

Vergadering van Vrijdag 24 Maart 1911, 's avonds ten 8 ure.

Voorzitter: Gepens. Luit.-Generaal DE WAAL.

De VOORZITTER: Mijne Heeren! Ik open deze vergadering en heet U allen welkom, in het bijzonder den spreker van heden avond, den Kapitein-Luitenant ter zee GUÉPIN, chef van den dienst der draadlooze telegraphie te Amsterdam. Namens het Bestuur begin ik reeds dadelijk, Mijnheer GUÉPIN, met U dank te betuigen, dat U gevolg hebt willen geven aan de uitnoodiging om hier heden avond het onderwerp der draadlooze telegraphie te willen bespreken.

Zooals de heeren weten, is een zestal jaren geleden het zelfde onderwerp hier behandeld door den 1en Luitenant der Genie DE BLAUW. Toen gold het meer in het bijzonder eene uitlegging van de technische zijde van het vraagstuk der draadlooze telegraphie, en waren wij nog in het tijdperk van proefnemingen. Sedert dien tijd hebben wij herhaaldelijk kunnen lezen, welke vorderingen op het gebied der draadlooze telegraphie zijn gemaakt. Die vorderingen zijn van dien aard geweest, dat zelfs officieel beweerd is geworden, ten gevolge van de invoering der draadlooze telegraphie, met 4 oorlogsschepen te kunnen volstaan in plaats van 6, die aanvankelijk noodig waren geoordeeld, dus dit aantal met 2 te verminderen, hetgeen eene vermindering is van ruim 33%. Wel een bewijs dus, welke buitengewone waarde de draadlooze telegraphie heeft of althans daaraan wordt toegekend.

Ik geloof dan ook, dat de vergadering er mede zal kunnen instemmen, en er prijs op zal stellen, dat, waar zulke belangrijke resultaten verkregen kunnen worden, het Bestuur den spreker van heden avond, door zijn werkkring bij de Koninklijke Nederlandsche Marine zoo geheel op de hoogte van dezen tak van dienst, heeft uitgenoodigd hier in deze vergadering over de verschillende toepassingen der draadlooze telegraphie eene voordracht te houden.

Volgens het convocatiebiljet, Mijne Heeren, hebben wij voor heden avond niet anders dan die voordracht. Intusschen is, na het afdrukken van het convocatiebiljet, een verzoek ingekomen van den Ien Luitenant van het Regiment Grenadiers en Jagers Jhr. VAN PANHUIJS, om als lid dezer Vereeniging te mogen worden aangenomen.

Volgens art. 31 van het Reglement onzer Vereeniging kunnen echter punten, welke niet in den oproepingsbrief zijn vermeld, alleen dan in beraadslaging komen, indien de vergadering dit goed vindt.

Op grond daarvan vraag ik aan de vergadering of zij kan goedvinden, dat de ballotage van Jhr. VAN PANHUIJS alsnog in deze vergadering plaats heeft.

Daartoe wordt besloten.

De VOORZITTER: Alsdan stel ik U voor, den naam van den Ien Luitenant Jhr. VAN PANHUIJS alsnog op het convocatiebiljet te plaatsen en straks, in de pauze, over zijne toelating te beslissen. Mag ik den Heer DE BRUIJN verzoeken, zoo goed te willen zijn den Secretaris-Penningmeester behulpzaam te zijn bij het opnemen der stemmen?

En thans geef ik het woord aan den Heer GUÉPIN, tot het houden zijner voordracht over:

DE DRAADLOOZE TELEGRAPHIE EN HARE TOEPASSINGEN.

De Heer GUÉPIN: Mijnheer de Voorzitter! Mijne Heeren! Alvorens Uwe aandacht te verzoeken voor het onderwerp, op het convocatiebiljet vermeld, wensch ik het Bestuur Uwer Vereeniging mijn dank te betuigen voor de tot mij gerichte uitnoodiging om dezen avond te spreken over de draadlooze telegraphie en hare toepassingen. Ik stel dit verzoek op hoogen prijs, vooral omdat de draadlooze telegraphie niet alleen een militair belang is, maar in de eerste plaats het algemeen belang dient.

Als inleiding komt het mij niet ondienstig voor even in

het kort de geschiedenis van dezen jongen tak van wetenschap te memoreeren.

Zooals bekend mag worden ondersteld, zijn de proeven van HERTZ in 1887, het bestaan aantoonende van electriche golven, de voorloopers geweest van de eigenlijke draadloze telegraphie, al geloofde deze geleerde toenmaals zelf niet aan de practische toepassing, nog minder aan de groote veranderingen in het wereldverkeer, als gevolg van zijne wetenschappelijke laboratorium-studies.

Nadat BRANLY een instrumentje, den coherer, had uitgevonden, geschikt om electriche golven door te laten als deze eene zekere intensiteit bereikten, komt aan MARCONI de eer toe, den coherer verbonden te hebben aan den luchtdraad, om zoo doende de door het luchtruim, met de snelheid van het licht, voortsnellende electriche golven te kunnen opvangen en als het ware te registreeren.

In 1896 gelukte het hem op een afstand van 4 K.M. morse-teekens op deze wijze op te vangen, daardoor de mogelijkheid aantoonende van het telegraphieeren zonder geleidraad.

Sinds dien hebben tal van wetenschappelijke mannen hunne beste krachten gewijd aan de theoretische verbetering van het vraagstuk, op den voet gevolgd door de practijk, met het gevolg, dat thans afstanden van 3000 K.M. overbrugd worden zonder buitengewone krachtige installaties te eischen, ja, volgens de laatste berichten is het gelukt van af den Eiffeltoren directe communicatie over en weer te verkrijgen met Glace Bay in New-Scotland, een afstand van 6600 K.M.

Verschillende zoogenaamde systemen, uitsluitend verschillend in de wijze van bouwen der toestellen en in de wijze van schakeling, doch berustend op de zelfde natuurwetten, ontstonden en kregen de namen van hen, die de patenten namen of exploiteerden.

In den aanvang werd door uitvinders van de z.g. systemen gepubliceerd, dat seintekens, door het eene systeem afgezonden, door een ander systeem niet kon worden opgevangen. Het behoeft toch geen betoog, dat deze voorstelling onjuist is; eene electriche golf, geschikt voor de draadloze telegraphie.

vraagt niet door wien en hoe zij werd te voorschijn geroepen en kon dus ook door elk ontvangtoestel, mits gevoelig genoeg en behoorlijk afgestemd, worden ontvangen en op de eene of andere wijze geregistreerd. Toch zijn er heden ten dage nog velen onder het groote publiek, die meenen, dat een z.g. MARCONI-gram alleen kan worden opgenomen door eene MARCONI-installatie.

De principieel verschillende gedempte en ongedempte slingeringen kunnen niet door elkaars ontvang-inrichtingen worden ontvangen. Zooals U bekend zal zijn, is POULSEN de man van de ongedempte golven.

Onder de verschillende systemen noemen we als voornaamste: MARCONI en LODGE-MUIRHEAD in *Engeland*, SLABY-ARCO, later *Telefunken*, in *Duitschland*, DE FOREST in *Amerika*, ROCHEFORT in *Frankrijk*, FEISHUSHA in *Japan* en POULSEN in *Denemarken*.

In den aanvang wel de machtigste, was de maatschappij, gesticht door MARCONI. Deze, gesteund door den Engelschen post- en telgraafdienst, droeg den naam van de *Wireless Telegraph and Signal Cy*. Die maatschappij had het grootsche plan zich het wereldmonopolie te verschaffen en trachtte dit o.a. te bereiken door te weigeren in correspondentie te treden met schepen of walstations, behoorende tot andere maatschappijen. De steun van de Engelsche- en Italiaansche regeeringen, die met MARCONI contracteerden, deed werkelijk gevaar ontstaan, dat MARCONI zou zegevieren.

Het gevaar, dat de wetenschap niet zou profiteeren van de proefnemingen van met elkaar concurrerende maatschappijen, werd afgewend door de Conventie van Berlijn in 1906, op initiatief van Duitschland bijeengeroepen, die elk monopolie onmogelijk maakte. Hoewel noode, moest ook MARCONI zijne grootsche plannen laten varen en thans treedt de georganiseerde maatschappij onder den naam van *Marconi Wireless Cy*, evenals hare concurrenten op, als leverancier van installaties, zoowel als van afzonderlijke toestellen, terwijl tevens eene goed georganiseerde telgraafdienst, aansluitend aan het wereld-telgraafnet, door haar geëxploiteerd wordt.

Na het tot stand komen van de Conventie van Berlijn komt aan de administratie der Nederlandsche Telegraphie de eer toe, de eerste overeenkomst te hebben gesloten, waarbij de *Marconi Wireless Cy* zich verbond met hare scheepsstations met het, niet door *haar* gebouwde rijksstation te *Scheveningen-Haven* in draadlooze correspondentie te doen treden. Dit was dus de daadwerkelijke verbreking van het Marconi-Monopolie.

Sedert de ratificatie van de conventie van Berlijn door Engeland kan van geen monopolie meer sprake zijn. Thans is ten gevolge van de houding der Deutsche regeering tegenover vreemde maatschappijen als exploitanten van draadlooze stations op Deutsche schepen door de Mij „Telefunken”, de „Allgemeine-Electricitätsgesellschaft” en de „Compagnie de Télégraphie sans fil” eene nieuwe maatschappij opgericht onder den naam van „Deutsche Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie”, die de exploitatie op zich neemt op Deutsche koopvaardij-schepen met gebruikmaking van de patenten, door de oprichters genomen. Het bedrijf wordt geleid door den tegenwoordigen directeur van „Telefunken”, welke maatschappij de meerderheid der aandeelen bezit. Onder de commissarissen vinden we MARCONI genoemd.

Waar, na de oprichting der eerste stations, zoowel wal- als scheepsstations, de draagwijdte allengs vergroot werd, terwijl het aantal installaties in korten tijd, vooral in Europa, snel vermeerderde, gaf de onbepaalde vrijheid, die een elk had om de ether te doen trillen tot overseinen van berichten, aanleiding tot storingen en bleek daaruit van zelf de noodzakelijkheid om te komen tot eene internationale regeling, die dan ook, op initiatief van Deutschland, zooals straks gezegd, te Berlijn in 1906 plaats had.

Waar nog niets dienaangaande bepaald was, is te Berlijn loffelijk werk verricht, met een aantal bepalingen in het leven te roepen, tot regeling, voor zoover mogelijk, van de onderlinge correspondentie der stations voor draadlooze telegraphie en de aansluiting aan de lijn- of kabeltelegraphie.

Waar ik straks zal aantonen, dat, niettegenstaande de Conventie van Berlijn, nog wel het een en ander op het gebied

der draadlooze telegraphie te regelen valt, is het noodig U een kort resumé te geven van hetgeen bepaald werd op een gebied, waar practisch nog slechts weinig ondervinding was opgedaan. Al moge de arbeid, aldaar verricht door gedelegeerden van alle beschaafde naties, uit den aard der zaak nog niet volmaakt zijn, als eerste wetgeving op een terrein, waar een ieder zich de zelfde rechten aanmatigde, blijft het resultaat een loffelijk werk en een leidraad voor volgende conventies, waarvan de eerstvolgende in den zomer van het volgend jaar te Londen zal plaats hebben.

De tot stand gekomen Conventie van Berlijn bestaat uit 4 deelen n.l. het eigenlijke tractaat, het „engagement additionnel”, waartoe afzonderlijke toetreding noodig was, het „slot-protocol” en het „règlement de service”.

In het eigenlijke tractaat werden artikelen opgenomen omtrent:

1. Verplichting tot nakomen der gemaakte voorschriften voor alle wal- of scheepsstations voor openbaar verkeer der toegetreden landen en het opleggen dier verplichting door de regeeringen dier naties aan alle bijzondere ondernemingen, die gemachtigd zijn tot exploiteeren van radio-telegraphische stations.
2. Verplichting tot onderlinge correspondentie tusschen wal- en scheepsstations, opengesteld voor openbaar verkeer, ongeacht het systeem, in toepassing gebracht met openstelling der mogelijkheid om voor enkele stations een beperkten dienst, z.g. „service restreint” in te voeren.
3. Verplichting tot het nakomen van hetgeen is bepaald op de Telegraaf-Conventie te St. Petersburg, voor zoover toepasselijk op de draadlooze telegraphie.
4. Verplichting tot wederzijdsche kennisgeving van de gegevens der verschillende stations.
5. Verplichting omtrent het geven van voorrang aan noodseinen.
6. Bepalingen omtrent hetgeen verricht moet worden bij verschil van opvatting in de toepassing der artikelen.

Tot het tractaat zijn thans nagenoeg alle naties toege-

treden, ook voor de koloniën. Noord-Amerika maakte hierop eene uitzondering.

Het „engagement additionnel” bevat alléén voor de *scheepsstations* van de toegetreden naties de verplichting tot *onderlinge* correspondentie, ongeacht het door hen toegepaste systeem. De toetreding hiertoe ging langzamer. Engeland trad niet toe, evenmin de Engelsche koloniën.

In het slot-protocol werd nog o. m. opgenomen de bevoegdheid om bepaalde kuststations aan te leggen, die vrijgesteld zijn van de verplichting om met *alle* scheepsstations te moeten seinen (art. 3 der Conventie) mits alsdan binnen het rayon van die stations voorzien wordt in den radiotelegraphischen dienst voor het openbaar verkeer. Engeland en Japan o. a. reserveeren zich dit recht.

In dit slot-protocol verklaarde bovendien de Italiaansche delegatie, dat het tractaat door het Italiaansche gouvernement niet kon worden bekrachtigd, vóórdát de gesloten contracten met MARCONI zijn afgelopen.

Het „règlement de service” bevat eenige technische voorschriften, stelt o. a. de golflengte voor openbaar verkeer vast op 300 en 600 M. of boven 1600 voor zeer groote stations. Alleen zeer kleine schepen mogen beneden de 300 M. golflengte blijven.

Verder zal met minimum energie moeten worden geseind met het dichtstbij zijnd walstation.

Ten einde te voorkomen, dat minder bekwaam personeel de toestellen zou bedienen, een gevaar dat bij toeneming van het aantal scheepsstations en de natuurlijke neiging der kleinere reederijen om de exploitatie zoo goedkoop mogelijk te doen zijn, wellicht niet denkbeeldig is, werd bepaald, dat de telegrafisten in staat moeten zijn 20 woorden per minuut (gemiddeld van 5 letters) op te nemen.

Geldelijke bijdragen der verschillende landen aan het Internationaal bureau te Bern werden geregeld en ten slotte eene strafbepaling in het leven geroepen, waarbij aan een bepaald

scheepsstation, bij herhaald inbreuk maken op de gemaakte bepalingen, de correspondentie met de statons van eenig land kan worden ontzegd.

Ik meen met dit resumé te kunnen volstaan, als overzicht van hetgeen internationaal op de eerste Conventie voor radiotelegraphie werd vastgesteld.

Voor hen, die wel eens op een station voor draadlooze telegraphie de telephoon aan het oor gehad hebben, zal het geen geheim zijn, dat althans het règlement de service bepalingen bevat, waartegen in de practijk veel gezondigd wordt.

Ik merk hierbij op, dat bij de totstandkoming van de Conventie van Berlijn, het schrijftoestel, werkende door middel van den coherer, nog den hoofdtoon voerde, doch met het grooter worden der afstanden en met het drukker worden van het verkeer en de daarmede gepaard gaande noodzakelijkheid om vlugger overbrenging van berichten te verkrijgen, moest het schrijftoestel, dat hoogstens 12 woorden in de minuut kan opnemen, plaats maken voor het zoo veel gevoeliger gehoor-ontvangtoestel met detector en telephoon. Hierbij is opneming van 20 woorden per minuut, zooals we zagen, als minimum eisch voor bekwaamheid voor het personeel gesteld, eene snelheid van opneming, die meermalen belangrijk overschreden wordt door bekwame, geroutineerde telegrafisten.

Het schrijftoestel heeft thans vrij wel afgedaan en wordt hoogstens als reserve-toestel gebruikt. Alleen *Duitschland*, *Denemarken* en *Noorwegen* schijnen het nog te gebruiken, althans op stations onder rijks- of militair gezag, waarschijnlijk omdat slechts bij deze toestellen controle mogelijk is.

Wel is met invoering van het z.g. smoorvonken-systeem, „löschfunken” zooals de Duitse fabrikant ze noemt, een nieuw en vlugger werkend schrijftoestel in den handel gebracht, maar voorloopig zal dit toestel, althans op schepen, nog niet veel toepassing vinden, daar de werking geheel afhankelijk is van eenige relais, met de daaraan verbonden nadeelen.

Terugkeerende tot hetgeen ik zoo even zeide, n.l. dat veel

gezondigd wordt tegen het règlement de service, heb ik hierbij voornamelijk op het oog het fraudeeren tegen de bepaling, dat met minimum energie moet worden geseind. Elk station stelt er natuurlijkerwijze prijs op, om gehoord te worden door het door hem opgeroepen station en geeft daarom meer de voorkeur aan „schreeuwen,” om het zoo maar eens uit te drukken, dan aan bescheiden, juist verstaanbaar fluisteren, zooals artikel VI gebiedt.

Waar de onderlinge storingsvrijheid van golven, die een paar honderd M. in golflengte verschillen, niet zóó groot is als men zich blijkbaar vóór de Conventie te Berlijn voorstelde, is het vrij wel een noodzakelijk kwaad, eene zoodanige energie te gebruiken, dat men eventueel storende stations zoo noodig in kracht kan overtreffen, hetgeen men in het dagelijksch leven wel „overschreeuwen” zou kunnen noemen.

Ook de bepaling, dat geseind moet worden met het dichtstbij zijnd walstation is practisch meermalen vrij wel onuitvoerbaar. Op de Noordzee en in het Engelsche Kanaal, aan welker kusten wel de grootste opeenhooping van krachtige stations te vinden is, is het zeer lastig voor den telegrafist, in verband met de groote vaart der schepen, bij elk telegram, dat verzonden moet worden, door kaart passen uit te maken welk der omliggende radiotelegraphische stations het dichtst nabij de standplaats van het schip gelegen is, terwijl het dikwijls groote verschil in kosten van telegrammen al van zelf er toe brengt, dat station voor de correspondentie te kiezen, dat de minste kosten in rekening brengt. Een enkel voorbeeld moge dit verduidelijken. Een Nederlandsch schip, bijv. van de Holland-Amerikalijn, zal voor het vastgestelde tarief van 10 cent per woord, met minimum van f 1.— plus het landtarief van f 0,25, plus de scheepstaks à f 0,20 per woord, zoo lang mogelijk met Scheveningen in correspondentie blijven voor telegrammen, die in Nederland besteld moeten worden. Een dergelijk telegram van 10 woorden kost dus f 3,25. Bevindt dit schip zich bijv. bezuiden het eiland Wight, en is dus Niton als corresponderend walstation aangewezen, dan zal voor het zelfde telegram

van 10 woorden moeten worden betaald: f 0,30 kusttaks, f 0,20 scheepstaks, vermeerderd met de kosten van overzeinen naar Nederland à f 0,10 per woord, dus totaal f 6.— per 10 woorden.

De correspondentie van uit de Middellandsche zee direct met Nederland, waar elk scheepsstation zich op zijn tijd op beroemt, hetgeen uit een technisch oogpunt ook zeer te verklaren is, is m.i. feitelijk uit den booze, zoodra het terrein van proefnemingen verlaten wordt en *legen* het bij internationaal verdrag bepaalde.

Waar feitelijk velen de wet ontduiken en de practijk die ontduiking, zoo niet wettigt, dan toch verklaarbaar doet zijn, zal de wetgever zich naar de practijk dienen te schikken en eene volgende internationale samenkomst van afgevaardigden der verschillende landen de wijziging ter hand moeten nemen van verschillende artikelen, die nu slechts op papier bestaan.

Alvorens te bespreken de voor- en nadeelen van de telegraphie zonder draad, is het niet ondienstig U een overzicht te geven van het aantal wal- en scheepsstations voor openbaar verkeer, die op 1 Januari van dit jaar in werking zijn, waarbij in het oog dient te worden gehouden, dat nog niet *alle* landen volledige gegevens hebben ingezonden aan het Internationaal bureau te Bern en dat de door mij gegeven opgaven berusten op de „Nomenclature des stations radiotélégraphiques”, door dit bureau gepubliceerd en door maandelijksche supplementen bijgehouden, èn op de door de Mij „Telefunken” en de „Marconi Wireless Cy” uitgegeven lijsten der door haar opgerichte stations.

Als behoorende tot de naties, welke zijn toetreden tot de Conventie van Berlijn, vinden we op 1 Januari van dit jaar 1325 stations, terwijl het totale aantal bestaande landstations voor openbaar verkeer bij het begin van dit jaar 161 bedroeg. Volgens de gepubliceerde „Nomenclature” zouden op 1 Januari 362 koopvaardij schepen voorzien zijn van draadlooze telegraphie tegenover 440 oorlogsschepen.

In de speciale opgaven van Noord-Amerika, welk land

nog niet is toegetreden tot de Conventie van Berlijn, worden 148 landstations vermeld.

Een exemplaar van de door het bureau te Bern gepubliceerde opgaven heb ik medegebracht, waaruit de heeren kunnen zien welke opgaven verstrekt worden.

Als bijzonderheid valt nog te vermelden, dat het station te Boulogne ook is ingericht voor de z.g. gerichte draadlooze telegraphie volgens het systeem BELLINI-TOSI. Door twee luchtnetten te gebruiken, loodrecht op elkaar, tot het uitzenden van golven, verschillend in phase, verkrijgt men één resulteerende richting of sector, waarin de intensiteit der golven het krachtigst is, eene richting, die door den z.g. radiogonometeor wordt aangegeven. Volgens den uitvinder zou in deze richting de intensiteit p.m. tweemaal zoo sterk zijn als in elke andere en ook de gevoeligheid tot opvangen uit die bepaalde richting in de zelfde mate toenemen. Bijna geheele storingsvrijheid voor golven uit richtingen komende, slechts een paar graden verschillend in peiling, zou een voordeel van deze methode zijn. Ofschoon practische resultaten, voor zoover ik weet, nog niet zijn gepubliceerd, en dus nog wel niet voldoende zullen zijn, schijnen de uitvinders reeds stappen te doen, althans gedaan te hebben, om hun systeem ook de plaatsbepaling op zee ten goede te doen komen. Pogingen werden of worden nog in 't werk gesteld om langs de kust der Noordzee eene reeks van posten op te richten, die alle hunne golven in eene vooruitbepaalde richting uitzenden. Een schip, in zulk eene golflijn komende, kan dus ongeveer de richting bepalen tot een bepaald vast punt aan den wal. Heeft men twee zulke golflijnen of golfsectoren, dan is daarmee de plaats vrij wel geheel bepaald. Of deze pogingen echter tot succes zullen leiden, meen ik te moeten betwijfelen, al zou het alleen zijn om de eenvoudige reden, dat schepen, die draadlooze telegraphie hebben, wel zoodanig uitgerust zijn met instrumenten om hunne plaats te bepalen, dat zij aan dit nieuwe hulpmiddel geene behoefte hebben. Met mist en dik weer zouden echter ontegenzeggelijk voordeelen hieraan verbonden zijn. Dat de richting van het luchtnet van invloed is, is eene

uitgemaakte zaak en bleek o.a. duidelijk op het marine-station te Hellevoetsluis, alwaar het luchtnet in den vorm van een 7 zoodanig stond, dat Amsterdam en den Helder zwak, daarentegen de Fransche stations en oorlogsschepen duidelijk gehoord werden, o.a. de correspondentie der schepen bezig met het lichten van de *Pluviose*. Door het luchtnet 180° om te draaien wordt het tegenovergesteld resultaat bereikt.

MARCONI zet zijne luchtnetten op de transatlantische stations zoodanig, dat de gesloten kant gericht is volgens de kompasrichting van het corresponderende station.

Blijkt de z.g. gerichte draadlooze telegraphie in de practijk te voldoen en werkelijk de voordeelen te bezitten, die er van verwacht worden, dan is daardoor de draadlooze telegraphie belangrijker dichter bij de volmaaktheid gekomen.

Om het overzicht gemakkelijker te maken heb ik op de kaarten de walstations aangegeven met aanduiding van de werkingsfeer. ¹⁾ De opgaven voor N. Amerika zijn onvolledig, daar het mij niet mogelijk was voldoende betrouwbare gegevens te verkrijgen omtrent werkingsfeer enz.

De vol geteekende stations zijn opengesteld voor openbaar verkeer, de met een + aangeteekende zijn bestemd voor militaire doeleinden, de gestippelde zijn in aanbouw; de om de stations getrokken cirkels geven aan de officieel opgegeven draagwijdte, die echter gewoonlijk belangrijk overschreden wordt. De enkele stations, opengesteld of geschikt voor transatlantisch verkeer, zijn voorzien van een vaantje.

Waar het zeer groot aantal walstations U reeds blijkt, is het wel overbodig veel uit te wijden over het voordeel, dat de verschillende naties zien in het bezit van stations voor draadlooze telegraphie.

Uit de plaats der stations blijkt duidelijk, dat bij de over-groote meerderheid het doel is, communicatie op grooteren of kleineren afstand daar te stellen tusschen den wal en schepen op zee. Waar een communicatiemiddel tusschen den wal en schepen op zee, behalve door vlaggen en lichtseinen,

¹⁾ De op de lezing gebezigde kaarten zijn tot één kaart vereenigd en gereproduceerd aan dit verslag toegevoegd.

op kleine afstanden, niet bestond, is dus alles, wat de draadlooze telegraphie hier verricht, op hare creditzijde te boeken.

Iets anders is het, als de walstations voor *onderlinge* correspondentie zullen dienen en de draadlooze telegraphie dus optreedt als concurrent van de lijn- of kabeltelegraphie. Om alsdan de balans op te maken, moet voor elk geval afzonderlijk rekening worden gehouden met de verschillende factoren, die den toestand beheerschen, a.d.z. kosten van aanleg en onderhoud tegenover die van het leggen en onderhoud van lijn of kabel, aantal te verwerken telegrammen, den atmosferischen toestand van de plaats der stations in verband met te verwachten luchtstoringen op vaste tijden of uren, enz.

Ofschoon oppervlakkig zou kunnen worden gezegd, dat eene directe communicatie tusschen 2 stations, zooals bij de draadlooze telegraphie, de voorkeur verdient boven eene correspondentie, die misschien één of meermalen moet worden overgeseind, zooals meermalen bij de lijntelegraphie het geval is of kan zijn, kunnen de belemmeringen, die aan de draadlooze telegraphie in den weg gelegd kunnen worden, hetzij door storende stations, hetzij door luchtstoringen, soms zóó groot zijn, dat slechts op enkele uren van den dag geseind kan worden en dus de lijn- of kabeltelegraphie de voorkeur verdient. Soms, bijv. in Oost- en West-Indië, zijn de *nachten* ongunstig in sommige tijden van het jaar, waardoor het groote voordeel van groote afstanden verloren gaat. Over 't algemeen is aldaar de tijd van zonsopkomst tot 12 uur het gunstigst. Zijn er bovendien hooge bergen in de *onmiddellijke* nabijheid tusschen de beide corresponderende stations, dan verliest de draadlooze telegraphie zeer zeker den concurreerenden strijd. Het is eene uitgemaakte zaak, dat bergland in de onmiddellijke nabijheid van het zinnende station en gelegen tusschen dit en het ontvangende station, een groote, soms onoverkomelijke hinderpaal is.

De steeds varieerende toestand van de atmosfeer en de sterk belemmerende invloed van het zonlicht zijn oorzaken van de groote verschillen in de draagwijdte der zelfde stations,

welke draagwijdte 's nachts veel grooter is dan over dag, soms $2\frac{1}{2}$ à 3 maal, zoodat bij het ontwerpen van de te gebruiken energie een zeer ruim gestelde veiligheidsfactor moet worden toegepast, wil men zekerheid hebben, dat ook onder ongunstige omstandigheden de afstand wordt overbrugd. „Telefunken” past, meen ik, den factor $2\frac{1}{2}$ toe. Verder schijnen, naar de ondervinding in tropisch land opgedaan, lange golven betere resultaten te geven over dag dan korte, terwijl 's nachts het omgekeerde het geval is. Ook geeft de praktijk aan, dat de plaats, waar het seinende station gelegen is, niet onverschillig is, ofschoon eene verklaring ook hiervoor ontbreekt.

Zoo is o.a. de plaats van Scheveningen blijkbaar bijzonder gunstig; iets dergelijks schijnt het geval te zijn op de Westkust van Spanje en de golf van Lyon, terwijl bijv. de jaarlijksche oprichting van een station voor draadlooze telegraphie in het geniekamp te Zeist, waarvoor de Marine gedurende de laatste jaren in den zomer welwillend vergunning heeft als oefeningsstation voor haar personeel, heeft doen zien, dat deze plaats ongunstig is.

Terugkomende op eene vergelijking der beide wijzen van telegraphieeren, zal bijv. voor een telegram tusschen Algiers en Scheveningen in het algemeen bij voorkeur en met grooter zekerheid de kabel- en lijntelegraphie gebruikt worden dan de radiotelegraphie, al bestaat de mogelijkheid, zooals gebleken is, dat de beide krachtige stations Fort de l'Eau in Algiers en Scheveningen directe communicatie met elkaar hebben.

Als voorbeeld der toepassing van draadlooze gemeenschap tusschen walstations onderling moge dienen in de eerste plaats de beide reuzenstations Glace-Bay (Nieuw-Schotland) en Clifden (Ierland), die na vele vergeefsche pogingen, thans weder voor onderlinge communicatie geopend zijn. Eene bepaling, waarmede de afzender genoegen moet nemen, is, dat indien door drukken dienst op de stations vertraging in de verzending van berichten zou ontstaan, de telegrammen per kabel zullen worden verzonden, voor extra kosten van den afzender.

Het geringe tarief van p.m. 7 dollarcent per woord verliest hierdoor veel van zijne waarde, terwijl wel eenige twijfel aan de bedrijfszekerheid doorschemert. Verder de oprichting van stations op de Westkust van Schotland en op de bewesten daarvan gelegen eilanden, de verbinding tusschen de eilanden Yap en Anguar in Australië; tusschen Soervagen en Rost in Noorwegen, de oprichting van stations op Bonaire en Aruba voor correspondentie met het bestaande radiotelegraphie-station op Curacao, waarover straks nog eenige bijzonderheden, de a.s. oprichting der proefstations in Oost-Indië, enz. Duitschland voert onderhandelingen over oprichting van stations in Duitsch Nieuw-Guinea, de Oost Carolinen, den Bismarck-archipel en Samoa, aansluitend aan Yap, waar de Duitsch-Nederlandsche kabel verbinding met het vaste land geeft. Reeds gingen stemmen op bij het tot stand komen van deze verbinding, den aanwezigen kruiser te kunnen ontberen, hetgeen mij echter een weinig al te optimistisch toeschijnt.

Op de staatsbegrooting van dat land is 480.000 Mk. uitgetrokken voor oprichting van stations te Kameroen en in Z.W. Afrika, ten einde zonder tusschenkomst van andere, met Nauen nabij Berlijn te kunnen correspondeeren. Verder vinden we nog vermeld, dat in het oerwoud in het binnenland van Peru eene reeks van 10 stations wordt opgericht, waarvan 5 reeds in bedrijf zijn, welke gezamenlijk 4000 K.M. moeten overbruggen. De directe verbinding wordt door 4 groote stations te Para (Manaos), Iquitos, Chincona en Lima verkregen, terwijl de overige stations dienen voor het lokaal verkeer en aansluiting aan de hoofdstations. Dit is wel de grootste reeks radiotelegraphische stations ter vervanging van de lijntelegraphie. Daar hier de lijntelegraphie in eersten aanleg en in onderhoud door en in het ondoordringbare en snelgroeijende tropische oerwoud vrij wel onoverkomelijke bezwaren medebracht, werd tot daarstelling van draadlooze verbindingen besloten. Het groote absorptievermogen der bosschen en de vele luchtstoringen gaven hier in den aanvang menige teleurstelling, zoodat eerst goede verbinding werd verkregen, toen met belangrijke vergrooting der primaire

energie de meest geëigende golflengte gevonden was. Dergelijke reeksen stations, tot ondervanging van gelijke bezwaren bij gebruik van lijntelegraphie, vinden we nog in aanbouw tot verbinding van Buenos-Ayres met Vuurland door 6 stations, tusschen Santos-Bahia en Parnamboco in Brazilië, tusschen Nicolajewsk en Petropowlowsk in Siberië en andere van mindere uitgestrektheid.

In 't algemeen zal men echter kunnen zeggen, dat voor openbaar verkeer over land, de lijntelegraphie de voorkeur verdient. Voor correspondentie tusschen landstations onderling zal de finantieele zijde van het vraagstuk de mogelijke concurrentie met de kabel- of lijntelegraphie geheel beheerschen. Meermalen zal het voordeel hierbij zijn aan den kant van de telegraphie zonder draad, als groote diepten, oerwoud, moerassen, in het algemeen onbegaanbaar terrein, de beide plaatsen scheidt, en daardoor de bezwaren van het oplooden en daarna leggen en onderhouden van den kabel of het spannen van lijnen, zoo veel grooter en kostbaarder worden. In vulkanische streken komt hier nog bij de kans op ontredderd worden der kabels door erupties, aard- of zeebevingen en de zeer kostbare herstellingen.

Is echter eene zeer drukke correspondentie te verwachten, dan is de draadlooze telegraphie feitelijk te beschouwen als telegraphie over één lijn, al klinkt dit min of meer als een paradox, met de onmogelijkheid eene tweede lijn bij te spannen en een tweede toestel te plaatsen, om het verkeer over de eerste lijn te ontlasten, eene mogelijkheid die bij de kabel- en lijntelegraphie wel bestaat, zij het dan ook ten koste van finantieele offers. De telegrammen zullen dus steeds het een na het ander moeten worden verzonden en ontvangen, twee of meer te gelijk van het zelfde station te seinen of te ontvangen is onmogelijk en het hangt dus maar af van de hoeveelheid aan weerskanten aangeboden berichten of zelfs de meest bekwame telegrafist in staat zal zijn, zonder belangrijk tijdsverschil tusschen aanbieding en verzending van een telegram, zijne taak af te werken. Wel bestaat de mogelijkheid gelijktijdig twee telegrammen van verschillende stations op het zelfde toestel te ontvangen.

De teekens moeten dan echter daartoe met verschillende golflengten worden afgezonden, golflengten, die niet te weinig in grootte moeten verschillen.

Zoowel uit een technisch als uit een finantieel oogpunt zal dus *in het algemeen* niet gesproken kunnen worden van voor- of nadeelen van telegraphie zonder draad boven die met draad of kabel en, zooals ik reeds te voren zei, elk geval zal op zichzelf beschouwd moeten worden.

Dit alles neemt niet weg, dat, in vele gevallen van storing der lijntelegraaf, de draadlooze telegraphie ook voor het algemeen verkeer van groot belang kan zijn. Tijdens het uitbreken van de omwenteling in Portugal, toen de telegraphische gemeenschap met het buitenland geheel verbroken was, gaf het Duitsche stoomschip *Cap Blanco* van de Hamburg-Zuid-Amerika lijn, uitgerust met een zeer krachtig fluitvonken station, op de Taag liggende, de eerste berichten aan de *Ypirango* van de zelfde maatschappij, liggende ter reede van het 700 K.M. verwijderde Santander. Daarna gaven verschillende dagbladcorrespondenten aan de *Cap Blanco* een groot aantal telegrammen af, die, wegens het nog niet in bedrijf zijn van Spaansche radiotelegraphische stations, alléén met Algiers of Marseille in verbinding kon komen. Door tusschenkomst van het op 300 K.M. gelegen St. Marie de la Mer konden de berichten verder per lijn of kabel de wereld worden ingezonden.

Op veel kleinere schaal, maar op *dat* oogenblik misschien nog meer noodig, bewees de draadlooze verbinding tusschen de marine-stations te Amsterdam en den Helder goede diensten, toen tijdens den zwaren ijzel in den winter van 1907 de telegraaf- en telefoonverbindingen in ons land in ontredde toestand verkeerden, en de geheele telegraphische gemeenschap met het Noorden des lands, van af Amsterdam over beide stations werd geleid.

Een onweerspreekbaar nadeel van de telegraphie zonder draad, uit een practisch oogpunt, is zeer zeker de mogelijkheid van het opvangen der berichten, niet alleen door andere stations, waardoor althans het telegraafgeheim niet geschonden

zou worden, maar door allerlei onbevoegden en amateurs, die met hoogst eenvoudige hulpmiddelen van de seinen kunnen kennis nemen.

De hulpmiddelen kunnen zóó eenvoudig zijn en zóó weinig zichtbaar, dat de ontduiking van art. 1, sub 3 van het Koninklijk besluit van 6 Maart 1905, luidende: „Het is verboden aan te leggen of te gebruiken eenige elektrische inrichting, bestemd voor het niet openbaar telegrafisch en telefonisch verkeer door middel van toestellen, welke op de eindpunten niet door draden of geleidingen zijn verbonden,” zeer lastig is te constateeren, aangenomen nog, dat dit Koninklijk besluit voldoende is om liefhebbers op het gebied van draadlooze telegraphie het „kennisnemen” van berichten te beletten. Dit Koninklijk besluit werd gegeven als algemeene maatregel van bestuur, ingevolge art. 12 der Telegraafwet van 1904.

Het is voorgekomen, dat gewone telegraaf- en telefoonlijnen als antenne of luchtdraad dienst deden en de morse-teekens, uitgezonden door militaire transportabele stations met niet te hooge masten, duidelijk waarneembaar waren in nabijzijnde telegraaf- en telefoonstations.

Te den Helder en op 's Rijkswerf te Amsterdam, en somtijds ook in de stad, zijn de draadlooze telegrammen van de marine-walstations door die, aangesloten aan de stedelijke telefoon, nu en dan op te nemen.

Ook de invoering van de z.g. fluitvonken, of „tönende Funken” heeft nog niet de gewenschte verbetering gebracht. Wel waarborgt een sein, op deze wijze gedaan, beter de storingsvrijheid tegenover luchtstoringen, die altijd een min of meer sissend geluid in de telefoon te voorschijn roepen. Ook is het misschien aan zeer geoeffende en muzikale telegrafisten mogelijk, seinen van verschillende toonhoogten uit elkaar te houden, maar het telegraafgeheim wordt er evenmin door bevorderd als in den *eersten* tijd van de draadlooze telegraphie door de knettervonken.

De z.g. sneltelegraphie is een betere waarborg, daar telegrammen alsdan slechts op te nemen zijn met de speciaal *daarvoor* ingerichte ontvangtoestellen; zekerheid omtrent geheimhouding geeft deze methode echter ook niet.

Codes of geheimschrift zijn dus onmisbaar met het oog op geheimhouding, ook voor berichten, waarbij men bij gebruik van lijn- of kabeltelegraphie daar nog niet aan zou denken.

Voor den handel, die uit een finantieel oogpunt bij eenige uitgebreidheid van telegrammen, toch veelal codes gebruikt, moge dit nadeel niet zoo groot zijn, voor particulieren is het zeer zeker lastig en bezwarend. Geheimschrift is niet onder ieders bereik en de overzetting gewoonlijk lastig en altijd tijdroovend.

Om aan deze bezwaren te gemoet te komen, worden middelen uitgedacht om tot gemakkelijker overzetting van gewoon schrift in geheimschrift, zoo mogelijk tot automatische overzetting, te komen. Voor het eerste kan de schrijfmachine reeds goede diensten verleen, indien deze zoodanig wordt ingericht, dat bij het neerdrukken der toetsen, niet de gewone, maar de geheime letters op het papier worden overgebracht. Bij neerdrukken van een toets *A* zal dan bijv. de *E* worden afgedrukt enz.; het ontvangen telegram moet op eene dergelijke wijze, maar omgekeerd worden behandeld.

De Noorsche zeeofficier HOVGAAARD vond eene zeer ingenieuze wijze uit, om bijv. een *A* te seinen, terwijl deze automatisch overgezet als een *E* door het luchtruim vliegt om weer als *A* te worden opgevangen. De beschrijving van deze uitvinding zou thans te ver voeren. Voor belangstellenden verwijs ik hiervoor naar het *Zeitschrift für Schwachstrom technik*. Het toestel berust echter op gebruik van schrijftoestel met coherer en relais, dat in Noorwegen nog veel gebruikt wordt.

Na het voorafgaande zal het *U* niet verwonderen als ik als mijne meening te kennen geef, dat, zoo lang de pogingen om te komen tot grootere storingsvrijheid niet met meer succes bekroond worden, de telegraphie zonder draad nog geen gevaarlijke concurrent is voor de lijntelegraphie, in bepaalde gevallen echter wél met succes zal kunnen concurreeren met haar en met de kabeltelegraphie, doch voornamelijk hare toepassing vindt in de verbinding van schepen onderling en van den vasten wal met schepen op zee. Het steeds toenemen van het aantal scheepsstations, nadat de oprichting

van een voldoende aantal walstations is voorafgegaan, bewijst wel, dat deze meening algemeen wordt gedeeld.

De voornaamste passagiers- en mailstoomers over de geheele wereld zijn thans voorzien van draadlooze telegraphie; in *Engeland*, *Duitschland* en *Japan* begint ook de vrachtvaart van dit gemeenschapsmiddel gebruik te maken; de visscherij heeft in *Duitschland*, reeds enkele harer schepen ingericht, terwijl ook in ons land in die richting proeven zijn genomen en met succes be kroond.

De betrekkelijk hooge kosten van aanschaffing en bediening zijn voor laatstgenoemde diensten echter nog wel een groot bezwaar. In *Duitschland* begint men daarom reeds op de zeevaartscholen de draadlooze telegraphie te onderwijzen om bij de kleine vaart de bediening der toestellen aan de stuurlieden te kunnen overlaten.

Oorlogsschepen van alle natiën zijn nagenoeg alle van eene installatie voorzien.

De Nederlandsche Marine heeft alle schepen van buitenlandschen dienst, de pantserschepen van de kustdivisie, torpedojagers en een zestal torpedobooten van draadlooze telegraphie voorzien, terwijl de groote, thans nog in aanbouw zijnde mijnleggers en pantserbooten eveneens eene draadlooze inrichting krijgen. Voor onderzeebooten maakt het nog een punt van overweging uit, althans voor de kleine.

Bij het einde van dit jaar zullen 25 marine-stations van verschillende capaciteiten aanwezig zijn, waaronder 3 walstations.

Ook de voornaamste lichtschepen zijn voorzien van eene inrichting voor draadlooze telegraphie, welke zich gewoonlijk alleen ten doel stelt behalve noodseinen, de vlagge-seinen van passerende schepen naar den wal over te brengen.

Ten onzent zijn de lichtschepen *Haaks* en *Maas* als zoodanig ingericht, terwijl het lichtschip *Noord-Hinder* eerlang zal volgen. De inrichtingen zijn het eigendom van het Departement van Landbouw, Handel en Nijverheid en worden bediend door personeel der Marine.

Alle stations onder beheer van het Departement van Marine,

op eene kleine uitzondering na, zijn oorspronkelijk van het Duitsche systeem „Telefunken”, soms wat gewijzigd, en natuurlijk eigendom van den Staat, in tegenstelling met de particuliere stoomvaartmaatschappijen, die met MARCONI contracteerden voor *exploitatie* van een draadloos telegraafkantoor op hare schepen, nadat concessie is verleend door de Nederlandsche Regeering. Ook de Nederlandsche oorlogsschepen zijn opengesteld voor het openbaar verkeer, hetgeen echter steeds eene vergunning blijft en geen recht van de opvarenden. Dienstcorrespondentie gaat altijd vóór. Een scheepstaks wordt bij de Marine niet geheven.

Is de mogelijkheid om berichten van uit zee te kunnen verzenden, dikwijls nuttig of aangenaam, de meerdere zekerheid voor de veiligheid van het eigen schip maakt het in onzen tijd van snel vervoer tot een gebiedenden eisch voor elk passagiersschip om zich te voorzien van eene inrichting voor draadlooze telegraphie.

Dezer dagen vernam ik nog van een der thuisvarende oorlogsschepen, dat men in den Atlantischen Oceaan, de Middellandsche Zee en den Indischen Oceaan om zoo te zeggen geen oogenblik is zonder draadlooze communicatie, indien men deze zoekt.

De door de maatschappij „Telefunken” en de „Marconi Wireless Cy” gepubliceerde graphische voorstellingen van de reizen der schepen, voorzien van draadlooze telegraphie, doen zien, welke schepen binnen bereik zijn. Deze kaarten zijn ingericht als de graphische voorstelling van de treinenloop, in gebruik bij de spoorweg-maatschappijen. Sedert de mailstoomers hunne aankomst ter bestemder plaats vrij juist, althans op enkele uren na, te voren kunnen aangeven, was de samenstelling van dergelijke kaarten van de scheepvaart mogelijk. Voor belangstellenden, die deze graphische voorstellingen nog niet mochten kennen, heb ik enkele exemplaren ter bezichtiging laten circuleeren.

De angst, dien velen nog hebben voor de zee, alsof dit element zoo veel meer slachtoffers eischt dan het land, zal kunnen verminderen, daar het gevoel van absolute geïsoleerdheid, zoodra slechts lucht en water te zien is, kan

plaats maken voor een gevoel van zekerheid, dat ook ongezien, noodige hulp steed betrekkelijk dichtbij is, een toestand, die nog dagelijks verbetert. De laatste maand geeft eene vermeerdering van 66 scheepsstations voor draadlooze telegraphie.

De bestaande gevaren zijn daarom verminderd en de opvarenden kunnen zich met hunne betrekkingen aan den wal bijna voortdurend blijven onderhouden, indien ze de kosten hiervoor willen dragen. Door beide redenen zal het passagiersvervoer toenemen en ook daarom zal het wel begrepen eigenbelang van elke stoomvaartmaatschappij, die passagiers vervoert, medebrengen, dat zij zich van eene draadlooze installatie voorziet.

Zulk eene inrichting met bijv. eene draagwijdte van 200 K.M. behoeft niet zoo kostbaar te worden en de behandeling zou, althans uitsluitend voor de eigen veiligheid, m.i. wel overgelaten kunnen worden aan de scheepsofficieren.

De voorbeelden zijn reeds legio, dat schepen hun behoud te danken hebben aan de draadlooze telegraphie, of dat een overkomen ongeluk niet tijdig bekend kon worden gemaakt tot het nemen van de gewenschte maatregelen, wegens gemis aan draadlooze telegraphie.

Als eerste voorbeeld behoef ik slechts te noemen het Amerikaansche stoomschip *Republic*, dat de reeks opende en welks redding destijds veel sensatie maakte en in alle couranten en vaktijdschriften uitvoerig vermeld werd.

Op onze kust leed een schoener schipbreuk in 't zicht van het lichtschip *Haaks*. Door de draadlooze telegraphie was het lichtschip in de gelegenheid het noodsein te doen en tijdig hulp te requireeren, zoodat de bemanning tijdig van het zinkende schip gered kon worden.

Het Fransche stoomschip *Général Chanzy*, dat zich te pletter liep op de Balearische eilanden, zou wellicht een deel der bemanning en passagiers hebben kunnen doen redden als draadlooze telegraphie aan boord geweest was. Het bleek later, dat een der Nederlandsche mailstoomers, voorzien van draadlooze telegraphie, op enkele uren stoomens van de plaats des onheils verwijderd was en dus zeer waarschijnlijk hulp had kunnen brengen.

Had het stoomschip *Willem II* draadlooze telegraphie gehad, de ramp van dit stoomschip ware wel niet voorkomen, maar de kans had bestaan, dat een noodsein gehoord was en dat, in aanmerking nemende het groot aantal stations betrekkelijk nabij de plaats, waar de ramp gebeurd is, althans na het bedaren van den storm, gezocht was naar het schip, de onzekerheid omtrent het lot van schip en bemanning minder lang geduurd zou hebben en wellicht nog een enkele schipbreukeling drijvende was gevonden.

Het stoomschip *Schwakopmund* dreef in November j.l. met gebroken roer tijdens stormweer hulpeloos rond in de golf van Biscaye en op zijn noodsein, per draadlooze telegraphie gedaan, welke te Vigo en Crookhaven gehoord werden, konden sleepbooten vertrekken, die het geluk hadden het schip te vinden en na vele vruchteloze pogingen er in slaagden, het behouden binnen te brengen.

Het stoomschip *Olympia* strandde op de kust van Alaska en had de redding van 106 passagiers te danken aan de spoedige hulp, die kon worden gezonden toen het walstation Cordona de draadlooze noodseinen hoorde.

Het 7500 tons stoomschip *Lisboa* strandde dicht bij Saldanha-baai a/d Zuidkust van Afrika en het stoomschip *Adolf Woermann*, liggende in de haven van Kaapstad, ving toevallig het noodsein op. Aan den spoedig gezonden reddingsdienst gelukte het van de 200 opvarenden, allen, op 7 na, die verdronken door de hooge branding, veilig aan den wal te brengen.

Schril steekt hiertegen af het stoomschip *Warata*, varende tusschen Kaapstad en Durban, dat met 300 man aan boord verging zonder dat iets van de ramp werd vernomen. Dat schip had *geene* draadlooze telegraphie.

Ook de Marine ondervond reeds het voordeel van de draadlooze telegraphie ter verhooging van eigen veiligheid der schepen. Het pantserdekschip *Noord-Brabant*, dat, bezuiden Bali met groote vaart stoomende, op een onbekend rif liep, en met zware averij op waterdichte schotten en dubbelden bodem drijvende bleef, kon onmiddellijk het gebeurde mededeelen aan den eskader-commandant te Ampenan en zich

daardoor het geleide verzekeren van H.M. *Hertog Hendrik* en *Holland* gedurende de reis naar Soerabaia, waardoor de bemanning de zekerheid had, dat bij eventueel bezwijken van het schip, hun behoud voldoende gewaarborgd was.

Het lichtschip *Haaks* had na eene belangrijke aanvaring gelegenheid onmiddellijk om hulp te seinen, waardoor dit vaartuig kon worden binnengehaald en vervangen.

Deze enkele voorbeelden mogen voor het oogenblik voldoende aangetoond hebben, hoe groot het nut is van eene inrichting voor draadlooze telegraphie aan boord van schepen en hoe groot het nadeel *kan* zijn indien die inrichting ontbreekt.

Naar mijne meening mag op geen transatlantischen passagiersstoomer eene inrichting voor draadlooze telegraphie meer ontbreken. Eene maatschappij, die zich door finantieele bezwaren laat leiden tot niet aanschaffing van eene inrichting op hare schepen, waarmede op minstens p.m. 100 zeemijl kan gecorrespondeerd worden, betracht eene verkeerde zuinigheid, die zich ter eeniger tijd zal straffen.

Niet alléén voor noodseinen is eene inrichting noodig, maar hoe dikwijls wordt niet ongerustheid gewekt als een schip niet op een bepaalden datum van eenig punt wordt gerapporteerd, terwijl later blijkt, dat mist, of eenige andere reden de natuurlijke oorzaak was van het zich niet laten rapporteeren voor vlaggeseinen of lichtseinen.

In zulk een geval zal de draadlooze telegraphie door den mist heenboren, het onzichtbare schip zal zich kunnen melden en reederijen en achtergebleven betrekkingen vrijwaren voor ongerustheid of angst. Assurantie-maatschappijen hebben, m.i. alle reden hare polissen te verlagen bij verzekering van schepen, voorzien van eene radiotelegraphische inrichting van bepaalde draagwijdte, daar het zeegevaar zeer zeker belangrijk is verminderd voor die schepen.

Het tijdstip zal wel niet ver verwijderd meer zijn, dat over de geheele wereld de wetgever zich met deze aangelegenheid bemoeit en de verplichting oplegt aan schepen van een bepaalden tonneninhoud, ingericht voor passagiersvervoer, een radiotelegraphisch station aan boord te hebben. In Amerika, Oostenrijk, Duitschland, Engeland, Australië en

Canada trekt deze zaak reeds de aandacht der regeeringen.

In eerstgenoemd land is de desbetreffende wet reeds aangenomen door de beide kamers van het Congres, waarbij aan schepen, die meer dan 50 passagiers inclusief bemanning vervoeren, en geene kustvaart uitoefenen op afstanden binnen 100 mijl, de verplichting is opgelegd, eene draadlooze installatie van 200 K.M. aan boord te hebben. Deze wet gaat in 1 Juli 1911.

In Oostenrijk is aan Oostenrijksche schepen, die van uit eene Oostenrijksche haven passagiersvaart uitoefenen, hetzij voorbij Aden of voorbij Gibraltar, de verplichting opgelegd zich te voorzien van draadlooze stations van minstens 100 zeemijl, d.i. bijna 200 K.M., in staat om met alle kust- en scheepsstations in correspondentie te kunnen treden.

In Nederland is van plannen dienaangaande nog niets bekend.

Nog een oogenblik wil ik verwijlen bij de lichtscheepen van Nederland.

Dat de toepassing der draadlooze telegraphie aan boord dier schepen, zooals ik zoo even reeds aanhaalde, niet ten doel heeft het radio-telegraphisch correspondeeren met schepen, maar speciaal het overbrengen van vlaggeseinen, d.w.z. het rapporteeren van schepen, wekte meermalen eenige verwondering. De reden hiervan ligt, hier te lande althans, in den betrekkelijk (uit een radiotelegraphisch oogpunt) korten afstand tot het Rijks-radiotelegraphisch station te Scheveningen, waardoor elk schip, dat met het kleine station *Haaks* zou kunnen correspondeeren, dit zeker ook zal kunnen doen met het zoo veel krachtiger Rijksstation en dus de tusschenschakel gemist kan worden.

Behalve voor dit doel en voor eigen veiligheid wordt de draadlooze telegraphie aldaar nog dienstbaar gemaakt aan den Stormwaarschuwingsdienst, waardoor stormseinen, evenals op de kust, aan boord der lichtscheepen worden geheschen en ook passerende schepen en visschers hiermede hun voordeel kunnen doen.

Als toepassingen van de draadlooze telegraphie mogen genoemd worden :

1. De proeven, die genomen worden op de *Union-Pacific* en de *Chicago-Alton Railroad* in Amerika, waar volgens de berichten enkele wagens in elken trein voorzien zouden zijn of geweest zijn van eené ontvang-inrichting, maar waaromtrent geene nadere bevestiging kan worden verkregen. Op 55 K.M. afstand zouden berichten ontvangen zijn.

2. *De overbrenging van tijdseinen door de stations Norddeich in Duitschland en Eiffeltoren in Frankrijk.* Hierdoor kunnen de schepen, voorzien van draadlooze telegraphie, op bepaalde uren van den dag den juisten tijd van *Berlijn* of *Parijs* vernemen.

Oogenschijnlijk van veel belang voor de navigatie, daar, zooals bekend is, de lengte wordt afgeleid uit het verschil van de aan boord geobserveerde zonshoogte en den daaruit berekenden tijd en den tijd van een bepaald vast punt aan den wal, de laatste te vinden uit de aanwijzing der tijd-meters of eenig tijdsein, wordt de belangrijkheid van deze toepassing in Europeesche wateren veel verminderd door het feit, dat juist *die* schepen, welke draadlooze telegraphie hebben, wel voorzien zullen zijn van meerdere zeer goede tijd-meters, die op de kortstondige trajecten, die schepen tegenwoordig buiten zicht van land afleggen, niet zóó veel verloop, dat de correctie door een tijdsein in zee van veel belang kan zijn. De kleinere schepen, juist die, welke langere reizen doen met minder kostbare instrumenten aan boord, profiteren, door gemis van eene draadlooze telegraphische inrichting, van deze toepassing niet. Wel zal het geven van tijdseinen van veel belang zijn voor de hydrographie, o.a. in onze koloniën, waar de opnemingsvaartuigen gewoonlijk weken achtereen op het terrein zijn en dus de astronomische plaatsbepaling zeer gebaat zal zijn met eene correctie op de tijd-meters. Zijn eenmaal de stations der draadlooze telegraphie in Oost-Indië in exploitatie, dan zal zeer waarschijnlijk deze toepassing wel in practijk worden gebracht.

3. *Mededeeling van het dagelijksch weerbericht.* Norddeich, in Oost-Friesland, seint dit dagelijks over de Noordzee, evenals tijdelijke veranderingen in de ligging van tonnen, verdrijven van lichtscheepen enz.; te Scheveningen is het

weerbericht aanwezig en wordt op aanvraag gratis geseind.

De seinen van den Stormwaarschuwingsdienst worden per draadlooze telegraphie geseind aan de lichtscheperen en aan H.M. *Zeehond*, belast met de visscherij-politie, als dit schip in zee is, en de stormseinen worden door die schepen getoond aan in 't zicht zijnde schepen; een maatregel zeer in het belang vooral van de kleine vaart en de visscherij.

4. *Draadlooze telegraphie op luchtscheperen en op vliegmachines.* De proeven op laatstgenoemde hebben nog weinig succes gehad. De technische uitvoering is mogelijk gebleken, een extra passagier zal voor dit doel moeten worden medegenomen. Van die op de luchtscheperen haal ik slechts aan den ballon van WELLMAN, die het behoud der opvarenden aan de draadlooze telegraphie te danken had.

Ook op het gebied van poolreizen zal de draadlooze telegraphie haar invloed doen gelden. We vernamen reeds, dat de Zuidpool-expeditie onder Kapitein Scott eene installatie zal medenemen en zal trachten berichten te zenden van af het poolschip *Terra Nova* naar een te King Edwards Island te stationeeren schip en van daar naar Nieuw-Zeeland. Wordt hiermede succes verkregen, dan zullen poolreizen minder gevaarvol worden, althans noodige hulp spoediger worden toegezonden.

Het zelfde geldt natuurlijk voor wetenschappelijke expeditiën in onbewoonde streken, die linea recta gewoonlijk niet zóó ver verwijderd zijn van eenige basis. of deze afstand is wel te overbruggen door een transportabel draadloos station.

Eene min of meer komische toepassing, is die van een gezagvoerder van een stoomschip in de Golf van Mexico, die, plotseling zeer onwel geworden, geen geneesheer aan boord had en zijne ziekte-verschijnselen per draadlooze telegraphie de wijde wereld inzond. Een op 800 K.M. verwijderd stoomschip ving de klacht van den zieken kapitein op, de dokter aan boord beantwoordde die met een zakelijk advies en de patient genas. Er wordt niet bij vermeld of de nota ook draadloos werd ingediend en gehonoreerd, en of voor eene doktersvisite op 800 K.M. ook mijlengeld berekend wordt.

Omtrent de op te richten stations voor draadlooze telegraphie

in West-Indië, in aansluiting met het reeds bestaande station op Curaçao, valt nog als bijzonderheid mede te deelen, dat deze den wind als energiebron zullen gebruiken. Aldaar zal partij worden getrokken van den steeds vrij gelijkmatig doorstaanden passaatwind, welke benut wordt tot het drijven van eene z.g. zelf reguleerende windturbine-inrichting met aangekoppelde dynamo, die op hare beurt de benoodigde electriciteit voortbrengt tot laden van eene accumulatorenbatterij, die weer den noodigen stroom voor het telegraphieeren levert. Voor zoover mij bekend, is dit de eerste inrichting, waarbij de wind dienstbaar gemaakt wordt aan de draadlooze telegraphie. Vereenvoudiging van de behandeling en het ontgaan van het nadeel van geregeld benzine-vervoer voor een motor, dus feitelijk finantieele redenen, waren de motieven tot het kiezen van deze bron van beweegkracht. Op Curaçao werkt deze inrichting reeds.

In Oost-Indië zijn thans door den Indischen telegraafdienst aangekocht 4 stations, respectievelijk op te richten te Sabang, Sitoebondo, Timor-Koepang en Ambon, waarvan de drie laatsten proefstations zijn. De gecontracteerde afstanden zijn: voor *Sabang* 's nachts, d.w.z. onder gunstige omstandigheden 1500 K.M., voor de anderen 2000 K.M. Deze 4 stations worden geleverd door „Telefunken” en zullen op het einde van dit jaar allen gereed zijn, Sabang reeds 1 Mei. Verder zal te Tarakan en te Balik Papan een draadloos station door MARCONI worden opgericht voor rekening van de Bataafsche Petroleum Maatschappij.

Het is wel overbodig te wijzen op het groote nut, dat deze stations zullen afwerpen voor onze koloniën, niet alleen uit een handels-, maar ook uit een defensief oogpunt. De groote stoomvaartlijnen naar en door den O.-I. archipel hebben allen draadlooze telegraphie en de krachtige stations der oorlogschepen maken het mogelijk en waarschijnlijk, dat een oorlogschip bijna nergens in den archipel zonder draadlooze verbinding zal zijn. Met de nieuwere scheepsstations bleek toch reeds goede correspondentie mogelijk te zijn dwars over Sumatra, tusschen twee schepen van het Ned. Eskader (p.m. 1500 K.M.)

Ik meen hiermede te kunnen volstaan, wat betreft het

geven van een overzicht van het standpunt, waarop de draadloze telegraphie staat, en van hare toepassingen in de maatschappij en nu te kunnen overgaan tot het bezien van de radiotelegraphie uit een internationaal oogpunt, waarbij nog een enkel woord zal gewijd worden aan de wetgeving op de radiotelegraphie in verschillende Staten.

Wat aangaat het internationaal standpunt, dat de draadloze telegraphie inneemt, geeft de litteratuur nog weinig positiefs. Voornamelijk is hieromtrent door mij geput uit de verslagen van het „Institut de droit international”, uit de *Revue Générale de droit international public*, uit „Die drahtlose Telegrafie im internen Recht und Völkerrecht” van Professor MEILI, uit „Radiotelegrafie und Völkerrecht” van GUSTAV SCHNEILI en uit hetgeen tijdschriften nu en dan publiceerden.

Daar het volkenrecht geene dwingende macht ter handhaving van dat recht achter zich heeft, kan aan het op conventies overeengekomene slechts betrekkelijke waarde worden toegekend. Waar in tijd van vrede gerekend kan worden op naleving van hetgeen op internationale samenkomsten is bepaald, zullen in oorlogstijd de directe belangen van de oorlogvoerenden oorzaak zijn, dat nieuwe gezichtspunten geopend worden, welke later als antecedenten zullen worden aangehaald om nieuwe rechten te doen gelden.

Als grondslag van het internationaal standpunt der draadloze telegraphie kan beschouwd worden de behandeling van het vraagstuk door het „Institut de droit international”, welks uitspraken natuurlijk ook geene bindende kracht hebben. Dit instituut heeft zich in 1906 hierover op zijne zitting te Gent uitgesproken.

In deze vergadering heeft het instituut in 5 artikelen zijn standpunt uiteengezet ten opzichte van de draadloze telegraphie in vredetijd, in 5 andere dat standpunt bezien voor geval van oorlog.

Als resumé komt de meening van het internationaal instituut neer op het navolgende:

In vredetijd.

1. Deluchtis vrij, behalve wanneer eigen veiligheid gevaar loopt.

2. Al hetgeen internationaal bepaald is voor de gewone telegraphie zal, voor zoover toepasselijk, ook gelden voor de telegraphie zonder draad.

3. Elke Staat heeft de macht, zoodra dit voor de veiligheid wordt noodig geacht, boven zijn gebied zoo hoog hij verkiest alles, zelfs de passage van hertzsche golven te verbieden, onafhankelijk of deze zijn opgewekt door een Staat, schip of ballon.

4. Wat betreft de uitzending van electriche golven, door de draadlooze telegraphie gebruikt, moeten met staatsgebied gelijk worden gesteld alle schepen, zoowel oorlogsschepen als particuliere vaartuigen en ballons, die de vlag van dien Staat voeren, waar deze zich zoo bevinden.

5. Elke Staat is verplicht om van alle uitgevaardigde bepalingen mededeeling te doen aan de andere Staten.

Voor oorlogstijd.

1. Alles, wat bepaald is voor vreedestijd, zal principieel ook in oorlogstijd gelden.

2. Oorlogvoerenden hebben het recht in volle zee op terrein, grenzende aan het oorlogsterrein, het verzenden van berichten per draadlooze telegraphie van neutralen te verbieden.

3. Hij, die niettegenstaande dit verbod, radiotelegraphische berichten verzendt of ontvangt naar of van de posten te land of te water, zal niet als spion worden behandeld, doch hij zal krijgsgevangen kunnen worden gemaakt en het schip worden geconfiskeerd.

Verzwarende omstandigheden, zooals het verzenden van berichten onder valsche voorwendsels, het gebruiken van listen enz. kunnen den afzender als spion doen behandelen.

4. Een onzijdige mag niet dulden, dat van af *zijn* gebied berichten per draadlooze telegraphie worden verzonden, die reeds aan hun adres of inhoud kunnen worden herkend als van belang van een der oorlogvoerenden, maar alleen door den toestand van onzijdige behoeft hij zich *niet* te verzetten tegen de passage van de hertzsche golven door het luchtruim boven zijn gebied, bestemd voor een Staat in oorlog.

5. Elk verbod of bepaling moet ten spoedigste ter kennis van de neutralen worden gebracht.

Dit stuk, zeer belangrijk op zichzelf, heeft dus slechts theoretische waarde, daar nog geen der mogendheden zich heeft uitgesproken te dien opzichte. De Conventie van Berlijn, de eerste samenkomst van afgevaardigden uit alle Staten, waar over de draadlooze telegraphie gesproken werd en hiervoren meer uitvoerig behandeld, liet zelfs het verkeer tusschen landstations onderling geheel buiten bespreking en vermeed de bespreking van het standpunt der draadlooze telegraphie in oorlogstijd, doch nam in artt. 6, 7 en 8 de machtiging op, om in het algemeen overseining te kunnen verbieden van staatsgevaarlijke telegrammen en om zoo noodig de internationale radiotelegraphische gemeenschap geheel of gedeeltelijk te schorsen, als dit noodig wordt geoordeeld.

Ik geloof echter, dat elke Staat, in tijd van oorlog, zich dat recht zal aanmatigen ook zonder die machtiging van de Berlijnsche Conventie.

Daar de draadlooze telegraphie de overbrenging van seinen bewerkstelligt door kringvormige uitzending van ethertrillingen over zeer groote uitgestrektheid, mogelijk reikende ver buiten het rechtsgebied van de natie, van wier terrein de uitzending geschiedt, welke trillingen kunnen worden opgevangen en geregistreerd of wel gestoord door elk voldoende krachtig station binnen de werkingsfeer van het eerste, is het wel aan geen twijfel onderhevig of het aantal rechtsvragen, dat zich in de practijk zal voordoen, zal legio zijn. De omschrijving van rechten en plichten van oorlogvoerenden en neutralen bij het gebruik der draadlooze telegraphie hangt ten nauwste samen met het recht, dat elke Staat heeft of daaraan wordt toegekend over het luchtgebied boven zijn grondgebied; niet alleen voor luchtschepen en vliegmaschinen, doch ook voor de draadlooze telegraphie is eene regeling van groot belang.

Het „Institut de droit international” gaf als zijne meening te kennen :

„L'air est libre. Les états n'ont sur lui en temps de paix et

entemps de guerre que les droits nécessaires à leur conservation".

Andere meeningen staan hier tegen over. Velen willen aan elken Staat rechtsmacht geven over eene, aan zijn gebied grenzende luchtstrook, daarbij alléén verschillend in het aangeven van de hoogte van die strook.

FAUCHILLE en ROLAND willen de atmosfeer verdeelen in lagen van 380 M., zijnde de hoogte van het hoogst bestaand gebouw, n.l. den Eiffeltoren, met een antennen mast van 30 M., en deze grens aannemen als grens van het lucht-territoriaal gebied, zoowel boven het vaste land als boven het zee-territoriaal gebied. De rechten over het luchtgebied zouden dus van de zelfde soort en slechts eene uitbreiding zijn van die over de aangrenzende zee.

BLUNTSCHLI wil het kanon laten medespreken, uitgaande van het standpunt, dat ook een luchtterritoriaal gebied verdedigd moet kunnen worden en in overeenstemming met de eertijds geldende bepaling, dat de aangrenzende zee tot op kanonschotsafstand als territoire zou gelden, wil hij het luchtterritoire tot op kanonschotsafstand uitstrekken. Anderen willen als rechtsgebied zien aangewezen het lucht-ruim voor zoover het oog daarin kan doordringen enz.

De natuurlijke neiging, die elke Staat heeft, om niet alleen in oorlogstijd, maar ook in vreedstijd zich te verzekeren, dat zoo mogelijk in de onmiddellijke nabijheid geene handelingen geschieden, die in strijd zijn met zijne belangen, zal wel oorzaak zijn, dat het algemeene, maar theoretische en ideale standpunt „l'air est libre enz." geen algemeenen ingang zal vinden. Speciaal ook voor de draadlooze telegraphie hebben beperkende bepalingen in de nabijheid van het eigen terrein reden van bestaan, omdat de berichtenwisseling op dat eigen terrein belangrijk kan worden geschaad door afzending van radiotelegrammen in die nabijheid.

Het „Institut de droit international" zag dit ook in en spreekt zelfs in de toelichtingen van den „état rudimentaire", waarin de draadlooze telegraphie zich bevindt, met de voor-spelling, dat hiervan nog weinig nut en veel ongemak kan verwacht worden. Daar het motief, waarop dit oordeel is gegrondvest, n.l. de weinige storingsvrijheid, sedert dien nog

maar zeer weinig is verbeterd, hebben we ook thans dat pessimistische oordeel nog als dat van dat college te aanvaarden!

Toen MARCONI plannen beraamde om door middel der radiotelegraphie de beide landen, waar zijn systeem in hoofdzaak toepassing vond, n.l. Engeland en Italië, rechtstreeks te verbinden, verzette Frankrijk zich hiertegen op grond van storing der Fransche stations en dientengevolge kwamen de plannen niet tot uitvoering.

Dit had plaats vóór de bijeenkomst te Gent en de aanvulling van de grondstelling „l'air est libre” met „les Etats n'ont sur lui en temps de paix et en temps de guerre, que les droits nécessaires à leur conservation” bij art. 1, is vermoedelijk niet vreemd geweest aan het reeds plaats gehad hebbende incident.

Ofschoon de reglementeering der draadlooze telegraphie in oorlogstijd, zooals gezegd werd, bij de Berlijnsche Conventie geheel achterwege bleef, is toch door artikel 21 het recht voorbehouden om zich onafhankelijk te maken van die conventie voor militaire en maritieme stations. Deze zijn n.l. slechts onderworpen aan artt. 8 en 9, d.w.z. gehouden om zoo min mogelijk het openbaar verkeer te storen en voorrang aan noodseinen te geven.

Natuurlijk zullen oorlogvoerenden het recht hebben, elkanders correspondentie per draadlooze telegraphie door alle middelen te beletten of te belemmeren, evenals deze krachtens oorlogsrecht alle andere gemeenschapsmiddelen van elkaar kunnen vernielen of onbruikbaar maken. Natuurlijk zal hij, die het best en het krachtigst is uitgerust, den tegenstander het meest hinderen, want daar in den regel het vijandelijke station zelf niet bereikt zal kunnen worden, zal de draadlooze telegraphie door de draadlooze telegraphie moeten worden bestreden.

Minder eenvoudig is het recht der neutralen. Komen of zijn deze op grondgebied of op territoriaal gebied van eene der oorlogspartijen, dan genieten zij aldaar de gastvrijheid en hebben dus slechts op te volgen, hetgeen door die partij bepaald is, maar het geval kan zich voordoen, dat de oorlogvoerende partij

benadceeld wordt door handelwijzen van den neutralen Staat of diens onderdanen, gepleegd op neutraal gebied.

In den Russisch-Japanschen oorlog verbood de Russische Admiraal ALEXIEFF aan het stoomschip *Taiman*, door de *Times* uitgerust met draadlooze telegraphie voor correspondentie met Londen via Wei-hai-wei, het gebruik van die draadlooze telegraphie in de nabijheid van het operatiegebied der Russische vloot en bedreigde verder den correspondent van de *Times* als spion te zullen behandelen, indien berichten aan de Japanners werden overgeseind.

Deze maatregel gaf het Institut de droit international weder aanleiding het standpunt van Rusland nader te beschouwen en de artikelen 3 en 5 hebben hunne totstandkoming aan die beschouwing te danken.

Ontegenzegglijk zal het voor een oorlogvoerende, vooral ter zee, van belang zijn, nieuwsgierigen uit de nabijheid te verwijderen. Hebben die nieuwsgierigen een gemeenschapsmiddel als de draadlooze telegraphie, dan zal wel geene enkele mogendheid zoo tolerant zijn deze op het terrein van actie te dulden. Van te voren zal echter moeten worden bekend gesteld, *welk* gebied tot de verboden sfeer behoort en wordt dit gebied te ruim gerekend, bijv. buiten zicht der oorlogvoerenden, dan zal het nog eene open vraag zijn of de neutralen niet zullen protesteeren tegen deze beperking van het internationaal verkeer. Bovendien zal moeten worden bekend gesteld, voor welke soort van berichten de verzending verboden is, daar o.a. het geval van „nood door zeegevaar” al uit den aard der zaak uitgesloten moet zijn van *elke* beperking.

De bedreiging als spion te worden behandeld zonder meer, zal m.i. bezwaarlijk kunnen worden gehandhaafd uit een rechtsoogpunt en wel om de eenvoudige reden, dat het opzet zeer moeilijk te bewijzen zal zijn, tenzij bijzondere listen gebruikt worden. In de definitie, die de Vredes-conferentie in den Haag vaststelde voor een spion, is wel degelijk vastgelegd: „het verzamelen van berichten van eene der partijen op listige wijze met de bedoeling die aan de andere partij mede te deelen”. Speciaal op dagblad-correspondenten, openlijk aan

boord van een schip als zoodanig geëmbarkeerd, zal deze definitie wel nooit toe te passen zijn.

Het „Institut de droit international” gaf dan ook eene meening te kennen, tegengesteld aan die van den Russischen admiraal, doch had speciaal het oog op *dat* geval, blijkens de redactie van het betreffende artikel, waarbij slechts wordt gezegd wanneer men *geen* spion is.

Dat het toelaten van de oprichting van een draadloos station op neutraal terrein door een der oorlogvoerenden als eene hulpverlening aan die partij en dus als schending van de neutraliteit beschouwd wordt, behoeft wel geen verder betoog. Ook de Japansch-Russische oorlog leverde hiervoor een precedent.

Na de verbreking van den kabel Port-Arthur—Chefoo werd door de Russen op het Russische consulaatsgebouw te Chefoo, dus op ex-territoriaal gebied, een station voor draadlooze telegraphie opgericht om zoo doende aan het belegerde Port-Arthur berichtenwisseling mogelijk te maken. Japan beantwoordde het dulden van dat station door China met het bemachtigen van een ontwapend Russisch schip, liggende in de haven van Chefoo en met kortweg het gewraakte radiotelegraphisch station te vernielen.

Berichtenwisseling door middel van draadlooze telegraphie bij blokkade door neutralen met den geblokkeerde staat gelijk met blokkade-breking en ontegenzegglijk is het een recht van de blokkeerende partij alle gemeenschap ook met neutralen af te snijden. Een schip, dat zich hieraan schuldig maakt, zal, bij constateering van het feit, de gevolgen hebben te dragen.

Zich afdoende te verzekeren tegen deze wijze van blokkade-breking, zal wel zeer bezwaarlijk zijn, gezien de groote afstanden, waarop eene dergelijke verbreking mogelijk kan zijn.

Afstanden van 2000 K.M., door schepen behaald, zijn geene zeldzaamheid meer en het is duidelijk, dat het aantal internationale quaesties in een eerstvolgenden oorlog, in het leven geroepen door het gebruik der draadlooze telegraphie, zeer groot zal kunnen worden.

Evenals voor het gebruik der lijntelegraphie in alle landen wetten bestaan, regelende de werking van dit verkeersmiddel,

zijn door invoering der telegraphie zonder draad nieuwe wetten of aanvullingen der bestaande telegraafwetten noodzakelijk geworden.

Ofschoon nog niet door alle Staten deze zaak wettelijk geregeld is, kunnen we de reeds bestaande wetgevingen volgens SCHNEELI verdeelen in drie groepen n.l.:

1. die, waar de draadloze telegraphie is een onderdeel der lijntelegraphie, zoodat alle wettelijke bepalingen, op de lijntelegraphie gemaakt, ook toepasselijk op de draadloze telegraphie worden geacht;

2. die, waarbij de draadloze telegraphie is staatsmonopolie met toelating van anderen, tegen concessie-voorwaarden; en

3. die, waarbij de draadloze telegraphie is absoluut staatsmonopolie zonder toestemming aan particulieren om onder welke voorwaarden ook, installaties op te richten.

De VOORZITTER: Wanneer U thans aan een geschikt punt gekomen mocht zijn om Uwe voordracht te onderbreken, zou ik willen voorstellen een half uur te pauzeeren.

De Heer GUÉPIN: Zooals U verkiest. Ik had nog even willen doergaan, maar kan ook hier wel onderbreken.

De VOORZITTER: Dan stel ik thans voor een half uur pauze te houden.

Daartoe wordt besloten.

Na heropening van de vergadering deelt de VOORZITTER mede, dat, blijkens de gehouden stemming, het voorgestelde lid met algemeene stemmen is aangenomen. Hij heet den Heer Jhr. VAN PANHUYB, die zich ter vergadering bevindt, welkom in de Vereeniging, dankt den Heer DE BRUYN voor zijne hulp, aan den Secretaris-Penningmeester verleend bij het verzamelen der stemmen, en geeft daarna weder het woord aan den Heer GUÉPIN.

De Heer GUÉPIN: Daar de telegraphie zonder draad om zoo

te zeggen tot de familie der telegraphie in het algemeen behoort, in het midden latende of men deze als eene uitbreiding van de lijntelegraphie dan wel als eene bijzondere soort van telegraphie wil beschouwen, zullen m.i. alle wettelijke bepalingen, op de lijntelegraaf betrekking hebbende, ook voor de telegraphie zonder draad, voor zoover toepasselijk, bindend moeten worden.

Duitschland, Frankrijk en ook Nederland hebben de bestaande wetten daarin aangevuld.

In Portugal, Denemarken, Zweden, Groot Britannië, Argentinië en vele Engelsche koloniën zijn afzonderlijke wetten aangenomen; Italië heeft het monopolie geheel afgestaan aan MARCONI; Rusland, Noorwegen, Zwitserland, Spanje en N. Amerika hebben nog geene wetten op de draadlooze telegraphie gemaakt. Portugal heeft absoluut staatsmonopolie; Denemarken eveneens voor walstations en stations op verankerde schepen.

Nagenoeg alle landen eischen concessie-aanvragen voor oprichting van stations aan boord van schepen, onder eigen vlag en voor vreemde schepen, die de havens bezoeken, indien deze op territoriaal gebied van de draadlooze telegraphie willen gebruik maken.

Enkele verbieden het gebruik van de draadlooze telegraphie voor schepen in de eigen havens.

In N. Amerika is voorloopig iedereen vrij een station voor draadlooze telegraphie op te richten. De misbruiken zijn daar dan ook legio.

Behalve de vrijstelling van alle beperkende bepalingen, die oorlogsschepen in het algemeen nagenoeg overal genieten, en die het vragen van concessie onnoodig maakt, wordt in Duitschland, Frankrijk, Zweden en Engeland de concessie onderworpen aan goedkeuring door het Departement van Marine en wordt hierin de bepaling opgenomen, dat de maritieme stations niet gestoord mogen worden.

In Nederland is, zooals reeds werd gezegd, de Telegraafwet van 1904 voor de draadlooze telegraphie aangevuld bij het Koninklijk besluit van 6 Maart 1905 als algemeene maatregel van bestuur ingevolge art. 12 van die wet. Of de amateur-inrichtingen, die het opvangen van berichten van

het station Scheveningen en van de marine-stations mogelijk maken, onder deze aanvulling van de Telegraafwet vallen, is m.i. niet zeker.

Verder is in ons land de verhouding van de Rijks-radiotelegraphie en die der stations, ressorteerende onder de Departementen van Marine en Oorlog, geregeld door overeenkomsten tusschen den Minister van Waterstaat en de Ministers van Marine en Oorlog. De militaire stations hebben onbeperkte vrijheid tot onderlinge correspondentie, doch moeten die correspondentie staken, indien dit voor het openbaar verkeer door het Rijks-radiotelegraphisch station wordt verzocht. Dat deze beperkende bepaling vooral voor de Marine met haar groot aantal scheepsstations bezwarend is en bij manoeuvres zelfs meermalen storend op den gang van zaken werkte, behoeft wel geen nader betoog, waarbij ik echter niet wil nalaten op te merken, dat op zeer bescheiden wijze van het recht werd gebruik gemaakt, om aan de militaire stations het zwijgen op te leggen.

Om na te gaan welke rol de draadlooze telegraphie zal spelen in een oorlog, eene rol, die zeker belangrijk belooft te worden, zal het goed zijn te beschouwen, wat in tijden van oorlog reeds door haar gepresteerd is.

Ofschoon nog slechts in de eerste jaren van hare praktische toepassing, werd toch reeds dadelijk het groote nut ingezien, voornamelijk voor de Marine, zoowel om voeling te kunnen blijven houden met de vloot, nadat deze had zee gekozen, als voor de communicatie tusschen de schepen, tusschen onderdeelen van een esdader of vlootafdeelingen onderling.

Wij zien dan ook reeds zeer spoedig de draadlooze telegraphie voornamelijk in gebruik op de oorlogsschepen en maritieme kuststations en het is niet te ontkennen, dat de fabrikanten van toestellen en radiotelegraphische installaties hun proefveld voornamelijk vonden in de Marine der verschillende landen.

Ook in Nederland werd de draadlooze telegraphie zeer spoedig ingevoerd op de schepen voor buitenlandschen dienst, voornamelijk met de bedoeling in Oost-Indië hare toepassing

te vinden, waar het belang voor de defensie de invoering in de eerste plaats wenschelijk maakte.

Thans is geene enkele marine meer zonder draadlooze telegraphie en zijn stations aanwezig op nagenoeg alle schepen, wel een bewijs, dat algemeen wordt ingezien, welk belangrijk aandeel zij zal hebben in een oorlog.

De Russisch-Japansche oorlog, de eenige groote oorlog sedert hare invoering, gaf, hoe weinig volmaakt deze jonge tak van dienst toen nog was, toch reeds een beeld welken invloed zij kan hebben op den gang van zaken. Hoewel de berichten en rapporten dienaangaande schaarsch zijn, bevat het bekende werk van den Russischen Kapitein-Luitenant ter zee SEMENOFF toch gegevens daaromtrent, belangrijk genoeg om nader te worden beschouwd, gegevens, die voornamelijk de episode bevatten van af het vertrek van het z.g. 2e eskader van RODJESTWENSKY uit Rusland tot de vernietiging van dat eskader bij Tsoesjima.

Wij vinden dan in de eerste plaats, dat de schepen waren uitgerust met inrichtingen volgens het systeem SLABY-ARCO, terwijl op enkele ingehuurde of gekochte sleepbooten, aan het eskader toegevoegd, het MARCONI-systeem was toegepast. De schrijver van het werk, waaruit deze gegevens geput zijn, is niet bijster te spreken over het succes van de Duitsche toestellen, welke werden bediend door Duitsch personeel van de leverende firma, dat de reis zoude medemaken tot aan de Duitsche kolonie Angra-Pequena in Z.-W. Afrika, ten einde den Russischen telegrafisten instructie te geven, terwijl ook onder de Russische torpedo-officieren verscheidene het brevet bezaten voor draadlooze telegraphie.

Reeds onmiddellijk na het vertrek uit Rusland, in de Belt begonnen de klachten over de gebrekkige communicatie tusschen de schepen onderling, waarbij dikwijls de enkele MARCONI-installaties te hulp moesten komen om de voor een bepaald schip bestemde berichten, die door hen werden opgenomen, door vlaggen of op andere wijze ter kennis aan den belanghebbende te brengen, daar de geadresseerde zelf niets hoorde.

De buitengewone haast, waarmede de vloot was gereedgemaakt en moest vertrekken, feitelijk onvolledig uitgerust.

zoodat o.a. de toestellen voor draadlooze telegraphie nog ter nauwernood geplaatst waren, is hiervan wel de voornaamste reden geweest, en hoewel het uit den aard der zaak moeilijk te beoordeelen is, lijkt het verwijt, dat de bij de Russische marine bestaande „Technische Commissie” trof wegens de keuze der radiotelegraphische installaties, ongegrond. Het ongunstig afsteken van de Duitse toestellen bij die van MARCONI is wel grootendeels aan de zoo even genoemde oorzaak, gepaard aan ongevoelendheid en onvoldoende personeel, te wijten geweest. Gedurende den zeer korten tijd van gereedmaking werden 80 stations van draadlooze telegraphie aangekocht en gemonteerd, terwijl slechts zeer weinig Russisch personeel voor bediening aanwezig was.

Dat gedurende de reis weinig verbetering in den toestand kwam, blijkt wel uit hetgeen we telkens vermeld vinden als schepen wegens averij moesten achterblijven en de vloot later moesten inhalen.

Gewoonlijk wordt dan melding gemaakt, dat het eskader door zoeklichten de plaats te kennen gaf aan het achtergebleven schip, wel een bewijs, dat men weinig vertrouwde op den telegraafdienst, of dat men de zekerheid had, dat de draadlooze communicatie toch niet zou gelukken. Het samengeraapte personeel van de Russische vloot, met de talrijke analphabeten, zal vermoedelijk weinig elementen hebben bevat, geschikt om op te leiden als telegrafist, zoodat de geoefendheid na het vertrek der gecontracteerde Duitse monteurs over het algemeen zeer gering zal geweest zijn.

Deze overweging zal dan ook wel niet vreemd geweest zijn aan de poging der Russen om enkelen van deze monteurs de reis verder te doen medemaken tot het einde.

Om welke reden is mij niet bekend, maar te Nossibé op Madagaskar, schijnen alle Duitse telegrafisten het Russische eskader verlaten te hebben. Daar ook de meeste koks en hofmeesters, eveneens burgers, aldaar de vloot verlieten, blijkt óf aan de betaling iets gehaperd te hebben óf dat de zucht naar avonturen niet groot genoeg was om een vrij zekeren ondergang te gemòet te gaan. Van hoog tot laag was toch elk een overtuigd van den uitslag.

De gebrekkige gemeenschap was voor den kranigen Russischen admiraal eene teleurstelling te meer op dezen lijdenstocht, niet alleen door gebrek aan communicatie en daardoor onzekerheid omtrent achtergebleven schepen, maar niet minder omdat de voorpostendienst (verscherpt ingesteld bij het naderen van straat Malakka) daardoor zoo veel minder doeltreffend kon zijn en dus de waakzaamheid en de gevechtsgereedheid van de neerslachtige bemanningen, op wier fysieke gesteldheid toch reeds zulke hooge wissels waren getrokken door de tot het uiterste opgedreven oefeningen en het afmattende klimaat tijdens het verblijf in de tropen, steeds zoo groot mogelijk moesten zijn. De auxiliaire kruisers *Koubane*, *Terek*, *Oural*, *Dnieper* en *Rione*, die door hunne zeer groote kolenberging nooit kolen behoeften te laden op de reis, vormden een beschermenden cirkel rond de vloot van 40 schepen. Hoe grooter deze cirkel had kunnen zijn, hoe meer rust RODJESTWENSKY aan zijne mannen had kunnen geven, maar daar men niet kon rekenen op de draadlooze telegraphie, werd deze nu bepaald door den afstand, waarop de groote afstandseinen zichtbaar waren, hetgeen zes of zeven mijlen zelden overtrof. Voegt men hierbij tien of hoogstens twaalf mijl, waarop een schip herkend kan worden, dan blijkt hieruit, dat eene Japansche vlootafdeeling op hoogstens 20 mijl afstand gesignaleerd kon worden en dus in 40 á 50 minuten op gevechtsafstand kon genaderd zijn. De vloot moest dus steeds in p.m. $\frac{1}{2}$ uur gereed zijn voor het gevecht, waarlijk geen geringe eisch voor afgemat en onvoldoend geoefend personeel. Ook gedurende het menigvuldige oponthoud voor het laden van kolen in zee deed zich gevoelen hoe groot het gemis van een behoorlijk werkenden telegraafdienst was. Door die altijd voortdurend noodzakelijke gevechtsgereedheid konden ook aan deze werkzaamheden niet alle krachten worden gegeven, en duurde dit daarom zoo veel te langer. Waren de Japanners met hun uitgebreiden spionnendienst op de hoogte geweest van de zeer gebrekkige draadlooze telegraphie op de Russische schepen, dan zouden zelfs schijnaanvallen of de enkele bekendheid van het in de nabijheid zijn van eenige Japansche schepen, de Russen belet

hebben zich periodiek van kolen enz. te voorzien en de reis zou daardoor nog belangrijk meer bemoeilijkt zijn dan toch reeds het geval was, om nog niet eens te spreken van de verwarring, die hunne verschijning had kunnen stichten onder de lange linie van 40 schepen, slecht bemand en slecht geoefend in het te zamen manoeuvreren.

De vereeniging van de groote vloot met die van NEBOGATOFF, welke plaats had op de kust van Anam, geschiedde slechts 5 uur, nadat men de eerste teekens per draadlooze telegraphie had opgevangen, en 3 uur, vóórdat NEBOGATOFF zich meldde aan boord van de *Souvaroff*, het vlaggeschip van RODJESTWENSKY, kon men pas in vrij wel geregelde communicatie komen. Een paar dagen te voren waren nog hulpkruisers teruggezonden, om op verkenning te gaan naar NEBOGATOFF's eskader, maar zij waren onverrichterzake teruggekeerd. Noodeloos kolenverbruik en kostbaar oponthoud dus, alleen door slechte gemeenschap per draadlooze telegraphie.

De algemeene toestand wordt wel het best weergegeven, door het mededeelen van de op den 16en April door den admiraal gegeven algemeene order. Deze luidde als volgt:

„Een voortdurende arbeid van 8 maanden om op het eskader een betrouwbaren dienst der draadlooze telegraphie te organiseeren, werd gisteren bekroond met navolgend succes: Terwijl de pantserschepen in zee waren, was het noodzakelijk eene urgente mededeeling te doen aan de transportschepen. Gedurende 1½ uur heeft het vlaggeschip, de *Almaz*, die was aangewezen tot convoieeren der transportschepen, op 15 mijl afstand opgeroepen, zonder antwoord te krijgen, daarna getracht de *Oleg* te bereiken, met het zelfde gevolg. De *Jemtchug*, *Izum-Round*, *Dnieper* en *Rione* hebben blijk gegeven van zeer weinig oplettendheid, want zij hadden de berichten op hunne bestemming moeten laten komen en moeten antwoorden in plaats van de geadresseerden. Van daag werden sinds 2 uur telegrammen van de *Koubane*, *Terek* en *Oral* verwacht, die zich weder met het eskader moesten vereenigen. Het station a/b. *Souvaroff* ontving niets. Het is te betreuren, dat de ontvangtoestellen op de *Souvaroff* in zulk een slechten toestand waren, maar het is nog meer

betreurenswaardig, dat niet één der vooruit geschoven posten van het eskader de dépêche van de *Koubane* ontving en deze aan de *Souvaroff* mededeelde. Heden nog heeft de *Souvaroff* te vergeefs de *Rione*, die op wacht was, opgeroepen."

„Het is niet aan te nemen, dat de commandant van dezen kruiser niet begrijpt, dat de wachtdienst van zeer weinig nut is, als de toestellen der draadlooze telegraphie aan boord niet behoorlijk functioneeren."

„Ik maak alle vlagofficieren en commandanten er op opmerkzaam, dat het meer dan tijd wordt, ingrijpende maatregelen te nemen."

Dit was ongeveer 5 weken vóór de ontmoeting bij 'Tsoesjima.

Ik heb gemeend het negatieve resultaat der draadlooze telegraphie tijdens de uiterst moeilijke omstandigheden, waaronder de overtocht der Russische vloot plaats had, wat uitvoerig te moeten behandelen, omdat U hieruit zal blijken, van welk onberekenbaar nut eene goede verbinding per draadlooze telegraphie op eene vloot is, en hoe de wachtdienst, de noodzakelijke rust der bemanning, de verbinding met de transportschepen en de te nemen maatregelen voor laden van steenkolen en victualie, enz., in één woord hoe de gevechtsgereedheid van de vloot ten allen tijde in den eerstvolgenden oorlog voor een groot deel van haar afhankelijk zal zijn. De berichtenwisseling met den wal bleef hier nog buiten sprake, daar op het traject van de vloot nog geene walstations voor draadlooze telegraphie aanwezig waren.

Waar de slechte toestand van den dienst der draadlooze telegraphie de taak van RODJESTWESKY zeer bemoeilijkt heeft, de reis der vloot heeft vertraagd en de bemanningen heeft uitgeput, is toch nog de draadlooze telegraphie vermoedelijk oorzaak geweest, dat de slag bij Tsoesjima heeft plaats gehad, is het althans niet onmogelijk, dat het aan de Russen gelukt zou zijn door te sluipen en misschien met enkele hunner schepen het doel der reis, Wladiwostock, te bereiken, indien de telegraphie zonder draad niet bestaan had.

Volgens de officieele Japansche rapporten had Togo het spoor der Russische vloot verloren tusschen 12 en 13 Mei. In den nacht van den 14en te 5 uur 's morgens, toen hij

(Togo) zich met zijne geheele strijdmacht te Masampo bevond, niet wetende waar de Russische vloot was en berichten afwachtte, zoowel van het Noorden als van het Zuiden, kwam tijdens dikken mist, die de laatste dagen gehcerscht had, de hulpkruiser *Sinano-Maru* bijna in aanvaring met een der hospitaalschepen, dat in de achterhoede van de Russische vloot voer; dank zij de op de Haagsche Conferentie aangenomen wijze van schilderen van deze soort schepen, witte schoorsteen met roode banden en rood kruis, werd het schip herkend en de waarschijnlijke gevolgtrekking, dat de Russische vloot zeer in de nabijheid was, aan Togo geseind. Bijna onmiddellijk daarna werden onophoudelijk seinen opgenomen, waarmede Togo blijkbaar zijn schepen bij elkaar riep. Dit was te 5 uur; te 6 uur 45 minuten verscheen aan stuurboord van het eskader het Japansche slagschip *Idzumi* in den mist, hetwelk op vrij grooten afstand herkend kon worden, en dat de vlucht nam zoodra het bemerkte ontdekt te zijn. Te 9 uur kwamen op grooten afstand 4 slagschepen en een kleine kruiser bakboord dwars in 't zicht met groote vaart om de Noord stoomende; te 1 uur het gros van de Japansche pantservloot; te 1 uur 40 minuten begon de slag.

Een gedeelte der Japansche vloot was om de Zuid en moest evenwijdig aan de Russische vloot de hoofdmacht bereiken; de veronderstelling is niet gewaagd, dat bij latere kennisgeving der ontdekking, dus zonder gebruik der draadlooze telegraphie door de *Sinano-Maru*, de voorsprong, dien de Russen hadden, gelegenheid zou gegeven hebben aan eenige schepen om aan de algemeene slachting te ontkomen en misschien het doel der reis te bereiken.

Of tijdens het gevecht de draadlooze telegraphie gebruikt is, is mij niet bekend. Bij de Russen waarschijnlijk niet, ook door den ontredderden toestand, waarin zeer spoedig de schepen verkeerden, en het raseeren van het tuig. Bij de Japanners, die steeds in onderling verband bleven en minder averij bekwamen, zal zeer waarschijnlijk de draadlooze telegraphie tijdens het gevecht goede diensten hebben bewezen.

Het gevaar van wegschieten van masten, waardoor dus de luchtnetten vernield worden en de draadlooze telegraphie

niet meer kan functioneeren, is oorzaak, dat o.a. in de Duitse marine zijn ingevoerd gepantserde kisten, waarin kleine uitschuifbare masten met klein luchtnet, ten einde deze althans in eskaderverband, wanneer dus slechts eene kleine werkingsfeer noodig is, te kunnen gebruiken. Dit kan echter niet beletten, dat toch in het gevecht kans bestaat, dat de draadlooze telegraphie onbruikbaar wordt ook zelfs bij opstelling der toestellen onder de waterlijn, zoodat het groote nut voornamelijk moet gezocht worden in de voorbereiding, de concentreering van krachten en het geven van orders in den aanvang en bij openen van het vuur.

In onze actie tegen Venezuela in 1908 bewees de draadlooze telegraphie ook goede diensten.

De aanwezige schepen *Heemskerck*, *Gelderland*, *Friesland* en *de Ruyter* waren alle voorzien van dit gemeenschapsmiddel. De stations waren voldoende krachtig om de afstanden van Curaçao naar La Guayra en van Curaçao naar Maracaibo p.m. 300 K.M. te overbruggen. Door *Gelderland* en *de Ruyter* kon Maracaibo van uit La Guayra bereikt worden en omgekeerd.

In aller ijl was op verzoek van het Departement van Koloniën, door tusschenkomst van Marine, aangekocht een station voor draadlooze telegraphie, vrij wel gelijk aan de bestaande scheepsstations, om te Curaçao als landstation te worden ingericht. Binnen zeer korten tijd werd dit, benevens twee ijzeren torens van p.m. 50 M. hoogte, geleverd en met H. M. *Friesland* uitgezonden.

Toen de scheepsmacht compleet was, was ook het walstation, met eigen middelen ingericht op het Riffort te Curaçao, gereed. Hierdoor bestond de zekerheid, dat de schepen in zee of op de Venezuelaansche kust steeds in communicatie met Curaçao konden blijven.

Daar de aanwezige schepen beurtelings de havens van La Guayra, Porto Cabello en Maracaibo moesten bewaken, en het aantal van vier uit den aard der zaak slechts ter nauwer-nood hiervoor voldoende was, kon, dank zij der draadlooze telegraphie, de regeling der blokkade door den commandant dier scheepsmacht zoodanig plaats hebben, dat zich de

behoefte van meerdere schepen niet deed gevoelen. Ook het opbrengen der genomen kleine kustwachtvaartuigen, toebehoorende aan Venezuela, kon geschieden door het schip zelf, dat beslag gelegd had, daar de divisie-commandant, per draadloos telegram op de hoogte gebracht van de inbeslagname de noodige maatregelen kon treffen om de scheepjes naar Curaçao te doen overbrengen en toch den bewakings- of, zoo men wil, den blokkadedienst onafgebroken te doen voortduren. Door het walstation te Curaçao kon de Gouverneur van de kolonie op de hoogte worden gehouden van hetgeen op de kust voorviel en de Regeering in Nederland dus zoo veel te eerder daarmede in kennis gesteld worden. Hadden de schepen vóór Venezuela geene installaties van draadlooze telegraphie aan boord gehad, dan zou zeker een dier schepen voor overbrenging van berichten hebben moeten dienst doen en hoogstwaarschijnlijk het aantal te klein zijn gebleken. Dat het ter beschikking hebben van eene grootere scheepsmacht of het inhuren van vaartuigen voor communicatie een maatregel zou geweest zijn, die niet alleen zeer kostbaar, maar ook minder snelwerkend zou geweest zijn, behoeft wel niet nader uiteengezet te worden. De commandant der scheepsmacht kon dan ook rapporteeren, dat de draadlooze telegraphie voor de actie in Venezuela van „onberekenbaar nut” was geweest. Ook de Minister van Marine liet zich in den zelfden geest uit bij de behandeling der Marinebegrooting voor 1909 in de Eerste Kamer.

Tijdens de bewaking der Venezuelaansche kust kwam de Amerikaansche kruiser *Desmoines* te Curaçao om van daar te kunnen correspondeeren met het te La Guayra liggend vlaggeschip *Maine*.

De toestellen van de *Desmoines* bleken niet krachtig genoeg om de kust van Venezuela te bereiken, zoodat dit schip halverwege moest stoomen, om de communicatie gaande te houden. De Amerikaansche vlootvoogd achtte gebruikmaking van één der Nederlandsche stations, in verband met de verhouding tusschen Nederland en Venezuela, minder gewenscht en slechts een paar maal werd van die aangeboden faciliteit geprofitteerd.

Tijdens de Bonische expeditie werd de draadlooze telegraphie gebruikt door oprichting van een walstation te Makasser en op het flottieljevaartuig *Assahan*, waardoor dit vaartuig de berichten van het oorlogstoooneel via Makasser aan den telegraafkabel kon overgeven. Ook hier dus weer besparing van communicatiemiddelen te water en dus besparing van kosten en vluggere berichtenwisseling. Het zelfde zien we bij de Balische expeditie, waarvoor een station voor draadlooze telegraphie te Ampenan tijdelijk werd opgericht, dat de berichten ontving van de schepen op de Balineesche kust en deze per kabel naar Java kon doorseinen.

Uit de ondervinding, opgedaan in *een oorlog ter zee*, kunnen dus als resumé van het voorafgaande de navolgende hoofdvoordeelen der draadlooze telegraphie worden vastgesteld:

1. Gemakkelijker en meer doeltreffende bevelvoering, daar noodzakelijke, door de omstandigheden gedwongen afwijkingen van genomen beschikkingen onmiddellijk aan den opperbevelhebber kunnen worden medegedeeld en verschillende onderdeelen in voortdurend contact met elkaar kunnen blijven.

2. Meer doeltreffende verkenningsdienst en beveiligingsdienst.

3. Betere afsluiting van de kust bij blokkade. Waar van eene eigenlijke nauwe blokkade, zooals die vroeger werd toegepast, in een zeeoorlog van dezen tijd door gebruik van onderzeesche booten, mijnen enz. geene sprake zal kunnen zijn, wordt het zich op grooten afstand bevinden van het gros der blokkeerende vloot, met vooruitgeschoven kruiserposten, mogelijk en gemakkelijker door de draadlooze gemeenschap van die kruiserposten met de slagschepen.

4. Het kunnen volstaan met minder eenheden, daar verplaatsing van enkele, in het algemeen, gemakkelijker uitvoerbaar is; bij blokkade vooral zal dit voordeel zeer belangrijk zijn. Het aantal ageerende schepen bij blokkade zal dus geringer, dat der reserveschepen grooter kunnen zijn.

Als gevolg van deze voordeelen krijgen we in de eerste plaats kostenbesparing. Alhoewel de kosten van eene installatie voor draadlooze telegraphie betrekkelijk hoog zijn, vallen ze toch in het niet bij de kosten van een modern oorlogsschip.

Het kunnen volstaan zelfs met één schip minder zal meer kosten besparen dan de aanschaffing van draadlooze stations van eene geheele vloot te zamen. Ook kolenbesparing zal, *althans* bij bewakings- of blokkadedienst, waarschijnlijk zijn, daar aangrenzende posten steeds in communicatie kunnen blijven en minder gestoomd zal worden.

In de tweede plaats zal, ten gevolge van meer doeltreffende beveiligingsdienst, waarschijnlijk aan de bemanning meer rust gegeven kunnen worden.

Of de chefs meerdere rust zullen krijgen, is te betwijfelen. In dat opzicht drukte een der commandanten van een onzer oorlogsschepen, voorzien van draadlooze telegraphie, zich destijds kernachtig uit door te beweren, dat men nu na de invoering der draadlooze telegraphie aan boord der schepen, nergens meer veilig was. Dit gold natuurlijk voor vreedestijd.

De Fransche marine-manoeuvres, verleden jaar in de Middellandsche zee gehouden, gaven tot resultaat, dat het z.g. blauwe eskader, voorstellende de eigen vloot, hare opdracht, de vereeniging van de twee vijandelijke vloten te beletten, heeft kunnen volvoeren, dank zij der draadlooze telegraphie, en daarentegen de vijandelijke, roode, vloot in hare plannen gefaald heeft, daar op enkele schepen de draadlooze telegraphie niet in orde bleek, en daardoor torpedojagers moesten worden gebezigd voor communicatie tusschen de vloot en de onderdeelen; men was toch aangewezen op de gewone seinmiddelen, die z.g. nooit faalden.

In beschouwingen over die manoeuvres wordt onder den indruk hiervan gewaarschuwd, geene tactiek te baseeren uitsluitend op gebruik der draadlooze telegraphie.

Ofschoon gegevens voor het gebruik der draadlooze telegraphie bij een oorlog te land ontbreken, kunnen de voordeelen, die de draadlooze telegraphie ter zee oplevert, in het algemeen eveneens gelden voor den landoorlog; ofschoon door het reeds bestaan van de telegraphie te velde, de verandering door invoering der draadlooze telegraphie minder ingrijpend zal zijn.

De taak van de militaire-telegraafafdeelingen zal belangrijk

worden verlicht door het geheel of ten doele vervallen van het tijdroovende uitleggen van hangende en andere lijnen, de voorbereiding tot den oorlogstoestand zal vereenvoudigd worden, doordat vele permanente militaire verbindingen zullen kunnen worden gemist.

Daar tegenover staat de waarschijnlijk grootere kans van defect worden der verplaatsbare of draagbare installaties door vervoer en het daardoor veroorzaakte groot ongerief, als een zoodanig station, waarop gerekend wordt, niet behoorlijk functioneert. Bij de hooge eischen te stellen aan de toestellen, wil men van de goede werking verzekerd zijn, is die kans m.i. niet denkbeeldig en is hierbij de landmacht in het nadeel, vergeleken bij de marine. Zoowel de verplaatsbare militaire stations, vervoerd in 2 of 3 karren met een benzine-motor als energiebron, als de z.g. draagbare stations, in lasten verdeeld en te dragen door paarden of menschen, zullen te velde veel te lijden hebben.

Verder zien we om ons heen een streven om zich in geval van oorlog onafhankelijk te maken van de lijn- of kabeltelegraaf door oprichting voor strategische doeleinden van zeer krachtige stations in het hart van het land nabij den zetel der regeering, ten einde deze te laten correspondeeren met verplaatsbare of vaste stations, op grooten afstand gelegen.

Duitschland heeft te Nauen een station, dat niet alleen geheel Duitschland in de werkingsfeer opneemt, maar dat spoedig in communicatie zal moeten treden met Kameroen, alwaar voorloopig alléén een ontvang-station zal worden gevestigd. Gelukken deze proeven, dan zal ook te Kameroen een even krachtig zender-station worden opgericht, waarmede tevens Z.-W. Afrika bereikt zal kunnen worden: gelukken ze niet, dan zal Nauen nog worden versterkt; Frankrijk heeft met het station op den Eiffeltoren de telegraphische gemeenschap gewaarborgd met geheel Frankrijk, Algiers en Tunis; Engeland correspondeert van uit Whitechapel tot zelfs met de Middellandsche zee; Spanje beheerscht met het station te Madrid het geheele land en de Afrikaansche kust; Oostenrijk richtte een zeer krachtig station op te Pola; Zweden en Noorwegen hebben plannen dienaangaande in voorbereiding.

Nederland heeft op dit gebied nog niets of althans zeer weinig. Het krachtige station te Scheveningen is te zeer blootgesteld aan vuur van uit zee, om hiervan in tijd van oorlog eenig nut te kunnen verwachten. Het zal dus bij oorlogsverklaring of daarvoor moeten worden ontruimd en in het binnenland, in de stelling van Amsterdam, het laatste reduit, ondergebracht moeten worden. Het marine-station te Amsterdam is als het ware aangewezen voor centraal-radiotelegraphisch station, maar mist nog de noodige ruimte om tegelijk het openbaar zoowel als het militair verkeer te kunnen bedienen. De eerstdaags aan te brengen versterking van dit station, gepaard aan grooter vermogen, welke vergrooting meer ten doel heeft een meer ongestoord gebruik te waarborgen, dan om de draagwijdte te vergrooten, zal vermoedelijk voor het doel voldoende blijken om zoowel over Nederland, als over de Noordzee en een gedeelte van het Engelsch kanaal zeer krachtige teekens te kunnen zenden, maar de verplaatsbare stations voor militair gebruik of behoorende aan de Rijkstelegraphie, ontbreken of zijn ontoereikende.

Oost-Indië zal spoedig in deze het moederland voor zijn. Op Java zijn thans reeds krachtige verplaatsbare stations aanwezig bij de Genie van het O. I. leger, waarmede zeer gunstige resultaten zijn bereikt, terwijl nieuwe bestellingen in overweging of reeds in uitvoering zijn.

En hiermede, Mijne Heeren, ben ik gekomen aan het einde van de taak, die ik mij had voorgesteld n.l. om U een overzicht te geven van hetgeen de draadlooze telegraphie thans is, en wat wij van haar te wachten hebben in tijd van vrede en van oorlog op het standpunt, waarop zij thans staat.

De radiotelegraphie is nog lang niet volmaakt en zoo lang de storingsvrijheid niet meer dan tot nu toe verzekerd is, kan naast zeer veel nut, ook verwarring gesticht worden. Hare waarde moet wel hoog, maar niet *te* hoog geschat worden.

De onvermoeide en kostbare pogingen, die worden aangewend om tot het meer volmaakte te geraken, zoowel in de lijn van de *gerichte* draadlooze telegraphie als in die, om door verschil in toonhoogte der uit te zenden teekens tot meerdero

storingsvrijheid te geraken, hebben nog niet tot het gewenschte doel geleid, maar gezien de groote vorderingen op het gebied der draadlooze telegraphie in de laatste 5 jaren, kan ook in dit opzicht de toekomst met vertrouwen worden tegemoet gezien.

Naai mijne meening zal echter de draadlooze telegraphie de bestaande telegraphie nooit vervangen, maar zullen beide naast elkaar reden van bestaan hebben. Ik stel mij voor, dat voor transatlantischen dienst in de toekomst veel gebruik zal worden gemaakt van de gelegenheid om telegrammen draadloos over te seinen tegen een goedkoop tarief, terwijl de kabel zal blijven en gebruikt zal worden tegen hooger tarief in gevallen, dat absolute zekerheid, snelheid van overbrenging of zekerheid omtrent geheimhouding verlangd worden.

Ik voorzie, dat het transatlantisch telegraafverkeer zal toenemen en die toeneming voornamelijk ten goede zal komen aan de draadlooze telegraphie, die goedkooper kan werken en dus billijker tarief kan bepalen. Ik geloof niet, dat de kabelmaatschappijen haar aantal te behandelen telegrammen zullen zien verminderen, ja, wellicht zullen ook deze dit aantal grooter zien worden, als zij wegens de concurrentie van de draadlooze telegraphie haar tarief zullen verlagen. Statistische gegevens hieromtrent konden niet verkregen worden, maar hebben thans ook nog weinig waarde, daar het transatlantische radiotelegraphisch verkeer nog te weinig zeker is.

Tot slot nog een enkel woord over de draadlooze telephonie. Met opzet liet ik de telephonie weg uit den titel van hetgeen ik heden avond wenschte te bespreken, omdat de toepassingen van de telephonie zonder draad nog zoo uiterst weinige zijn en deze zelfs voor zoover mij bekend, behalve voor militaire doeleinden, nog in het geheel niet wordt toegepast. En zelfs voor militaire doeleinden, vernamen wij nog uitsluitend, dat in Amerika en Frankrijk en, zoo men zegt, ook in Japan in deze richting proeven werden genomen. Gedurende de reis om de wereld van de Amerikaansche vloot hadden enkele schepen eene inrichting voor telephonie

zonder draad aan boord. Ofschoon volgens het weinige, dat er van bekend werd, op 25 à 30 K.M. nu en dan goede gemeenschap verkregen zou zijn, werd sinds dien niets meer daarvan gehoord, hetgeen doet betwijfelen of het z.g. succes wel als zoodanig aangemerkt mag worden.

Alléén de Fransche marine maakt veel werk van deze wijze van communicatie en heeft thans twee harer schepen, de *Justice* en de *Vérité* hiermede uitgerust. Kan men de berichten dienaangaande gelooven, dan zouden op 300 K.M., deze beide schepen goede gemeenschap hebben daargesteld. Het moge een gelukkig verschijnsel genoemd worden, dat allengs de afstand, waarop *Vérité* en *Justice* elkaar verstaan, zonder door rechtstreeksche banden aan elkaar te zijn verbonden, wordt vergroot!

Dat sinds de eerste proeven de telephonie zonder draad nog slechts weinig gevorderd is, en de groote fabrikanten van installaties voor draadlooze telegraphie, die zich toeleggen op de opwekking, de voortplanting en de registreering van de hertzsche golven, zich zoo weinig hieraan laten gelegen liggen, ligt, behalve aan de technische moeilijkheden van het vraagstuk, zeer zeker aan de weinige behoefte, die aan dat gemeenschapsmiddel bestaat, naast de draadlooze telegraphie.

Ook voor militaire of maritieme doeleinden acht ik de telephonie zonder draad misschien in enkele gevallen wel gemakkelijk, maar niet noodig. In de marines der groote mogendheden, waar steeds groote vloot-afdeelingen te zamen varen, zou het gemak kunnen aanbrengen, indien de telegrafist als tussenpersoon gemist zou kunnen worden en de chefs ónmiddellijk met elkaar konden aboucheeren. Nadeelen zijn echter, eerstens de speciale inrichting, die noodig is naast die voor de telegraphie, en verder de omstandigheid, dat de gesprekken alleen gevoerd kunnen worden van bijv. de commandobrug of den toren van eenig schip naar de commandobrug van een ander vaartuig, waardoor in vele gevallen de tussenpersoon toch niet gemist zal kunnen worden.

Ik beschouw de proeven in Frankrijk dan ook meer als pogingen om wetenschappelijk het vraagstuk op te lossen,

dan om te komen tot een nieuw communicatiemiddel voor militaire doeleinden.

Voor de Nederlandsche marine wordt voorloopig geen direct nut verwacht van de telephonie zonder draad en zijn nog geene proeven genomen.

Uit den aard der zaak is veel van hetgeen ik dezen avond mededeelde, compilatiewerk, waarbij ik de bronnen, waaruit ik geput heb, zoo veel mogelijk noemde. Bij een onderwerp als het onderhavige is dit niet te vermijden.

Mijnheer de VOORZITTER, ik ben gekomen aan het einde van mijne voordracht. Ik dank UExc. en de aanwezige heeren, die mij wel hebben willen aanhooren, voor hunne belangstelling en hoop, dat ik niet te veel gevergd heb van Uw geduld.

Mochten nog inlichtingen gewenscht worden, dan ben ik gaarne bereid, voor zoover mogelijk, deze te geven.

De VOORZITTER: Mijnheer GUÉPIN! Het applaus heeft U reeds getoond met welke ingenomenheid de vergadering Uwe voordracht heeft aangehoord. Ik betuig U dan ook den dank der vergadering voor de wijze, waarop door U dit interessante onderwerp is behandeld en vooral voor de belangrijke mededeelingen, welke U ons gedaan hebt omtrent den stand der draadlooze telegraphie. U hebt daarbij niet alleen doen uitkomen het nut van de draadlooze telegraphie voor het internationaal en wereldverkeer en voor het verleenen van hulp aan schepen, welke in nood verkeerden, maar ook de voor- en nadeelen van hare toepassingen voor militaire doeleinden, waarbij nog tal van rechtsquaestiën zich zullen voordoen en zullen moeten worden uitgemaakt. In hoeverre de lucht boven het grondgebied van een Staat geheel vrij is dan wel alleen boven 300 M. of boven den afstand van een kanonschot, daarover zal de toekomst moeten beslissen.

Het zij mij vergund U alsnog eene vraag te doen.

U hebt ons in de gelegenheid gesteld, in de pauze, o.a. een drietal groote kaarten te bekijken, waarop de in de verschillende werelddeelen aanwezige stations voor draadlooze

telegraphie en hun werkring zijn aangegeven, maar door de hoogte, waarop zij opgehangen zijn, was een en ander niet gemakkelijk te zien, terwijl wij allen — en niet minder zij, die hier niet tegenwoordig zijn — er prijs op zouden stellen, die door U verzamelde gegevens nader te kunnen raadplegen. Daarvoor zou ik U willen verzoeken ons daartoe in de gelegenheid te stellen, door Uwen arbeid nog eenigszins uit te breiden en ons die gegevens op eene kaart op kleinere schaal te verstrekken, zoodat deze als bijlage in het gedrukte verslag kon worden opgenomen. Op die wijze zal zeer zeker het gedrukte verslag Uwer voordracht veel in waarde winnen.

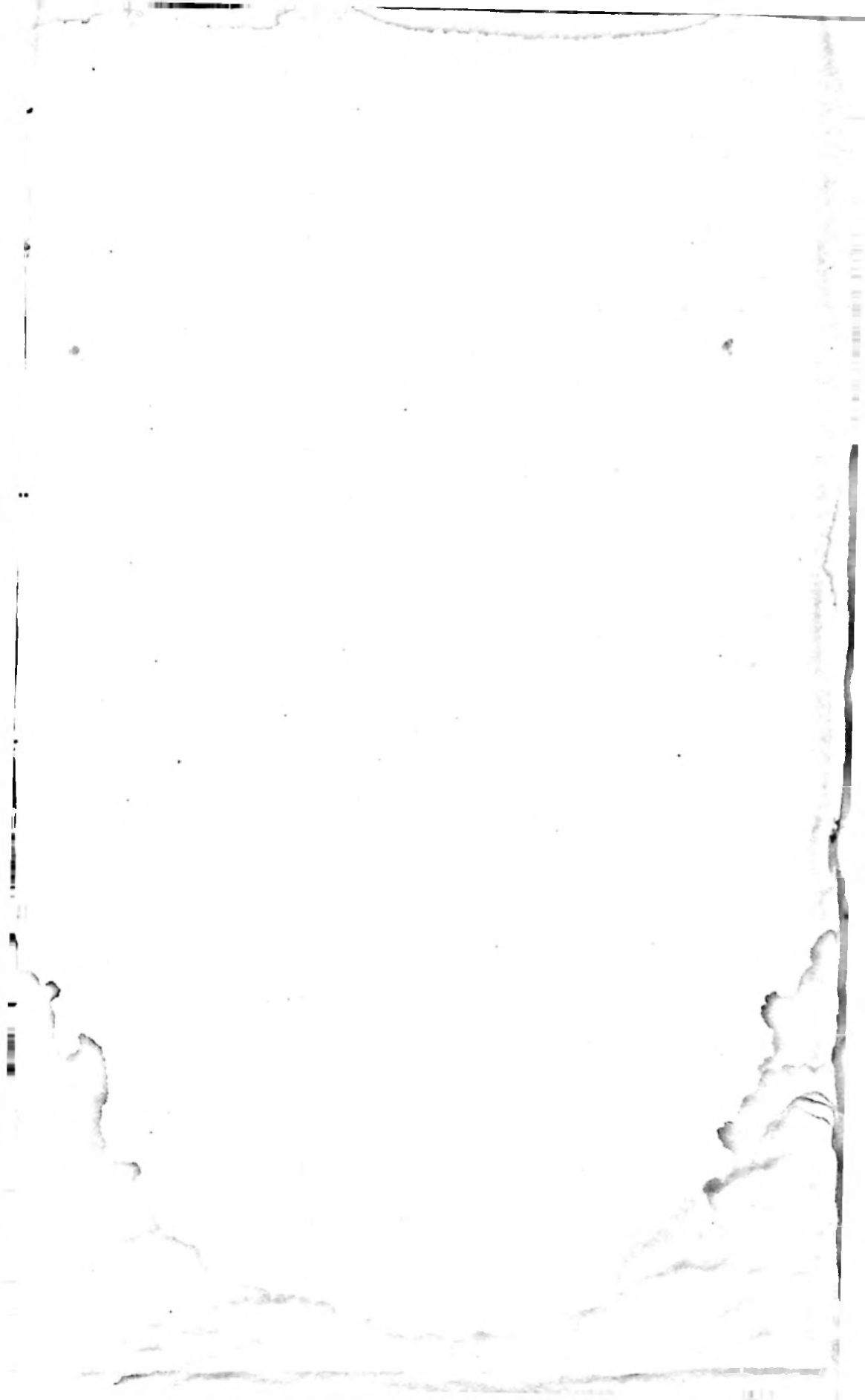
Waar gij U beschikbaar hebt gesteld om vragen te beantwoorden of inlichtingen te geven, vraag ik thans aan de heeren of iemand hunner daarvoor het woord verlangt.

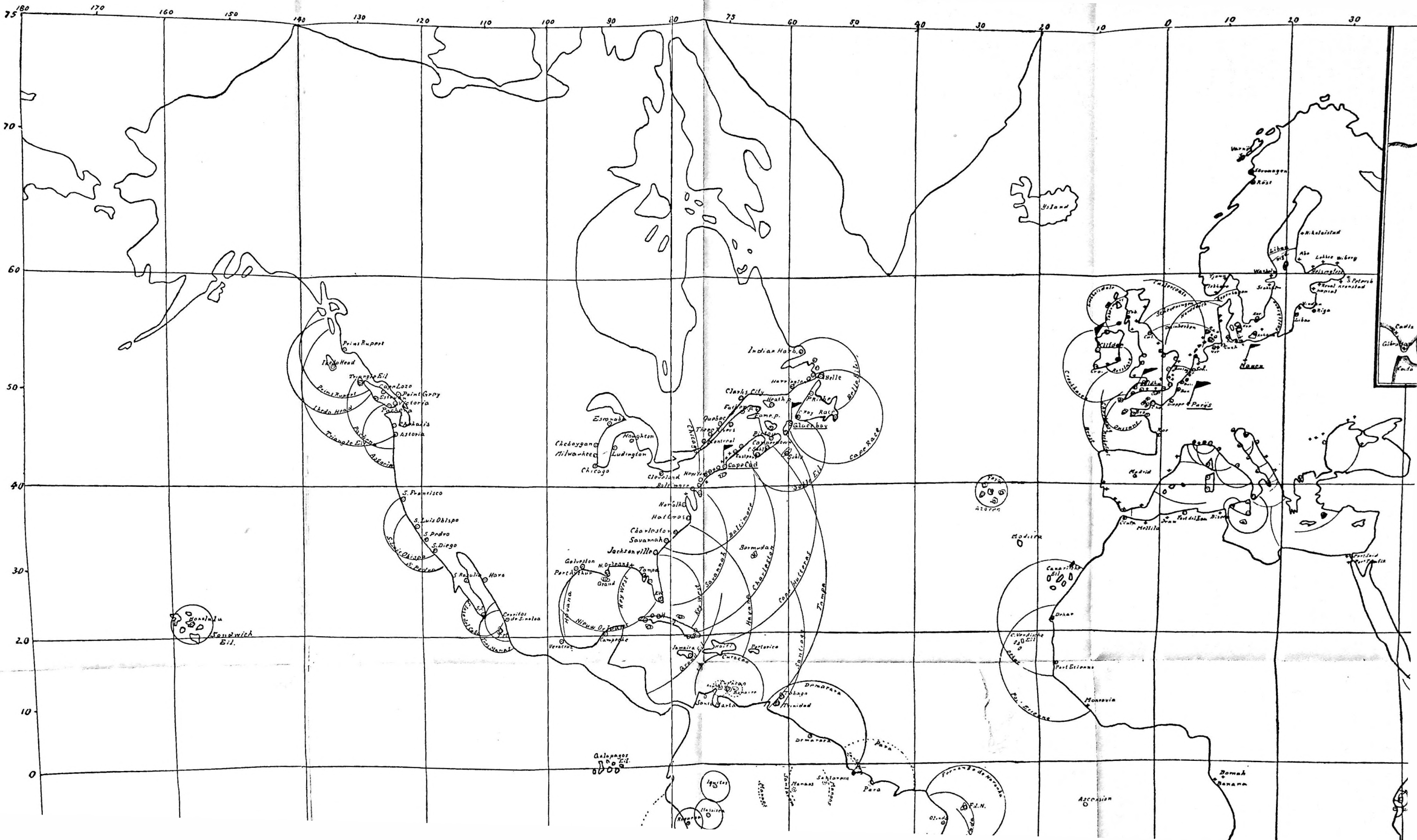
Daar niemand het woord vraagt, rest mij de aangename taak U nogmaals dank te zeggen, ook namens de vergadering, voor het houden Uwer belangrijke voordracht. Ik hoop, dat zij veel nut zal stichten en de herlezing van het verslag ons, nog beter dan thans mogelijk is geweest, een duidelijk overzicht zal geven van het vraagstuk der draadlooze telegraphie, dat in de toekomst ongetwijfeld van nog grooter beteekenis zal worden dan het nu reeds is.

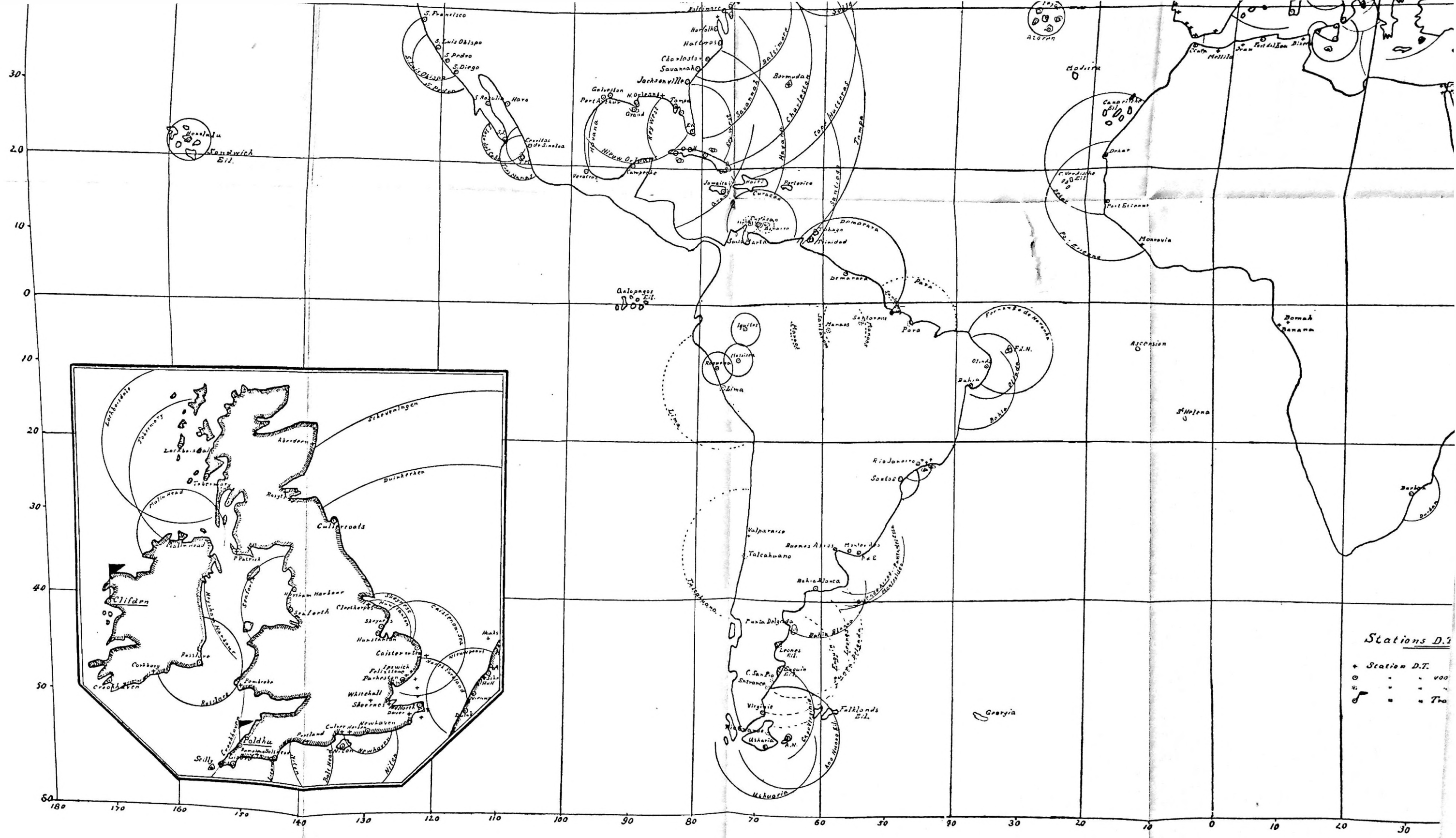
Verlangt soms nog een van de heeren het woord?

De Heer UMBROVE: Mijnheer de Voorzitter! Mag ik mij kwijten van de aangename taak het Bestuur, namens de hier aanwezige marine- en de gewezen marine-officieren, die geen lid zijn van de Vereeniging, hartelijk dank te zeggen voor de hun verleende gastvrijheid, die door hen zeer wordt op prijs gesteld en waardoor zij in de gelegenheid zijn geweest de belangrijke lezing van den Overste GUÉPIN bij te wonen.

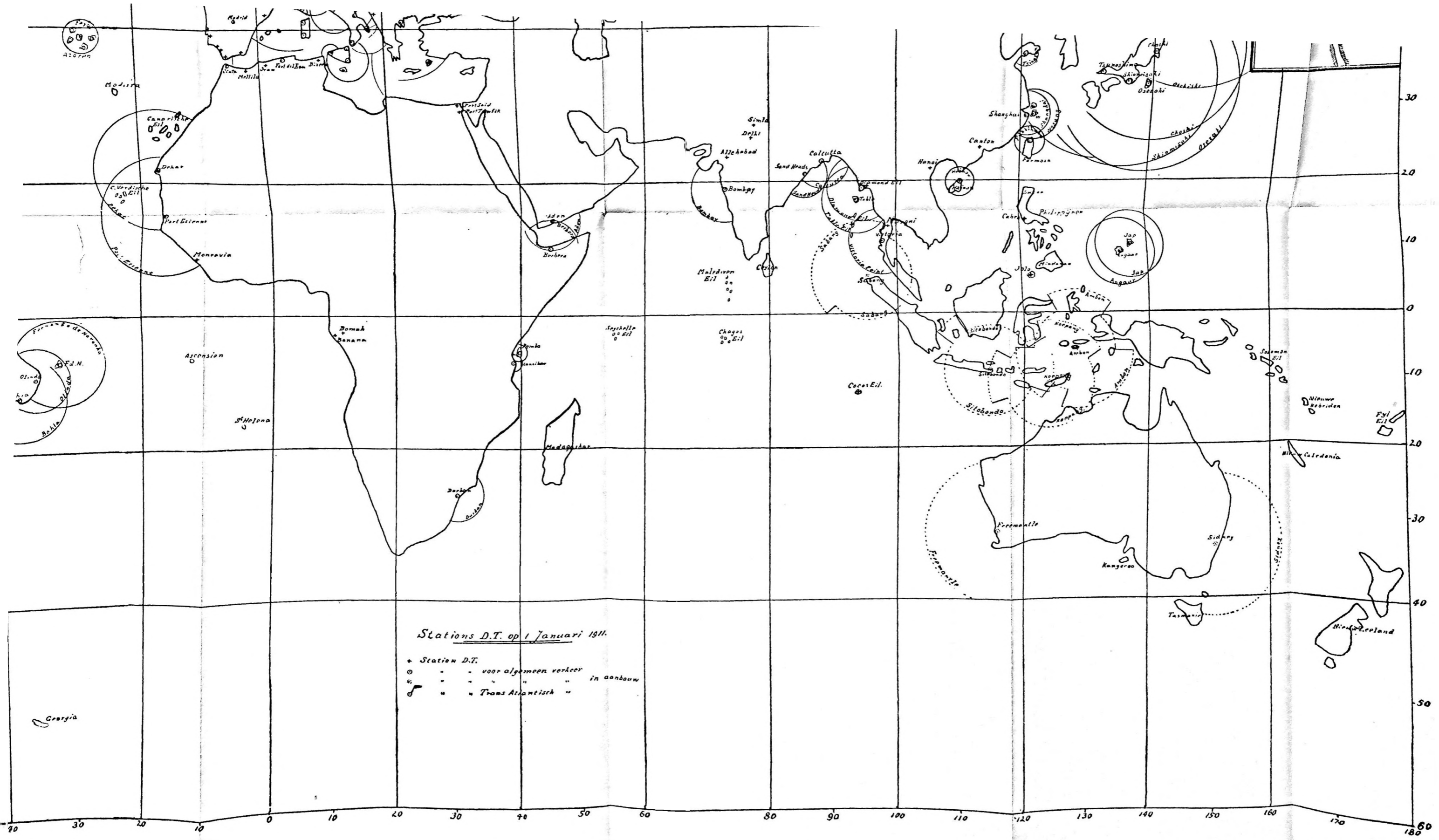
De VOORZITTER: Mijne Heeren! Namens het Bestuur betuig ik U allen, in het bijzonder den niet-leden, mijn hartelijken dank voor Uwe opkomst en de daardoor betoonde belangstelling in het onderwerp van heden avond, en sluit ik thans de vergadering.







Stations D.T.
 + Station D.T.
 ○ " " 1000
 □ " " 500
 △ " " Tra



Stations D.T. op 1 Januari 1911.

- + Station D.T.
- " " voor algemeen verkeer
- " " " " in aanbouw
- " " " Trans Atlantisch "

Georgia

