

singen der Riviercommissie de (imperatieve) voorschriften van dit artikel in acht genomen moeten worden.

Paragraaf 6 geeft eenige bepalingen ten aanzien van het geheel of gedeeltelijk aan zijn bestemming onttrekken (desaffecter) van een waterweg door den overstaat. Dit kan b.v. wenschelijk zijn om de waterkracht te kunnen benutten.

Eindelijk is nog bepaald, dat, wanneer een scheepvaartweg van internationaal belang toegang geeft naar zee door meerdere armen, gelegen in het grondgebied van eenzelfde Staat, de bepalingen van de paragrafen 1, 2 en 3 slechts van toepassing zijn op den hoofdar, welke naar zee voert. Deze bepaling is niet zonder betekenis voor ons land met zijn vele riviervertakkingen.

(Wordt vervolgd.)

De Afrikaansche spoorwegen op het Internationaal Koloniaal Instituut te Parijs

DOOR

ir. R. A. VAN SANDICK

(Met een kaart)

De zittingen van het Institut Colonial International te Parijs, gehouden van 17—19 Mei 1921, waren gewijd aan zeer verschillende onderwerpen. Daaronder was er een, waarmede de dagbladen niet veel meer dan den titel vermeld hebben. Toch betrof dit een zeer belangrijk technisch, economisch en sociaal vraagstuk, dat oorspronkelijk aldus gesteld was: het programma van den spoorwegbouw in Afrika. De bedoeling was echter ruimer. In werkelijkheid omvatte het vraagpunt: overzicht van de bestaande spoorwegen en van de verschillende spoorwegplannen, ontworpen door de Europeesche mogendheden voor haar koloniën in Afrika en vaststelling van een programma van transafrikaansche spoorweglijnen.

Over dit onderwerp waren 4 rapporten uitgebracht over:

- 1°. de Engelsche spoorwegen in Afrika, door EWANS LEWIN, bibliothecaris van het Royal Colonial Institute, Londen;
- 2°. de spoorwegen van den Belgischen Congo, door P. FONTAINES, ingénieur civil des mines, Brussel;
- 3°. de spoorwegen in de Fransche bezittingen in Afrika, door J. M. FONTENILLES, inspecteur-général des travaux publics, Parijs;
- 4°. de spoorwegen in de Portugeesche koloniën, door E. DE VASCINCELLOS, hoogleraar aan de koloniale school en algemeen secretaris van het aardrijkskundig genootschap te Lissabon.

Alleen de 2de en 3de rapporteur waren aanwezig en lichten hun rapport mondeling toe. Algemeen rapporteur was O. LOUWERS, auditeur au conseil colonial, Brussel, die tot de volgende conclusies kwam:

1°. In de naaste toekomst zal het Afrikaansche vasteland worden doordrennen door talrijke spoorwegen. Het zal verstandig zijn om te voren een algemeen plan te ontwerpen, en daarbij te rekenen op eenige hoofdlijnen, die als het ware de bewapening van het Afrikaansche net vormen, en waarop zich de spoorwegen voor plaatselijke penetratie zullen vertakken, die reeds zijn uitgevoerd en ontworpen.

Zooals blijkt uit de reeds genoemde 4 rapporten hebben de verschillende regeeringen de vraag nog niet uit dat gezichtspunt beschouwd. Men bezit zelfs niet eens een verzamelontwerp voor de verschillende koloniën, die onder één mogendheid staan. Het vaststellen van die groote lijnen is thans noodzakelijk.

2. Bij die vaststelling komen verschillende factoren ter sprake:

a. een staatkundige factor. Beide mogendheden, Frankrijk en Engeland, hebben er een staatkundig belang bij om door een gemeenschappelijke band, elk van haar zijde, haar Afrikaansche koloniën te verbinden. Vandaar het denkbeeld, eenerzijds van een spoorweg, verbindende Algiers met den Belgischen Congo, anderzijds van een spoorweg, verbindende Kaapstad met Kairo;

b. een economische factor. Economische noodzaak zal vroeg

of laat de Atlantische Oceaansaten en de Indische Oceaansaten noodzaken om de achterlanden van die beide oceanen met elkaar in gemeenschap te brengen; vandaar het denkbeeld van een transoedaneesche spoorweg, die de rijke streken van den Soedan tot ontginning zal kunnen brengen, en van een transequatorialen spoorweg, die den Belgischen Congo en den Franschen Congo verbindt met Oost-Afrika. Verder moesten in het zuiden Beira of Lorenzo-Marques, ter oostkust, verbonden worden met Lobilo-Bay of met Mossamedes, ter westkust. Bovendien zal het net van Fransch-Afrika de strekking hebben om zich te verbinden met het net van Zuid-Afrika. De verbinding tusschen die beide netten zal moeten geschieden door den Belgischen Congo.

3°. Bij de keus der tracés van deze groote lijnen moet men rekening houden met den aard van het terrein, de economische waarde der gebieden, waardoor de spoorweg gaat, de bevolkingdichtheid, die in het bijzonder van belang is met het oog op het verkrijgen van voldoende werkkrachten en opdat de spoorwegen, dragers der beschaving, ten nutte komen aan het grootst aantal menschen.

4°. De tegenwerping dat die groote lijnen, met het oog op haar lengte, thans onuitvoerbaar zijn en niet zullen betalen, gaat niet op. Want:

a. Men behoeft ze niet allen tegelijk te bouwen. Maar wel is het noodig om een vast en nauwkeurig programma vast te stellen, waarnaar de spoorweg-ontwerpen der belanghebbende staten zich zullen moeten richten. Daarvoor is het sluiten van een overeenkomst tusschen de verschillende staten noodzakelijk.

b. De totstandkoming van den transiberischen spoorweg en van de groote Amerikaansche spoorwegen, wier lengten overeenkomen met de bedoelde Afrikaansche lijnen of die overtreffen, heeft op reusachtige bezwaren gestuit, die glansrijk zijn overwonnen; de aanleg van die lijnen is met een schitterenden uitslag bekroond.

Bij de beraadslaging werd hulde gebracht aan de rapporten, voor zoover zij de bestaande spoorwegen in Afrika behandelen. Maar de wensch werd uitgesproken dat het Instituut, evenals het dit vroeger heeft gedaan, wederom monografieën in het licht geve, bevattende technische bijzonderheden omtrent spoorwegen in koloniën en nieuwe landen. De vroeger in de Koloniale Internationale Bibliotheek verschenen deelen werden veelvuldig geraadpleegd door hen, die voor het vraagstuk stonden nieuwe spoorwegen in den vreemde te ontwerpen. Maar de gegevens zijn thans verouderd.

Het debat liep verder over de levensvatbaarheid van verschillende voorgestelde lijnen, in het bijzonder van een Transsahara-spoorweg. De rapporteur FONTENILLES bracht in herinnering dat het denkbeeld al 60 jaar oud is. Er zijn verschillende tracés, die echter allen dezelfde bezwaren hebben.

1°. Technische moeilijkheden wegens watergebrek. Dat watergebrek beheerscht het tractievraagstuk. Het doet zich gevoelen, al naar mate men zich verwijderd van het strand der Middellandsche Zee, maar het is absoluut in de streek ter breedte van 1000 K.M., die Tidikelt scheidt van de streek van de Niger.

Hoe zal men deze waterloze streek doorkomen? Van stoomlocomotieven is geen sprake. Electricificatie is te duur om er de exploitatie mee te beginnen. De oplossing zou liggen in het gebruik van locomotieven met ontplofings- of verbrandingsmotoren, maar de machines van dezen aard zijn nog niet voldoende bekeken.

Het komt FONTENILLES echter onmogelijk voor aan te nemen dat zulke locomotief-motoren niet construeerbaar zijn, indien men denkt aan den vooruitgang gedurende den oorlog van de motoren voor vliegtuigen en onderzeeboten. Misschien moet men een prijsvraag uitschrijven, bestellingen doen met onzeker resultaat, kortom zich uitgaven getroosten, die trouwens gering zijn in vergelijking met de totale bedragen.

2°. Moeilijkheden om het kapitaal te vinden voor den aanleg. Dit bezwaar klemde vooral voor Frankrijk sedert den oorlog. Rapporteur acht het niet overwegend.

3°. Onvoldoende vervoer. Een gedeelte zal worden gedekt door de opbrengst der exploitatie, zooals dat plaats heeft op zoo goed als alle Afrikaansche koloniale spoorwegen. De Transsahara-spoorweg zal wel is waar gaan door echte woestijnstreek, maar toch kunnen de ontvangsten meevallen, als de treinen een behoorlijke lading hebben bij het vertrek. Dit is waarschijnlijk, omdat de lijn de eenige snelverbinding zal zijn van de koloniën van Fransch equatoriaal Afrika en Fransch

West Afrika met het moederland, terwijl de bestaande spoorwegen aldaar slechts een beperkt gebied bedienen.

De kritiek van economen betreffende den Transsahara-spoorweg, die sedert 50 jaar elke poging tot verwezenlijking van het plan heeft belet, zweg te Parijs geenszins. Het meest principieel werd zij naar voren gebracht door LASSUS, hoogleraar in de rechten te Parijs, die op de vragen: „wie zal deze spoorweg betalen, welke goederen en welke passagiers zal hij vervoeren?“ zeer pessimistische antwoorden gaf, waartegenover FONTENELLE de meening stelde van het „Comité

Van de gedachte Transafrikalijnen zijn lang: Algiers—Baugin (Congo—Ubanghi) 5000 K.M.; Kaapstad—Kairo (in rechte lijn) 8000 K.M.

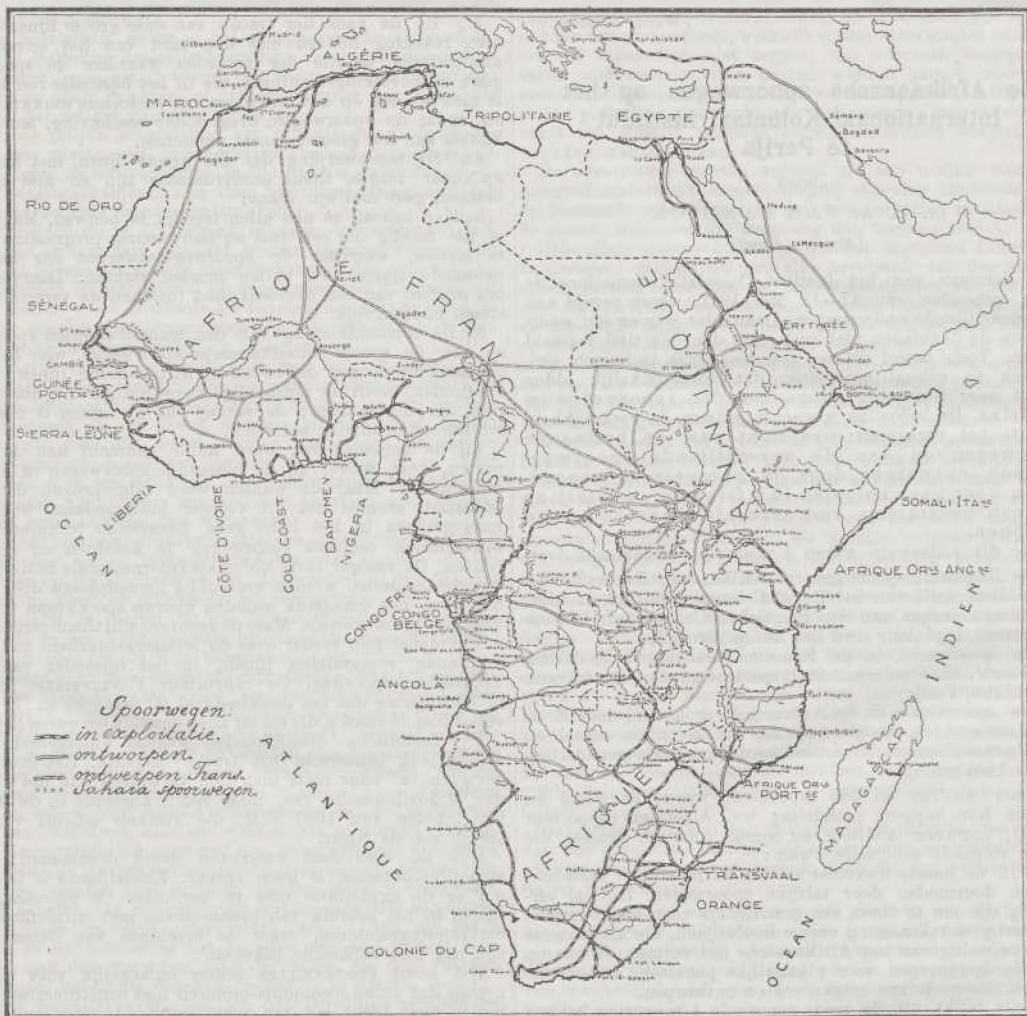
De vraag der spoorwijdte.

Een gedeelte van de rapporten en een groot gedeelte van het debat liep over de vraag der spoorwijdte.

Hieromtrent diene het volgende.

Er zijn in Afrika in hoofdzaak 6 spoorwijdten in gebruik. 1°. De Kaapsche spoorwijdte van 3'6" = 1.067 M., toegepast

BESTAANDE EN TOEKOMSTIGE SPOORWEGEN IN AFRIKA.



Schaal 1:48.000.000.

Fig. 1.

national du Rail africain", onder leiding van bijzonder deskundige financiers en industrieelen, die zeer onlangs aan de hand van den arbeid van ingenieurs, die den Transsahara-spoorweg hebben bestudeerd, tot de slotom kwamen „hoe ongegrond de vroegere kritieken en reserves waren“.

In de 4de conclusie van den algemeen rapporteur LOUWERS wordt gesproken over de lengte der transafrikalijnen in vergelijking met andere reeds uitgevoerde doorgaande verbindingen. Eenige vergelijkende cijfers mogen hier volgen. De Transsiberische spoorweg Petrograd—Vladivostok is lang 10.000 K.M.; New-York—San Francisco 5000 K.M.

bij de Zuid-Afrikaansche spoorwegen, den Benguela-spoorweg, de Soedan—Anglo-Egyptische lijn, de spoorwegen van Nigeria, Goudkust en van eenige lijnen in Egypte.

2°. De spoorwijdte van 1 M. toegepast in de Fransche koloniën en op de meeste der vroegere Duitse spoorwegen (behalve die van het Afrikaansch-Duitse Zuid-West, die onlangs zijn omgebouwd tot de Kaapsche spoorwijdte), den Uganda-spoorweg en sommige lijnen in Algiers en Tunis.

3°. de spoorwijdte van 0.75 M. van den spoorweg van den Onder-Congo, de lichte spoorwegen van de Egyptische Delta,

de spoorwegen van Sierra Leone en de lichte spoorwegen van Banchi in Algerië en in sommige kleine lijnen.

4^e. de spoorwijdte van 0.60 M. der militaire spoorwegen van Marokko.

5^e. de spoorwijdte van 1.05 M. (3' 3 1/2") der spoorwegen van Oran en Algerië.

6^e. de Europeesche spoorwijdte 1.435 M. van een groot aantal Algiersche, Tunische en Egyptische spoorwegen.

Bovendien bestaan er nog veel afwijkende spoorwijdten in aansch-Marokko en Portugeesch Oost-Afrika.

In de praktijk echter kan men zeggen dat er slechts 3 spoorwijdten beschouwd dienen te worden: de Europeesche spoorwijdte van 1.435 M., de Kaapsche spoorwijdte van 1.067 M. en de spoorwijdte van 1 M.

De Fransche rapporteur FONTAINEILLER bepleit voor doorgaande spoorwegen, speciaal voor den Transaharaspoorweg, het breedspoor, namelijk de Europeesche spoorwijdte van 1.435 M., ondanks den moeilijken financieelen toestand van Frankrijk. Hij betoogt, dat indien men de blijvende snelheid van 60 K.M. per uur terugbrengt tot op 45 K.M. per uur, men nog in 2 dagen zal kunnen rijden van den Niger tot Algiers, wat voldoende is. Maar door die vermindering van snelheid kan men een spoorweg van 1.435 M. spoorwijdte aanleggen met vrij steile hellingen en sterke bochten in geaccidenteerde terreinen. Daar verder het gedeelte door de Sahara absoluut vlak is, meent hij dat een weg van 1.435 M. niet veel duurder uitkomt dan de bouw van een smalspoorweg van 1 M. Maar nu komt het overwegend voordeel van het breedspoor. Voor goederenvervoer, voornamelijk voor dieren en bevroren vleesch, zijn wagens wenschelijk, waarvan de inhoud groot is in vergelijking met de oppervlakte en de wanden dik zijn. Voor passagiersvervoer zijn breede wagens ook beter, hoewel men, zooals blijkt op de *Southern Indian Railway*, voor smalspoor ook behoorlijke personenwagens kan maken. Natuurlijk is de locomotief voor breedspoor ook gemakkelijker in constructie en het geheele materieel loopt rustiger op breede spoorwijdte.

Verschillende leden zijn het echter niet eens met den Franschen hoofdingenieur. Zoo meent de Engelsche rapporteur EVANS LEVIN: men mag de prognose maken dat bezuiden den evenaar de Kaapsche spoorwijdte het gebruikelijke type zal worden en dat ook in het Britsche deel van West-Afrika dit type zal worden gekozen. Het is ook bijna zeker dat de spoorwijdte van 1 M. aangenomen zal worden door de Fransche kolonies van West-Afrika. Bij een te bouwen internationalen doorgaanden spoorweg Noord-Zuid, die niet door Egypte gaat, zal men dus een overgangspunt als gevolg van de verschillende spoorwijdte krijgen, want de kosten van de wijziging der spoorwijdte in de reeds bestaande lijnen zijn schier onoverkomelijk.

Voor den bouw van een spoorweg West-Oost door Soedan of de deelen van West-Afrika, bezuiden Soedan op Fransche gebied, is zonder twijfel de Fransche spoorwijdte van 1 M. aangewezen, maar er heerscht twijfel over een spoorweg van het Westen naar het Zuiden, die een verbinding zal zijn tusschen de reeds bestaande Fransche en Engelsche spoorwegen in West Afrika, en verder loopende door Fransche en Engelsch grondgebied. In dit geval moet men toch een keus doen tusschen de Fransche spoorwijdte van 1 M. en de Engelsche Kaapsche spoorwijdte van 3' 6" = 1.067 M., want een afwijkende spoorwijdte is hier onbruikbaar.

VAN SANDICK wees, met aanhaling van het hierboven medegedeelde uit het rapport EVANS LEVIN, op het kleine verschil tusschen de Kaapsche, in Afrika meer en meer gebruikelijke, spoorwijdte van 3' 6" = 1.067 en de Fransche (en vroegere Duitse) spoorwijdte van 1.00 M. Het verschil is inderdaad miniem, het bedraagt slechts 67 m.M. Maar het is voldoende om doorgaand verkeer te fnuiken. Het zou een kleinigheid zijn om de rails passend te maken, maar om het materieel passend te maken is een andere zaak. Vanwaar nu dit uiterst kleine en toch zoo belangrijke verschil?

De Fransche spoorwijdte is natuurlijk metriek, gelijk ze dat in de Duitse koloniën was, en de Engelsche spoorwijdte is even natuurlijk een Engelse maat.

De strijd tusschen het Engelsche stelsel van maten en gewichten en het metrieke stelsel is de grondoorzaak van het verschijnsel, dat op zoo menig ander gebied internationale normalisatie belet. Gedurende en kort na den oorlog had

het den schijn, dat de Engelschen en Amerikanen, die in den oorlog in Frankrijk het metrieke stelsel wel hadden moeten gebruiken, minder vijandig tegenover het metrieke stelsel stonden, maar thans zijn ze weer geheel tot hun oude maten bekeerd, en er is evenmin kans dat zij metriek worden als dat de continentale westersche volken tot de Engelsche maat overgaan.

Spreeker wijst op de interessante behandeling van de kwestie der verschillende spoorwijdten in de Eerste of Verkeersconferentie op het Algemeen Ingenieurscongres te Batavia 1920, en hij noemt Ned.-Indië een waarschuwend voorbeeld. Oorspronkelijk had op Java de Ned.-Indische Spoorweg-Maatschappij, die den eersten spoorweg op Java aanlegde, Europeesch breedspoor (1.435 M.) gelegd. Toen kwam de Regeering met haar smalspoor (1.067 M.), waarvan het net zóó uitgebreid werd, dat het het normaalspoor van Java werd. Toen de Regeering doorlopend verkeer wenschte lange de baan der Ned.-Indische Spoorweg-Maatschappij, heeft zij een overeenkomst met haar gesloten, ten einde een 3e rail te verkrijgen. Dat kon, omdat het verschil in spoorwijdte 368 m.M. was, maar dat gaat niet, als het verschil slechts 67 m.M. is, zooals dit het geval is tusschen de Kaapsche en de Fransch-Afrikaansche spoorwijdte.

Bij de verbinding tusschen het net van de Deli-Spoorweg-Maatschappij, een lokaal net in het Gouvernement Sumatra's Oostkust, en het net van den Militairen Atjeh-stoomtram, bedienende het Gewest Atjeh en Onderhoorigheden is het verschil in spoorwijdte 1.067 M. en 0.75 M. een groot bezwaar geweest, dat ten slotte, evenals LAYIN dat voorstelt in Afrika, heeft moeten leiden tot een overgangs- of onderbrekingspunt.

Spreeker is het eens met FONTAINEILLER, waar hij de voordeelen bepleit van het breedspoor. Dat is ook gedaan op het genoemde Congres te Batavia (1). Hij meent dat men berouw heeft over het smalspoornet en hij gelooft dat, als men nog eens voor het geval stond van een spoorwegnet op Java aan te leggen, men breedspoor zou kiezen, zooals de Ned.-Indische Spoorweg-Maatschappij met verzienden blik voor haar eersten spoorweg genomen heeft.

Intusschen bestaat de mogelijkheid voor snel- en zwaar verkeer ook bij smalspoor, zelfs bij bergspoorwegen, hoewel men dan bijzondere locomotieven moet construeeren; ook dat heeft Java bewezen.

* * *

Op het bijgevoegde kaartje (fig. 1) zijn bestaande en toekomstige spoorwegen van Afrika aangegeven.

Onze eindindruk over de behandeling van dit onderwerp is, dat de verdeling van de Duitse koloniën het internationaal spoorwegvraagstuk politiek heeft vergemakkelijkt, omdat de overgebleven mogendheden in Afrika alle behoren tot de verbonden natien, maar dat het bezit der koloniën haar taak, wegens grooter gebied, gepaard aan geld- en menschengebreik, in die mate verzwakt, dat het totstandkomen der groote transafrika-lijnen toekomstmuziek is. Toch is duidelijk gebleken, dat al die natien zonder onderscheid een vooruitstrevende spoorwegpolitiek hebben gevoerd. Maar ook blijkt, dat elk voor zich haar spoorwegen heeft gebouwd en ontworpen, zonder te denken aan interkoloniale aansluiting, laat staan aan de belangen van het groote Afrikaansche continent. De spoorwegmannen hebben alleen in het oog gehouden: de fractie, de cel, de kolonie. Erger nog, ook in eenzelfde kolonie zijn menigmaal spoorwegen gebouwd en ontworpen, alsof elke spoorweg op zichzelf stond. De verschillende spoorwijdte van spoorwegen in verschillende koloniën, ja zelfs in een kolonie, is daarvan een duidelijk bewijs.

De gemaakte fouten zijn echter nog niet ernstig. In het grootste gedeelte van Afrika bestaat nog geen algemeen spoorwegstelsel; aan de andere zijde is Afrika reeds voldoende geëxploiteerd, om voldoende kennis te bezitten van de voornaamste factoren voor het kiezen van een tracé: dat zijn de land- en volkenkundige, aardrijkskundige en economische factoren. De tijd is derhalve rijp voor het maken van een algemeen spoorwegplan, waarbij de bestaande spoorwegen als uitganglijnen dienen.

(1) Zie Beraadslaging over het Praeadvies van ir. J. C. F. VAN SANDICK «Aanleg en exploitatie van goedkope tramwegen»; speciaal het gesproken door ir. P. FRANK over spoorwijdte (*De Ingenieur* 1920, No. 40, blz. 757) en de afzonderlijke behandeling van het onderwerp spoorwijdte door dezen laatste *De Ingenieur* 1920, No. 41, blz. 773.