 1-Ank.	12-24	12-34	12-22	12-32	12-33	12-44	12-30	12-41	12-28	12-39	12-22	12-31	12-24	12-33	London N ^o 1-Ank.
London N ^o 3-Afg.	12-35	12-44	12-37	12-46	12-45	12-56	12-42	12-53	12-44	12-55	12-36	12-45	12-34	12-43	New York N ^o 3-Afg.
New York N ^o 2-Ank.	12-49	1-0	12-47	12-58	12-57	1-8	12-58	1-9	12-56	1-7	12-46	12-56	12-48	12-58	London N ^o 2-Ank.
London N ^o 4-Afg.	1-2	1-11	1-4	1-13	1-11	1-22	1-10	1-21	1-12	1-23	1-2	1-11	1-0	1-9	New York N ^o 4-Afg.
New York N ^o 3-Ank.	1-17	1-26	1-15	1-24	1-24	1-35	1-26	1-37	1-25	1-36	1-14	1-25	1-16	1-27	London N ^o 3-Ank.
London N ^o 5-Afg.	1-28	1-37	1-30	1-39	1-40	1-51	1-38	1-49	1-37	1-48	1-31	1-40	1-29	1-38	New York N ^o 5-Afg.
New York N ^o 4-Ank.	1-44	1-53	1-42	1-53	1-52	2-3	1-54	2-5	1-50	2-1	1-41	1-51	1-43	1-53	London N ^o 4-Ank.
New York N ^o 5-Ank.	2-12	2-22	2-10	2-20	2-8	2-18	2-6	2-17	2-2	2-13	2-4	2-15	2-6	2-17	London N ^o 5-Ank.

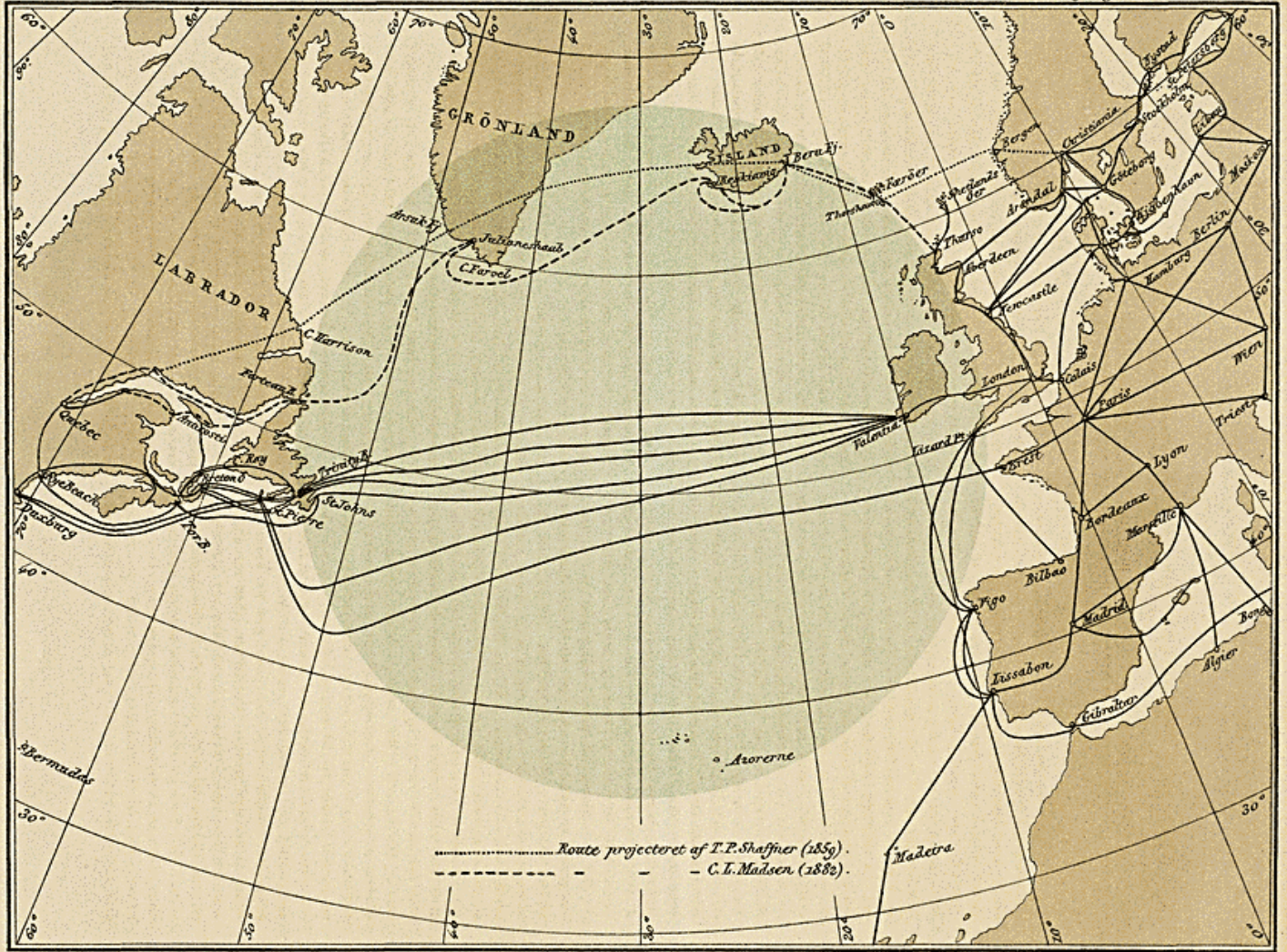
Befordring fra London til New York.

London Serie	N ^o	Afgang	12-0	Ankomst	12-33	i	33'
N ^o 1							
N ^o 2							
N ^o 3							
N ^o 4							
N ^o 5							

Befordring fra New York til London.

New York Serie	N ^o	Afgang	12-0	Ankomst	12-34	i	34'
N ^o 1							
N ^o 2							
N ^o 3							
N ^o 4							
N ^o 5							

Kjøbenhavn, April 1872.



I. Sengeløv, autogr.

Trykt i A.E. Damodé's lith. Etabl.