

Die Entwicklung Usambaras

unter dem Einfluß der ostafrikanischen Nordbahn und ihrer privaten Zweigbahnen mit besonderer Berücksichtigung der Drahtseilbahn Mkumbara-Neu-Hornow.

Von

Dipl.-Ing. **Hans Wettich**, Ingenieur,
Leipzig-Gohlis.

Sonderabdruck aus den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfließes“ 1911, Heft 6.



BERLIN

Verlag von Leonhard Simion Nf.

1911.

~~Deutsche Colonial-Bibliothek~~

Unter dem Vorschreiten der Usambarabahn hat der Norden der Kolonie Deutsch-Ostafrika eine Entwicklung erfahren, die nicht nur für den Ingenieur von besonderem Interesse sein muß, denn hier zeigt sich in eindringlicher Weise die Wechselwirkung zwischen den natürlichen Reichtümern des Landes und der zur Erschließung herangezogenen Ingenieurkunst und auf der anderen Seite zwischen den zur Ausführung gebrachten Ingenieurwerken und der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes. Wenn hier ein Bild dieser Entwicklung unter gleichzeitiger Berücksichtigung der zur Erschließung Usambaras angewandten Verkehrsmittel vom technischen Standpunkte entrollt werden soll, so ist es zunächst nötig, die Quellen zu nennen, aus denen geschöpft wurde. Es sind das Notizen und Angaben aus der Literatur, Tageszeitungen und afrikanischen Zeitschriften, amtliche Nachweise und Berichte, vorzugsweise aber Angaben und Berichte, die von den beteiligten Firmen und Gesellschaften herrühren. Namentlich von der Plantagen-gesellschaft Wilkins & Wiese, Tanga; der Deutschen Holzgesellschaft für Ostafrika in Berlin, der Deutschen Kolonial-Eisenbahn-Bau- und Betriebs-gesellschaft, Berlin; der Drahtseilbahnfabrik von Adolf Bleichert & Co., Leipzig und der Holzimportfirma Janson & Pielstick, Hamburg, standen dem Verfasser weitgehende Informationen zur Verfügung. Dazu kommen persönliche Mitteilungen von Ingenieuren und Monteuren, die bei Bahnbauten in Usambara tätig waren, und von Beamten einiger der genannten Gesellschaften, die diese Landstriche bereisten.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß sich reiche Kolonien gewissermaßen von selbst erschließen. Plantagenwirtschaft oder bergbauliche Unternehmungen dringen nach der politischen Occupation vor und behelfen sich mit den primitivsten Verkehrsmitteln, denn die hochwertigen Erzeugnisse des Landes gestatten auch hohe Transportkosten. Verkehrswege folgen den vordringenden Unternehmungen nach, und die Beschaffung der für Eisenbahnen und Straßen erforderlichen Kapitalien macht keine Schwierigkeiten.

Weniger reiche Kolonien, oder solche, deren Reichtum nicht ohne weiteres erkannt werden kann, wollen zunächst erschlossen werden, sie verlangen Straßen und Eisenbahnen, ehe sich Plantagen in größerem Umfange ausbreiten können, ehe die Ausbeutung der Landesschätze erfolgen kann. In solchen Fällen bringt auch die Kapitalbeschaffung

für die Verkehrswege mancherlei Schwierigkeiten mit sich, und es kann die Hilfe der Regierung, die Hilfe des Mutterlandes nicht entbehrt werden.

Betrachtet man von diesem Gesichtspunkte aus die Entwicklung Deutsch-Ostafrikas, so muß zugestanden werden, daß von der Erwerbung des Schutzgebietes an zwar



Abb. 1. Karte von Deutsch-Ostafrika mit Angabe der ausgeführten und projektierten Bahnen.

die Regierung und private Unternehmer, leider aber nicht der Reichstag die Sachlage richtig erkannten. Wenn auch einige leicht begeisterte Kreise von sagenhaften Reichtümern des Landes zu erzählen wußten, so hegte man doch im allgemeinen nüchterne Anschauungen und verlangte zunächst Verkehrswege, denen sich Plantagen und bergbauliche Unternehmungen kolonisierend anschließen sollten.

Die Usambarabahn.

Wenngleich im Zentrum und Süden des Landes (vgl. die Karte, Abb. 1) ein alter, verhältnismäßig großer Überlandverkehr zwischen Sansibar und den großen Seen schon

vorgefunden wurde, so schien doch der Norden für den Beginn der Kolonisation am geeignetsten, denn hier lag, nur wenig von der Küste und dem Hafen Tanga entfernt, die Landschaft Usambara, deren Fruchtbarkeit bekannt war und deren Höhenklima die Ansiedlung von Europäern zu gestatten schien. Freilich bevorzugte die Regierung mehr das zentral gelegene Daressalam als Gegengewicht gegen das englisch gewordene Sansibar und zur Stärkung Daressalams das Projekt einer Zentralbahn auf der alten Karawanenstraße über Tabora zum Tanganjikasee. Das Privatkapital wandte sich aber dem Norden zu, wo eine ganze Anzahl Plantagen in kurzer Zeit entstanden, die das schon vor 1888 ventilerte Projekt einer Stichbahn¹⁾ von der Küste nach dem Karawanenplatz Korogwe in das Leben gerufen hatte. 1893 wurde mit dem Bau dieser ersten deutschen kolonialen Eisenbahn durch die Eisenbahngesellschaft für Ostafrika unter Unterstützung der

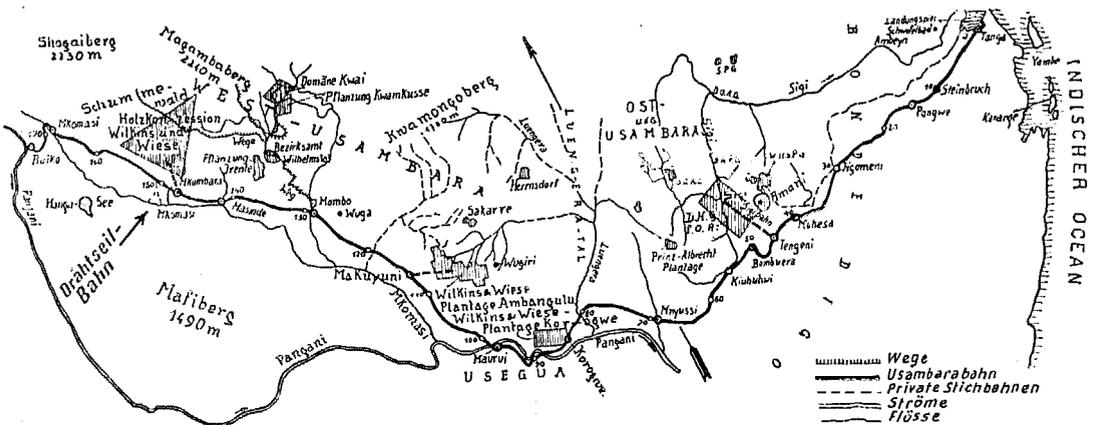


Abb. 2. Karte der Usambaraabahn und des Plantagengebietes im Usambaraland nach Kürchhoff.

Ostafrikanischen Gesellschaft begonnen, am 1. April 1896 die Strecke Tanga—Muhesa eröffnet (vgl. hierzu Abb. 2). Hier mußte der Bau aus Mangel an weiteren Mitteln eingestellt werden. 1897 erklärte sich die Ostafrikanische Gesellschaft außer Stande, die Eisenbahngesellschaft für Ostafrika auch bei dem verlustbringenden Betrieb der Bahn weiter zu unterstützen und die Regierung mußte mit einer monatlichen Beihilfe von 6000 fl einspringen und schließlich 1899 die Bahn für den Preis von 1 300 000 fl übernehmen. Es ist ohne weiteres einzusehen, daß der Betrieb der Rumpfstrecke bis Muhesa nicht wirtschaftlich sein konnte, da mit diesem Endpunkt noch kein größeres Produktionsgebiet erreicht war, und daß es notwendig war, die Bahn mindestens bis Korogwe fortzuführen und so an das verkehrskräftige Usambaraland anzuschließen. 1901 bewilligte denn auch der Reichstag die Mittel zu dieser Strecke, versagte aber zweimal die Mittel zum Weiterbau bis Mombo; erst im Jahre 1903 erfolgte die Genehmigung der hierfür angesetzten Etatspositionen. Die Bauausführung der Strecke Korogwe—Mombo wurde der Firma Lenz & Co., Berlin, übertragen. Je weiter nun die Bahn vorschritt, umso mehr wuchs ihre Rentabilität, und es gelang der Regierung bei der zunehmenden

¹⁾ Vgl. hierzu auch: Kürchhoff, Die Usambaraabahn, Verkehrstechnische Woche, 1909, Nr. 1. Die Usambaraabahn und die Togo-Eisenbahnen im Rechnungsjahre 1908, Zentralblatt der Bauverwaltung, 1909, S. 617.

Baltzer, Die Eisenbahnen in den Deutschen Schutzgebieten, Glasers Annalen, 1909, S. 171.

Wirtschaftlichkeit des Unternehmens, den Weiterbau der Bahn und deren Betrieb an die Deutsche Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft, Berlin, 1905 zu verpachten. Von da ab machte der Bahnbau kräftigere Fortschritte. 1910 wurde Buiko mit 174 km erreicht, und heute wird an der Fortsetzung nach Moschi (350 km) gearbeitet, wobei bereits im 3. Vierteljahr 1910 Zeitungsnachrichten zufolge eine Gesamtlänge von 254 km erreicht wurde.

Das ist in kurzen Zügen die Geschichte der Nordbahn, deren Bauverzögerung der Entwicklung des Nordens ganz außerordentlich geschadet hat. Obgleich nennenswerte Schwierigkeiten oder größere Kunstbauten, von der Mole in Tanga abgesehen, nicht erforderlich waren, wurden für die Strecke Tanga—Buiko von 174 km Länge 17½ Jahre gebraucht, während die Engländer das Konkurrenzunternehmen für die Nordbahn, die viel schwierigere Ugandabahn von 940 km Länge von August 1896 bis Dezember 1901, also in 5½ Jahren fertigstellten! Auf die Notwendigkeit schleuniger Weiterführung dieser Bahn bis nach Muansa am Viktoriasee wird noch zurückzukommen sein.

Einfluß der Nordbahn auf die Plantagen und Entwicklung der Plantagenwirtschaft in Usambara.

Hier interessiert zunächst der Zusammenhang der Entwicklung Usambaras mit dem vorschreitenden Bahnbau, denn in enger Verbindung mit den festere Gestalt annehmenden Bahnplänen stand der Aufschluß des Landes und mit dem Voranschreiten der Geleisspitze entstanden neue Plantagen und neue Siedlungen. Es würde zu weit führen, wenn das im Einzelnen an Hand der Druckschriften des Reichskolonialamtes nachgewiesen werden sollte. Der heutige Stand ist auf der Karte Abb. 2 im wesentlichen dargelegt, wobei namentlich auf die Plantagen Ambangulu und Korogwe und die Holzkonzession Schummewald der Firma Wilkins & Wiese hingewiesen werden soll, und auch die Konzession der Holzgesellschaft für Deutsch-Ostafrika zu beachten ist, weil an der typischen Entwicklung dieser Anlagen die kulturelle Entwicklung Usambaras dargelegt werden soll.

Erfolge der verschiedenen Plantagenpflanzen.

In der Plantagenwirtschaft wandte man sich zunächst dem T a b a k zu, erlebte aber in Überschätzung des afrikanischen Bodens bald Enttäuschungen, so daß man, abgesehen von dem in Eingeborenenkulturen gezogenen minderwertigen Negertabak, heute den Tabak plantagenmäßig nicht mehr zieht. Darauf ging man zum K a f f e e über.

In dieses Stadium der Plantagenwirtschaft fällt der Anfang der P l a n t a g e n - firma Wilkins & Wiese, Tanga, deren Gründung am 21. Februar 1898 erfolgte und zwar mit dem Erwerb von 3000 ha für die Kaffeepflanzung Ambangulu in dem von Luengera, Pangani und Mkomasi begrenzten Gebirgsdreieck in Westusambara. Für die Anlegung der Plantage handelte es sich zunächst darum, den Urwald zu roden, wobei aber im Gegensatz zu anderen Unternehmungen dieser Art von vornherein darauf gehalten wurde, das geschlagene Holz nicht zu verbrennen, sondern soweit als möglich nutzbringend zu verwerten und auf diese Weise zugleich mit der Anlage der Pflanzung eine geringe Verzinsung des Anlagekapitales zu erzielen. Es wurde daher von vornherein ein Sägewerk aufgestellt, das die Bauhölzer für die erforderlichen Baulichkeiten lieferte.

1900 waren die notwendigen Rodungen durchgeführt, Wege angelegt und die erforderlichen Gebäude aufgestellt. Die Pflanzen aus javanischen Kaffeesaaten entwickelten sich gut, doch blieb ihr Erträgnis, obwohl eine hochwertige Ware geliefert wurde, weit hinter den als Vorbild dienenden javanischen Ernten zurück. Die ungünstigen Kaffeernten fielen noch dazu mit einer schlechten Kaffeekonjunktur zusammen, so daß es außerordentlich günstig war, daß die Plantage in dem Sägewerk eine Einnahmequelle hatte, die ihr ohne großen Schaden über diese trübe Zeit hinweghalf, umso mehr, als es nach und nach gelang, die afrikanischen Hölzer in den Verkehr zu bringen. Eine einfache Kalkulation zeigt, daß die Plantage auf Kaffee allein angewiesen, nicht durchkommen konnte. Die Unkosten des Unternehmens belaufen sich auf jährlich 60 000 *M*, was bei einem Preise von 60,— *M* für den Zentner Kaffee eine Mindesternste von 1000 Zentner verlangt. Nur 1907 betrug aber die Ernte mehr, nämlich 1350 Zentner, 1908 dagegen nur 350 Zentner, 1909 etwa 800 Zentner. Man mußte sich also notwendigerweise nach gewinnbringenden anderen Plantagenpflanzen umsehen und setzte den Kaffeebestand von früher 700 000 Bäumen auf 300 000 allmählich herab.

Auch die anderen Plantagen des Nordens mit Ausnahme der im Kilimandjargebiet gelegenen führten den Kaffeeanbau nur in beschränktem Maße weiter, nämlich nur an windgeschützten und tiefgründigen Lagen, die eine intensive Bewirtschaftung durch Düngung und die erforderliche Beschattung gestatten. Im Durchschnitt wurde von 1903 bis 1907 über Tanga Kaffee im Werte von 420 000 bis 525 000 *M* jährlich ausgeführt mit 33 000 bis 500 000 kg im Jahr, nur 1908/09 infolge günstiger Ernte und guter Preise 650 000 kg mit 800 000 *M* Wert. Für 1909/10 fehlen die nach Ausfuhrhäfen spezifizierten Angaben im amtlichen Bericht.

Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Plantage wurden in Ambangulu zunächst Versuche mit Chinin gemacht, aber bald verlassen, denn die Chininbäume leiden in der Trockenperiode stark durch Wanzen.

Dann wandte man sich der *Gerberakazie* zu, deren Rinde 45 % an Gerbstoffgehalt besitzt, und die insofern einen praktischen und billigen Anbau gestattet, als der Baum in 6—8 jährigem Umtrieb abgehauen aus der Wurzel wieder ausschlägt. Alle Punkte, die sich zum Anbau von Kaffee nicht eignen, sind in Ambangulu heute mit Gerberakazien bepflanzt, die zudem dem Kaffee den erforderlichen Windschutz gewähren. Auf dieser Plantage waren 1908 20 ha, im Bezirk Wilhelmsthal zusammen auf 15 Plantagen 369 ha, 1909/10 auf 20 Pflanzungen 745 ha mit Gerberakazien bepflanzt. Freilich ist es noch fraglich, ob die Gerberakazie die erwarteten Erfolge bringen wird, denn für Usambara ist der Verkauf des Holzes, der, wie der amtliche Bericht für 1908/09 sagt, in Natal viel einbringt, ziemlich ausgeschlossen, da Wald und Busch genügend Holz liefern.

Inzwischen hatten die Versuche des Kaiserlichen Biologisch-Landwirtschaftlichen Instituts in Amani, in Ostusambara, ergeben, daß der *Kautschukbaum Manihot Glaziovii* und die *Sisalagave* für Usambara brauchbare Plantagenpflanzen liefern würden. Ambangulu war freilich mit seiner Höhenlage von 1200 m für Kautschuk zu hoch und für den Anbau von Sisalagaven war der Boden zu wellig, da sich deren Kultur nur in der Ebene empfiehlt, denn die Aberntung macht Schwierigkeiten wegen der Stacheln der Blätter, deren hohes Gewicht außerdem umfangreiche Transportanlagen verlangt.

Um das Plantagenunternehmen aber auf eine zuverlässigere Grundlage zu stellen, war es der Wunsch der Firma Wilkins & Wiese, noch Ländereien in der Ebene zum Anpflanzen von Manihot und Sisal zu erwerben. Es wurde daher 1906 die in der Anlage begriffene Sisalplantage Korogwe in der Panganiebene angekauft, die von Ambangulu aus in einem Ritt von 5 Stunden erreicht werden kann. Hier wurden in drei Jahren 1 300 000 Agaven ausgepflanzt, die bereits 1909 die erste Ernte lieferten. Nachdem der Direktor der Deutschen Togogesellschaft, Herr Huppfeld, in der Oktobernummer des Tropicpflanzers über die Kultur der Sisalagave eine vorzügliche Darstellung gebracht hat, die in Nr. 44 der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure im Auszug wiedergegeben ist, können hier nähere Einzelheiten über die Kultur dieser Pflanze und die industrielle Verwertung ihrer faserhaltigen Blätter fortfallen.

Welchen Wert man aber in Deutsch-Ostafrika auf die Sisalkultur legt, ist daraus zu erkennen, daß sich nach den Angaben der amtlichen Denkschrift für 1908/09 der Wert der Hanfausfuhr des Schutzgebietes von etwas mehr als 300 000 \mathcal{M} im Jahre 1903 auf annähernd 3 Millionen Mark im Jahre 1908 steigerte, trotzdem die Preise infolge guter Hanfernten in Manila von 900 \mathcal{M} für die Tonne im Jahre 1907 auf 520 \mathcal{M} im Jahre 1908 und schließlich auf 480 \mathcal{M} im Jahre 1909 sanken. Daher weist die Gesamtausfuhr für 1909/10 gegen das Vorjahr einen Rückgang von etwa 500 000 \mathcal{M} im Werte¹⁾ auf bei einer Steigerung der Ausfuhr um annähernd 1400 Tonnen. An der Gesamt-Ausfuhr ist das Usambaragebiet mit seinem Vorland über die Ausgangshäfen Tanga und Pangani beteiligt für 1907/08 mit 2730 Tonnen Hanf, 1908/09 mit 3873 Tonnen, 1909/10 mit 5394 Tonnen. Da der Selbstkostenpreis der Tonne nach H u p p f e l d höchstens 300 \mathcal{M} beträgt, frei Verschiffungshafen, so bleibt selbst bei dem geringen Hanfpreis des verflossenen Jahres immer noch ein lohnender Gewinn von mindestens 180 \mathcal{M} pro Tonne.

Es ist daher auch erklärlich, daß die Sisalkultur, die sich 1906/07 auf 10 553 ha mit 31 Millionen Stück erstreckte, 1908/09 auf 14 316 ha mit 40 Millionen Stück, 1909/10 auf 17 141 ha mit 45 $\frac{1}{4}$ Millionen Stück anwuchs. Wesentlich ist hieran Usambara mit dem Bezirk Wilhelmsthal beteiligt, dessen Sisalpflanzungen von 2 Millionen Agaven und 650 ha im Jahre 1907 auf 4 $\frac{3}{4}$ Millionen Agaven und 1490 ha im Jahre 1908/09 zunahmen. Für 1909/10 fehlt die Spezifikation im amtlichen Bericht.

Angesichts dieses großartigen Wachstums hat sich die Leitung der Usambarabahn entschlossen, besondere Sisalwagen auf der Strecke verkehren zu lassen, von denen zunächst 3 Stück bestellt sind. Diese Wagen, von denen in einem Vortrag von Herrn Geheimrat B a l t z e r über die Eisenbahnen in den Deutschen Kolonien, veröffentlicht in G l a s e r s Annalen 1909, eine Darstellung gegeben ist, können in der Mitte des Daches durch eine horizontal verschiebbare Decke geöffnet und geschlossen werden, so daß der Wagenraum vollständig mit der Ladung ausgefüllt werden kann.

Andere Plantagenpflanzen befinden sich, für Usambara wenigstens, noch im Stadium des Kulturversuches.

Erwähnenswert ist B a u m w o l l e , auf die große Hoffnungen gesetzt wurden, doch scheint deren Anbau in Usambara nicht besonders erfolgreich zu sein. Während

¹⁾ Der amtliche Jahresbericht für 1909/10 gibt auf Seite 24 hierfür noch die weitere Erklärung daß die Wertabnahme zum großen Teil nur die Folge einer zu hohen Registrierung im Vorjahre sei, indem auf Grund noch gültiger günstiger Abschlüsse zum Teil Ausfuhrwerte angemeldet worden seien, die die damals bereits gesunkenen Preise schon wesentlich übertrafen.

sich ihr Anbau im Zentrum und Süden des Landes sogar als Eingeborenenkultur verbreitet, wird sie im Bezirk Tanga und Wilhelmsthal fast ausschließlich als Zwischenkultur zwischen einjährigen Sisalagaven gepflanzt. Daraus erklärt sich auch wohl der für 1908/09 gemeldete Rückgang der Kulturen im Bezirk Wilhelmsthal, wo im Vorjahre nur 1076 ha bepflanzt waren, während für 1909/10 eine Zunahme in den Nordbezirken zu verzeichnen ist. Der Ertrag wurde in diesem Jahr aber durch zu feuchte Witterung beeinträchtigt.¹⁾

Zuckerrohr wird in der Panganiebene durch Inder und Araber gepflanzt, erst 1909/10 hat auch ein europäischer Ansiedler seine Kultur im Panganiegebiet aufgenommen. Während 1907/08 der Export noch 170 000 kg Zucker betrug, ist er 1909 auf 10 000 kg gesunken. Der amtliche Bericht für 1908/09 führt dies darauf zurück, daß der einheimische Zucker durch den Bedarf der Plantagen im Usambaragebiet selbst aufgebraucht wird, es ist dieser Rückgang somit ein Zeichen für die kräftige Entwicklung dieses Landstriches, nachdem ihm durch die Nordbahn der Weg zur See geöffnet war.

Reis hat bisher mit Ausnahme der Nordwestbezirke nur örtliche Bedeutung gefunden, ebenso wie die Bananen. Bohnen, die in Süduganda mit großem Erfolg gezogen werden, haben für Usambara bisher weniger Bedeutung erlangt. Dagegen scheint es, daß die Kautschukpflanzungen zu größeren Erfolgen berufen sein werden, trotz des etwa doppelt so großen Arbeiterbedarfes, wie bei einer gleichgroßen Sisalpflanzung, nachdem infolge gesteigerter Preise auf dem Weltmarkt die frühere Zurückhaltung der Pflanze namentlich in den Nordostbezirken nachgelassen hat.

Auch Kokos scheint im Usambaragebiet Eingang zu finden. 1908/09 waren im Bezirk Wilhelmsthal bereits 26 ha mit 2580 jungen Kokospalmen bepflanzt.

Waldungen.

Neben der Plantagenwirtschaft haben für Usambara in ganz besonders hohem Maße die Waldbestände der Gebirge Bedeutung erlangt. Der Kaiserliche Oberförster Eckert schätzt in einem Bericht der „Deutschen Kolonialzeitung“ die nutzbaren Waldungen im Gebiete der Usambarabahn und ihrer Verlängerung auf etwa 125 000 ha. Durch Stichbahnen sind aber jedenfalls noch bedeutend größere Waldflächen erschließbar. Der Fiskus besaß am 1. April 1910 im ganzen Schutzgebiet etwa 382 056 ha an Waldreservaten, davon allein 62 965 ha im Forstbezirk Wilhelmsthal—Tanga—Pangani. Etwa 39 000 ha Waldreservate befanden sich in diesen Bezirken 1910 in Vorbereitung. Die Ausnutzung der Wälder nimmt jedoch die Regierung nur dort selbst in die Hand, wo keine Schwierigkeiten vorhanden sind, beispielsweise in den Mangrovenwaldungen im Rufidjidelata. Im übrigen wird die Nutzung verpachtet. Die Größe der verpachteten fiskalischen Waldungen betrug im ganzen Schutzgebiet 1908/09 16 000 ha, in denen 4480 fm Nutzholz mit einer Abgabe an den Fiskus von 46 300 Rp. geschlagen wurden. Der eigene Holzschlag der Regierung belief sich dagegen nur auf 6665 fm. Für 1909/10 stellen sich diese Zahlen wie folgt: Verpachtete fiskalische Waldfläche 21 200 ha, private Nutzung aus dieser 3379 fm, Abgabe an den Fiskus 9184 Rp.²⁾, Nutzung im eigenen Betriebe des Fiskus 7482 fm.

¹⁾ Amtlicher Jahresbericht für 1909/10, Seite 25.

²⁾ Der Ausfall gegenüber dem Vorjahr erklärt sich daraus, daß einer Firma die vertragsmäßig fällig gewesene Rate der Holzschlaggebühren auf 1 Jahr gestundet worden ist.

Zusammensetzung der Bestände.

Was die Waldungen in Usambara anlangt, so sind die dortigen Bestände sehr gemischt. In der Hauptsache finden sich *Laubhölzer*, die wegen ihrer Härte zum Teil schwer verwertbar sind. Leicht spaltbare Holzarten werden bereits ständig von den Eingeborenen benutzt, doch finden sich an industriell verwertbaren Nadelhölzern nach einem Bericht von Herrn Oberforstrat Dr. Haug¹⁾, Stuttgart, nur 2 Sorten. Einheitliche Bestände derselben Holzart werden kaum angetroffen. Häufig drängen sich unverwertbare Hölzer, wie die giftige Kandelaberakazie vor.

Unter den *Laubhölzern* sind einige, die trotz ihrer Härte zu Bauzwecken verwendbar sind und zunehmenden Absatz im Lande selbst finden. Auch finden sich einige Hölzer, die sich für die Möbelindustrie und Bautischlerei vorzüglich eignen, darunter auch *Mahagony*. Diese Holzart wird bei Wiederaufforstungen an geeigneten Stellen ausgepflanzt. Auch mit verschiedenen Arten *Teakholz* sind in Steinbruch Pflanzungsversuche gemacht worden, die in feuchten Lagen günstige Erfolge aufweisen, so daß zu erwarten steht, daß die Waldungen Usambaras durch Aufforstung mit diesen Edelhölzern im Werte ganz bedeutend steigen werden. Die Teakkultur in Steinbruch wird jedoch aufgegeben werden, da der größte Teil auf trockenem Boden steht und zur Wipfeldürre neigt.

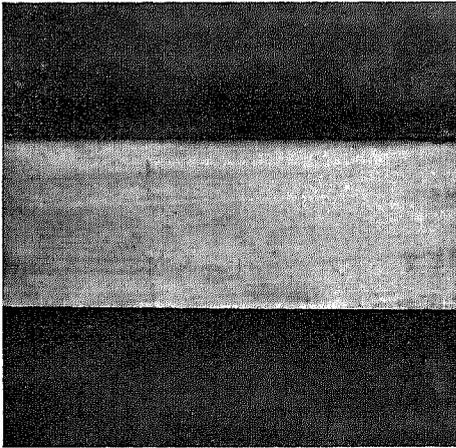


Abb. 3. Mkweoholz roh, gewachst und poliert. Für die Niederungen ist die charakteristische Holzart die Mangrove, die wegen des reichen Gerbstoffgehaltes ihrer Rinde geschlagen wird. 1909/10 betrug die Rindennutzung durch Private im ganzen Schutzgebiet beispielsweise 3506480 kg.

In den Urwäldern der mittleren Höhenlage von etwa 1200 m finden sich vereinzelt außerordentlich mächtige Stämme. Hier steht auch das köstliche *Mkweo-Holz*, vgl. Abb. 3, das in langen, schlanken Stämmen von guter Stärke wächst. Seine Eigenschaften machen es dem amerikanischen Nußbaumholz gleichwertig. Es wird von der Säge der Herren Wilkins & Wiese in Ambangulu geliefert, gelangt auf einer 20 km langen Feldbahn zur Usambarabahn und über Tanga nach Hamburg, wo es durch die Handlung überseeischer Hölzer Janson & Pielstick vertrieben wird. Es hat sich bisher für Telephonkästen vorzüglich bewährt und wird für die innere Einrichtung der D-Zugwagen, der Kajüten und Salons der großen Schiffe verwendet, wenigstens ist auf einem Reichspostdampfer und dem zurzeit im Bau befindlichen großen Dampfer der Hamburg-Amerikalinie damit der Anfang gemacht worden. Auch als Parkett wird Mkweo benutzt und war in dieser Form in Brüssel ausgestellt. Es wirkt mit seinem ruhigen, vornehmen Ton außerordentlich vorteilhaft. Zu Möbeln hat man das Holz noch nicht herangezogen; ein Grund ist dafür nicht zu erkennen, umso mehr, als Mkweo wesentlich billiger als

¹⁾ Vgl. Deutsche Forst- und Jagdzeitung 1910, Nr. 38.

amerikanischer Nußbaum ist. Jedenfalls wird aber auch die Möbelindustrie das Holz bald übernehmen, da seine Verwendung für Eisenbahn-, Schiffs- und Telefonzwecke seine guten Eigenschaften verbürgt. Die Säge in Ambangulu, die außerdem noch das kampherartig riechende gelbliche Mkeneneholz, Abb. 4 und 5, schneidet, das kaum Neigung zur Rißbildung zeigt und in dichten und großen Blöcken zu haben ist, liefert zurzeit auch sonstige Bauhölzer für private und staatliche Institute und Unternehmungen, ferner M a r e k a, Abb. 6 und 7, ein prächtiges, schweres und hartes Holz mit sehr schöner Maserung, das sich als Material für Innenarchitektur und als Furnitur für Möbel bald einen geachteten Platz erobern wird.

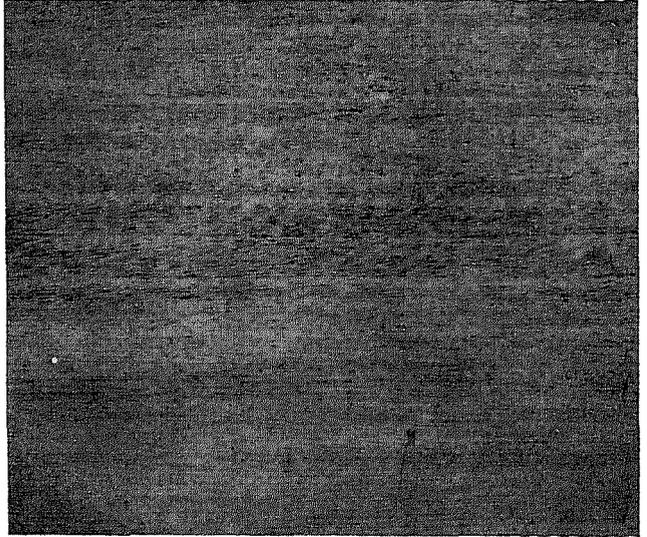


Abb. 4. Mkeneneholz roh.

Die Deutsche Holzgesellschaft für Ostafrika, Berlin, schlägt

in etwa denselben Höhenlagen an den Ufern des Sigiflusses das dem Teakholz ähnelnde, aber bedeutend leichtere, harte und feste M w u l e h o l z von gelber bis dunkelbrauner

Farbe, Abb. 8. Das Holz wird zum Preise von 145 *M* für den Festmeter von der Waggon- und Schiffbauindustrie gern genommen. Ferner schlägt die Gesellschaft das graue, gelegentlich ins gelbliche spielende, einfach gemaserte M a t a m b a h o l z, Abb. 9, das die Rohstoffe des Kunsthandwerks in schätzenswerter Weise bereichert, und, in der Hauptsache für den Gebrauch im Lande selbst, das eichenholzartige K e n g e h o l z, Abb. 10, von gelblichem, braun geflammtem Tone. Diese Hölzer vom Sigifluß verdienen vor allem deshalb Beachtung, weil sie bei großer Härte und Festigkeit doch sehr leicht sind und sich bequem bearbeiten lassen.

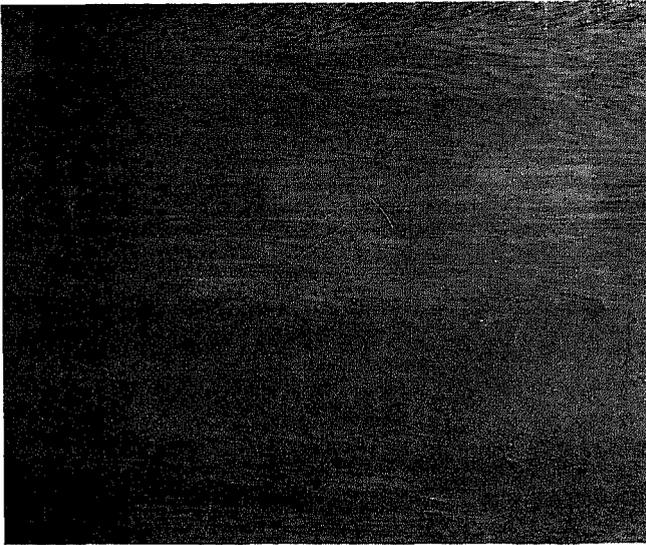


Abb. 5. Mkeneneholz, poliert.

Trotz des eigenen Holzreichtumes des Landes ist es im Schutzgebiet im allgemeinen noch nicht gelungen, das nordische Kiefern- und Fichtenholz ganz zu verdrängen, das

den Vorzug der Billigkeit hat — an der Küste kostete ein Festmeter 1907 64 *M* —, die für Dächer und andere leichte Konstruktionen erforderliche Leichtigkeit besitzt und geradlinig verlaufende Fasern aufweist, also im Gegensatz zu dem afrikanischen stärker gemaserten Bauholz nicht zu gefährlichen Sprüngen neigt. Selbst die Firma Wilkins & Wiese muß für ihre Dachkonstruktionen noch heute norwegisches Holz verwenden.

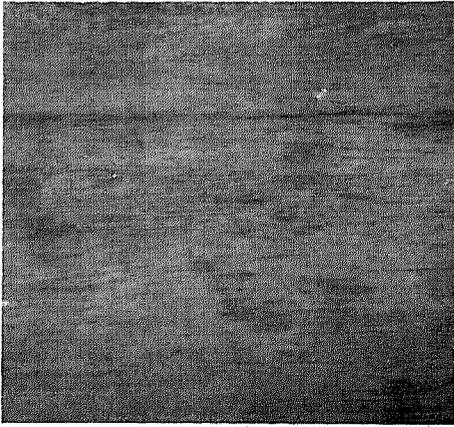


Abb. 6. Marekaholz, roh.

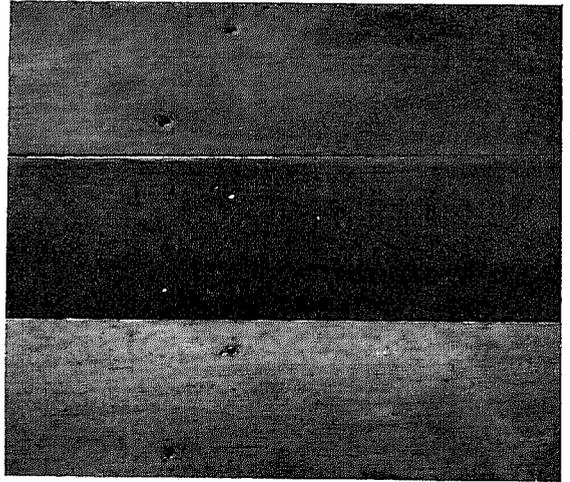


Abb. 8. Mwuleholz roh, gewachst und poliert.



Abb. 7. Marekaholz, poliert.

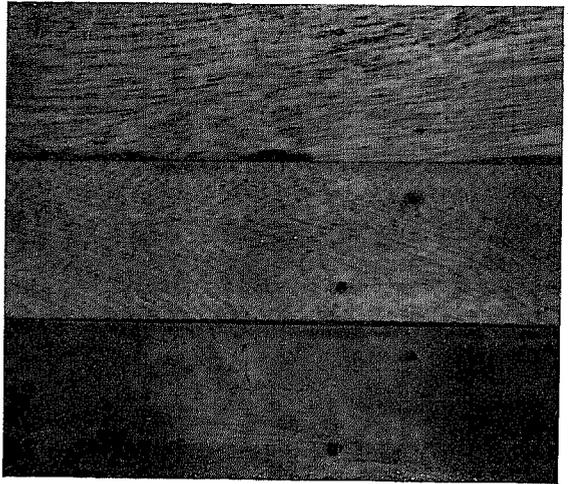


Abb. 9. Matambaholz roh, gewachst und poliert.

Bedeutend wertvoller als die Bestände der Ebene und der Mittellagen sind die Waldungen des Usambaraplateaus, die sich in einer Höhenlage von etwa 2000 m finden. Hier liegen der Schagaiwald, der Magambawald und vor allem der Schummewald. In diesen Urwäldern stehen vielfach zerstreut zahlreiche *Zedern*, Abb. 11, deren Stämme zum Teil 40 bis 50 m Höhe erreichen und Durchmesser bis zu 2 m und mehr haben. Das Holz ist verhältnismäßig weich, so daß es sich als Bleistiftholz bestens verwerten läßt,

umsomehr als das amerikanische Bleistiftholz nach Ausweis des Handels immer seltener und schlechter wird. Pinselstiele, Pfeifenrohre und Kameras für die Tropen sind weitere Produkte daraus. Die schönstfarbigen Blöcke des gelben bis intensiv roten und politurfähigen, mahagonyartigen Holzes, Abb. 12, wird die Möbelindustrie für Luxusmöbel gegen entsprechenden Aufpreis übernehmen. Den Wert dieser Wälder erkannt zu haben, ist das Verdienst Hermann von Wissmann's, der schon früh Herrn Wiese auf sie aufmerksam machte. Heute hat die Regierung eine Reihe Pachtverträge für die Holznutzung in Usambara abgeschlossen, und es sind nach den Angaben des amtlichen Berichtes für 1909/10 aus dem Schummewald in diesem Jahr etwa 1240 fm Zedernholz genutzt. Auch sind Versuchspflanzungen mit der Zigarrenkistenholz-Zeder der *Cedraia odorata* in Amani mit Erfolg ausgeführt, so daß auch die Produktion dieses Holzes für Usambara gesichert ist.

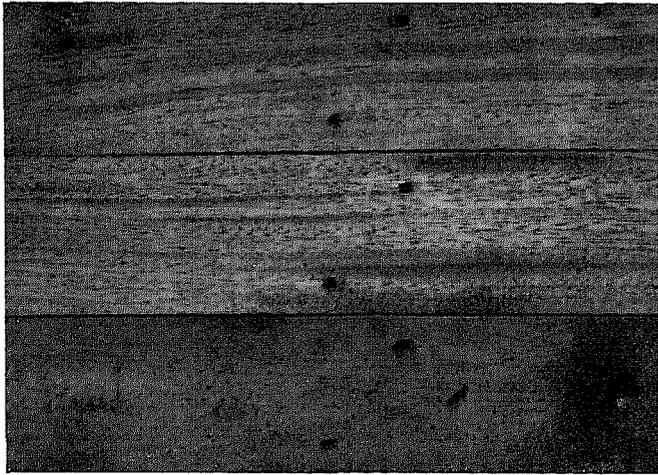


Abb. 10. Kengeholz roh, gewachst und poliert.

Ein weiteres Edelholz des Schummewaldes, vorwiegend für die Möbelindustrie und das Kunsthandwerk verwendbar, ist das weiße, leicht gemaserte Podokarpusholz, Abb. 13 und 14.

Erschließung der Holzbestände Usambaras.

Arbeiterverhältnisse.

Sollen aber die reichen Holzbestände Usambaras voll erschlossen und soll das Holz hinsichtlich des Preises konkurrenzfähig werden, so muß man vor allem die Gewinnungskosten herabziehen. Zwar bietet das Schlagen und Zurichten der Hölzer weniger Schwierigkeiten, da Eingeborene aus dem Inneren sich im allgemeinen in genügender Zahl anwerben lassen und diese Arbeiten willig und billiger als deutsche Waldarbeiter ausführen. Die Massai, die Bewohner der dem Schummewald vorgelagerten Steppe, sind ein nomadisierendes Schafhirtenvolk, das der ruhigen Arbeit keinen Geschmack abgewinnen kann, und kommen daher als Waldarbeiter nicht in Frage. Den Hauptarbeiterstamm für Usambara bilden die ackerbautreibenden Wanyamwesi aus dem

Inneren. Ein Haupthindernis für die Arbeiterbeschaffung war nach der amtlichen Denkschrift für 1908/09 bisher die Einzelwirtschaft, wobei der Neger in erster Linie für



Abb. 11. Zeder im Urwald auf dem Plateau von Westusambara.

den Unterhalt der Seinen sorgen mußte, aber auch nicht mehr zu produzieren vermochte, als gerade nötig war, denn Vorräte konnte er bei dem Klima des Landes und den Insektenfeinden nicht lagern; verkaufen konnte er sie auch nicht, denn alle Nachbarn zogen ihren

Bedarf selbst. Wenn nun der Neger Arbeit annahm, so fehlte der Familie der Ernährer, und kehrte er mit dem Lohn zurück, so konnte er keine Nahrungsmittel kaufen, denn es waren keine Vorräte da. Mit der Besserung der Verkehrsverhältnisse produziert auch der Neger über seinen Eigenbedarf, nimmt sogar selbst Arbeiter an. In dem Maße, als Vorräte für Geld erreichbar sind, werden auch Arbeitskräfte für Plantagenwirtschaft und Holzschlag frei. Es sei hier auch noch auf eine Erfahrung hingewiesen, die in Uganda gemacht wurde. Dort zeigte sich nämlich, daß junge Neger häufig dauernd bei der Arbeit blieben und sich im Walde ansiedelten, während alte nach einiger Zeit wieder zu ihrer Familie davon zogen. Schließlich kommt es noch ganz wesentlich auf die Behandlung der Leute an, eine Erfahrung, die ja überall gemacht werden kann.

Mangelnde Verkehrswege; Notwendigkeit von Privatstichbahnen.

Die größte Schwierigkeit für den Anschluß Usambaras bilden die mangelnden Verkehrswege, da außer der Usambarabahn kaum Wege bestehen und die Hölzer auf privaten Stichbahnen zur Usambarabahn gebracht werden müssen. Der schroffe Gebirgsabfall Westusambaras schließt aber Zubringewege nahezu aus. Auf dem Plateau ist es, wenn auch unter Schwierigkeiten, möglich, mit schwerfälligen Kapwagen oder den neueren einachsigen Blockwagen, die 10 bis 20 Schwarze zur Bespannung benötigen, auf vorgerichteten Wegen zu arbeiten, doch wird man sich hier bald in ausgedehntem Maße der Feldbahn, der sogenannten Waldbahn bedienen, um die Stämme zuzustreifen umsomehr, als das Hochland vielfach eben ist.

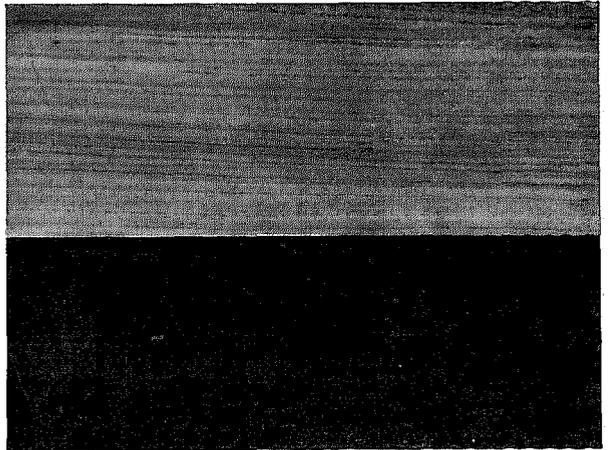


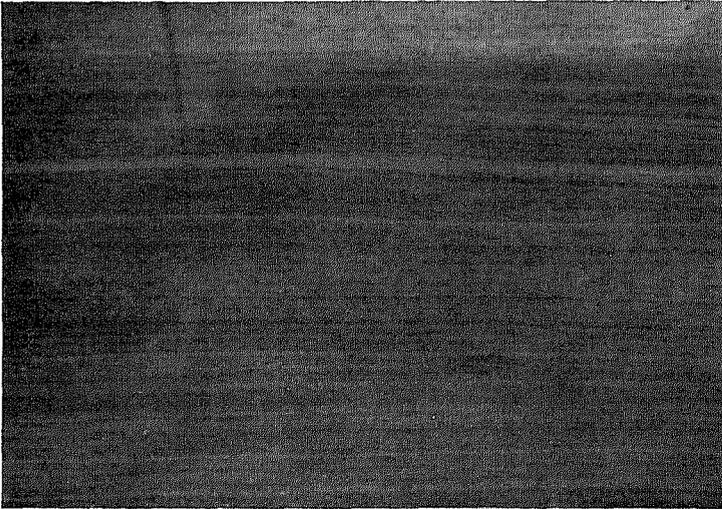
Abb. 12. Schummezedernholz roh und poliert.

Wenn man aber, wie es geschehen ist, vorschlagen würde, die Talförderung vom Hochplateau herab durch Holz- oder Steinriesen oder durch Ausnutzung der Waldbäche in Verbindung mit Stauanlagen und Flößereibetrieb durchzuführen nach alpenländischem und skandinavischem Muster, so wird die Wirklichkeit zeigen, daß diese Vorschläge in den weitaus meisten Fällen überhaupt nicht durchführbar sind, weil für Riesen der Transportweg herunter zu lang ist, 7 bis 9 km, und weil das Massiv aus der Ebene in schroffen, steilen Wänden mit fast vertikalen Abstürzen bis zu 1500 m Höhe unmittelbar ansteigt.

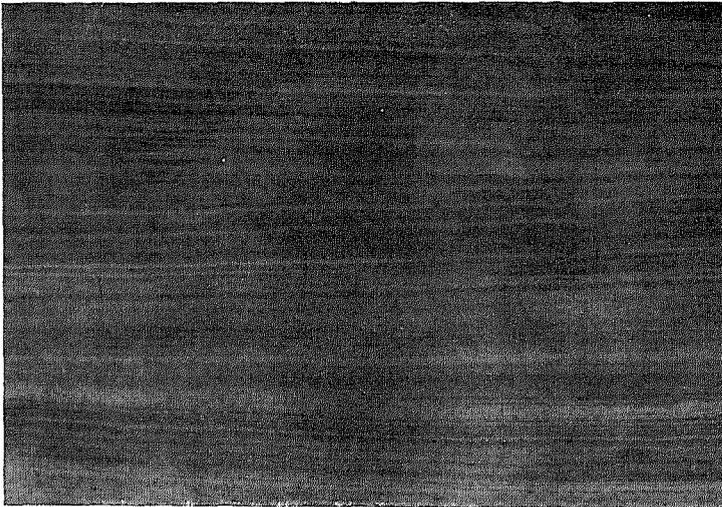
Die Sigibahn.

Etwas günstiger liegen die Verhältnisse in Ostusambara mit seinen sanfteren Gebirgshängen, wo es der Sigi-Exportgesellschaft, die durch die Deutsche Holzgesellschaft für Ostafrika, Berlin, weiter geführt wird, gelang, eine einigermaßen günstige Trace zu finden, auf der sie eine Kleinbahn zu ihrer Konzession

in Ostusambara zu legen vermochte, Abb. 15. Die Bahn bietet ein ganz besonderes Interesse, namentlich auch im Hinblick auf die später zu behandelnde Stichbahn Mkumbara—Neu-Hornow, weil sie zeigt, wie die Standbahn als Gebirgsbahn die großen Schwierigkeiten des Geländes überwindet. Sie hat eine Länge von 23,7 km und schließt



bei km 44 an die Station Tengeni der Usambarabahn an. Die Sigi-Exportgesellschaft hatte die Bahn auf 17,6 km vorgestreckt, wobei bereits 3 Spitzkehren notwendig waren. Im weiteren Verlauf bis zum Sigifluß ist dann noch eine vierte Spitzkehre eingebaut.



Der Streckenteil in der Nähe des alten Endpunktes ist besonders interessant. Die Bahn beschreibt hier, um sich an den Gebirgshängen hochzuwinden, nahezu vollständige Kreislinien und zeigt auf noch nicht 1 km Länge 3 Spitzkehren, so daß der Zug durch die Lokomotive bald gezogen, bald gedrückt wird, wobei sich die Lokomotive bald vorn, bald hinten am Zuge befindet. Auf diese Weise ist es gelungen ein verhältnismäßig einfaches Längsprofil mit ziemlich gleichmäßiger Steigung zu erhalten, Abb. 16. Die Gesamtsteigung geht von Tengeni auf + 185,93 bis Sigi auf + 437,88 m, sie

Abb. 13 und 14. Podokarpusholz roh und poliert.

beträgt also 251,95 m, d. h. etwa 18,13 auf 1000. Die Beschaffenheit des Gebirges machte ferner, namentlich auf der Neubaustrecke, zahlreiche Brücken über wilde Gießbäche, Sprengarbeiten und Dammschüttungen nötig.

Die Sigibahn ist mit einer Spurweite von 0,75 m gebaut und auf der Strecke Tengeni—Fanussi mit Schienen von 10 kg/m und 7 m Länge, auf der neuen Strecke mit Schienen von 15 kg/m und 10 m Länge ausgerüstet. Die Neubaustrecke ist vollständig

beschottert, während die alte Strecke nur an den Kurven und sonst wichtigen Strecken Beschotterung erhalten hat. Es soll jedoch möglichst bald die ganze Strecke beschottert werden. Die Schienen sind auf eisernen Schwellen mit Unterlagsplatten verlegt, wobei das Schwellenmodell auf der alten Strecke so gewählt ist, daß ein Auswechseln der vorhandenen Schienen mit dem neuen schwereren Schienenprofil erfolgen kann. Anstelle der früher vorhandenen Flachlaschen wurde auf der alten Strecke eine Verstärkung durch Einziehen von Winkellaschen herbeigeführt. Die Strecke ist selbstverständlich mit Telefonleitung ausgerüstet. Stationen oder Haltestellen sind außer den Endbahnhöfen nicht vorhanden, es wird vielmehr nach Bedarf auf freier Strecke gehalten.

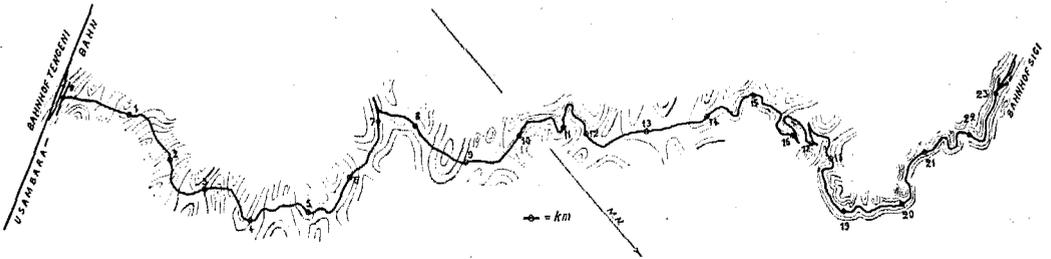


Abb. 15. Grundriß der Sigibahn.

Das Gelände des Bahnhofes Tengeni gehört dem Fiskus und steht in der Pacht der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft, die es an die Deutsche Holzgesellschaft mit Genehmigung der Kaiserlichen Verwaltung auf 30 Jahre weiter verpachtet hat. Es befinden sich dort noch mehrere Gebäude, die von der alten Sigi-Export-Gesellschaft aufgestellt sind. Eines der Häuser ist mit Ziegeln gedeckt und enthält einen Warteraum und ein Dienstzimmer für den eingeborenen Güterschreiber. Ein weiteres Zimmer ist als Fahrkartenausgabe an die Usambarabahn vermietet. Ein mit Wellblech gedecktes größeres Wohnhaus dient als Übernachtungsraum für nach Sigi fahrende Reisende. Auf Bahnhof Sigi, steht das Sägewerk, ein Lager- und

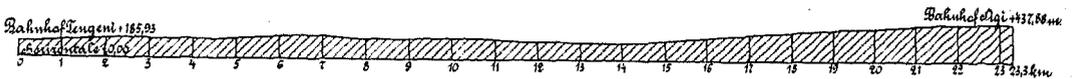


Abb. 16. Längsprofil der Sigibahn.

Güterschuppen und das Verwaltungsgebäude. Außerdem stehen dort drei Wohnhäuser zur Unterbringung der europäischen Angestellten, von denen einer als Lokomotivführer verpflichtet ist. In Sigi steht auch der Lokomotivschuppen, ein Wagenschuppen und ein Wasserturm zur Lokomotivspeisung.

Die Betriebsmittel bestehen aus einer 45 PS $\frac{3}{4}$ gekuppelten und einer 60 PS ebenfalls $\frac{3}{4}$ gekuppelten Tenderlokomotive für Holzfeuerung, 1 halboffenem Personenzugwagen, 2 gedeckten und 2 offenen Güterwagen, 6 Bahnwagen für die Holzbeförderung, 2 Feuerholzwagen und 3 Bahnmeisterwagen.

Die Kosten des Bahnbaues Fanussi—Sigi und des Umbaus Tengeni—Fanussi betragen rund 350 000 Mk und haben den ursprünglichen Voranschlag wesentlich über-

stiegen, da die Arbeiten bedeutend länger als vorauszusehen, gedauert haben und weil die Umbaustrecke nicht, wie nach den früheren Vermessungen angenommen 4 km, sondern 6,16 km betrug.

Das Sägewerk liegt unmittelbar am Sigifluß, durch dessen Wasserkraft es betrieben wird. Der Sigifluß ist durch einen 36 m langen Damm gestaut. Das Wasser wird über eine 150 m lange Wasserrinne auf ein Wasserrad mit doppelter Übersetzung geleitet, das ein Vollgatter und ein Horizontalgatter sowie eine Reihe von kleineren Sägemaschinen antreibt. Das Heranbringen des Holzes vom Lagerplatz zu den Sägen besorgt eine Laufkatze.

Die Gesellschaft hat zunächst nur Hölzer zwischen Pandeni und Fanussi längs der Bahnlinie geschlagen, die in Hamburg Absatz fanden. Nach Fertigstellung der Bahn wurde der Waldschlag in die Bestände oberhalb Sigi verlegt. Sobald diese abgeholzt sind, werden die Bestände zwischen Sigi und Fanussi in Angriff genommen.

Auf eine andere Stichbahn der Usambarabahn zur Anfuhr von Hölzern, nämlich auf die 20 km lange Anschlußbahn der Säge in Ambangulu war schon hingewiesen. Auch werden in Ostusambara zurzeit noch weitere Holzbahnen geplant, beispielsweise zur Station Niusi der Usambarabahn.

Bedeutung der Stichbahnen.

Von diesen Bahnen wird namentlich die Sigibahn eine große Bedeutung erlangen, weil sie nicht nur dem Holztransport dient, sondern auch den übrigen Güterverkehr und den Personenverkehr zwischen der Usambarabahn und Ostusambara vermittelt. In ihrem unteren Teile durchschneidet sie das fruchtbare Bondeiland, in dem Negerkulturen aller Art vorzüglich gedeihen. Weiterhin gestattet sie, den Pflanzungen in Ostusambara ihre Erzeugnisse, die bisher auf den Köpfen der Eingeborenen an die Usambarabahn herangebracht werden mußten, in bequemer Weise zu verfrachten. Außerdem erleichtert die Sigi-Stichbahn den Besuch der ausgedehnten Kulturanlagen des Kaiserlichen Biologisch-Landwirtschaftlichen Institutes in Amani wesentlich, die von Bahnhof Sigi aus in einer knappen Stunde zu erreichen sind.

Der Fahrplan der Bahn ist dem der Usambarabahn angepaßt und so geregelt, daß jeden Dienstag, Donnerstag und Sonnabend fahrplanmäßige Züge von Sigi nach Tengeneni und zurück fahren. In jeder Richtung beträgt die Fahrzeit 2 Stunden 20 Minuten. Die Bahn befördert dabei Brief- und Paketpost.

Die Drahtseilbahn Mkumbara — Neu-Hornow.

Eine ähnliche Bedeutung, wie für Ostusambara die Sigibahn, hat für Westusambara eine andere, ebenfalls vorzugsweise zum Transport von Holz bestimmte Bahn gewonnen.

Wie schon erwähnt wurde, hatte bereits Gouverneur v. Wißmann Herrn Wiese auf die wertvollen Holzbestände West-Usambaras hingewiesen, und es war daher naturgemäß das Bestreben der Plantagenfirma Wilkins & Wiese, diesen Wink auszunutzen. Im Jahre 1904 bot sich den Herren Gelegenheit mit der Kaiserlichen Verwaltung in Verhandlungen über die Abtretung einer Konzession auf den Abtrieb von Zedernwäldern im Schummewald zu treten, die schon im nächsten Jahre greifbare Form erhielten.

Man war sich dabei der größten Schwierigkeit bewußt, die in der Verbindung des steilen Hochplateaus mit der Eisenbahn in der Ebene bestand. Eine Flachbahn oder

viel leichter überwinden, als Standbahnen, stellten sich diesem Unternehmen doch ganz ungeheurere Schwierigkeiten schon in dem Steilabfall des Gebirges entgegen. Dazu ist der Fels bröckelig und leicht verwitternd, so daß Berggrutsche oft die Arbeiten störten. Arbeitermangel, Neubau von Wegen zur Heranschaffung des Baumaterials und nicht zuletzt Sandflöhe und Mosquitos als Peiniger der Eingeborenen hinderten die Fertigstellung in ganz außerordentlichem Maße. Nur eiserner Energie und großen Opfern gelang es das Werk fertig zu stellen.

Die Bahn nimmt aber zurzeit, was Kühnheit und Schwierigkeit der Ausführung anlangt, unbedingt den ersten Platz unter den bestehenden Drahtseilbahnen ein und wird in dieser Beziehung noch nicht einmal durch die gleichfalls von Adolf Bleichert & Co. gebaute 35 km lange und auf 4600 m Höhe ansteigende Kordillerendrahtseilbahn übertroffen. Die Anlage, Abb. 18, befindet sich heute in vollem Betrieb und fördert aus dem

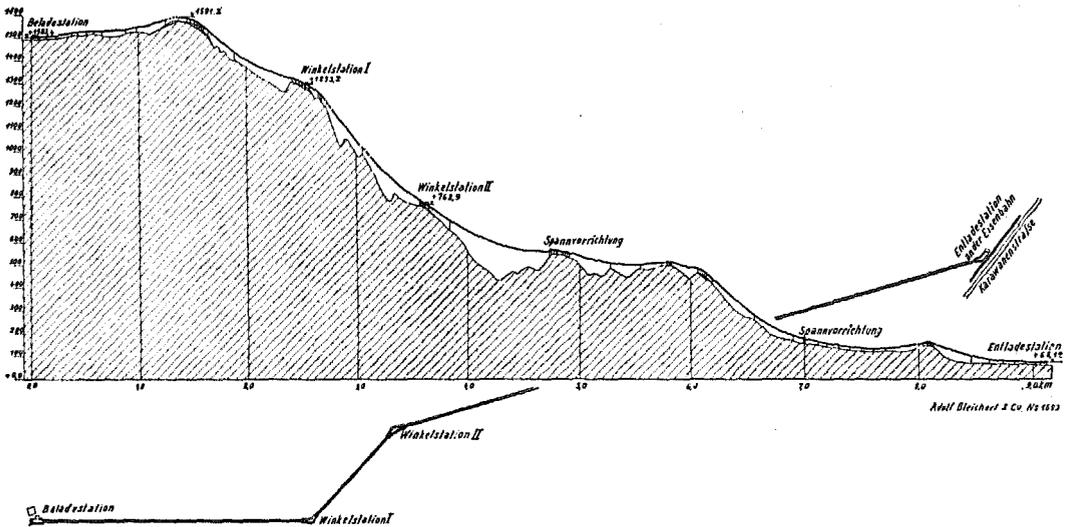


Abb. 18. Längsprofil und Grundriß der Drahtseilbahn Mkumbara Neu-Hornow.

auf dem Hochplateau in 2000 m über dem Meere gelegenen Sägewerke Schnittholz, Balken und Stämme in regelmäßiger Fahrt zur Eisenbahnstation Mkumbara. Ihre Länge beträgt, wagerecht gemessen, 8900 m mit einem Höhenunterschied der Endstationen von 1435 m. Die größte Niveaudifferenz der Bahn beträgt 1523 m, wie das Längsprofil zeigt. Dabei ist zu beachten, daß diese Darstellung in demselben Maßstabverhältnisse gezeichnet ist, wie das in Abb. 16 gezeigte Längsprofil der Sigibahn. Der außerordentlich ungünstigen Verhältnisse wegen mußte die Linie in drei Teilstrecken zerlegt werden, von denen die oberste zunächst eine Gegensteigung von etwa 90 m zu überwinden hat. Es mußte daher für alle Fälle ein Antrieb der Bahn vorgesehen werden, der falls die Gegensteigung zu stark mit Wagen besetzt sein sollte, helfend einspringt. Die Leistung der Bahn ist auf stündlich 10 t talwärts und eine Tonne bergwärts bemessen.

Die Linie setzt mit der Beladestation beim Sägewerk Neu-Hornow in einer Höhe von etwa 2000 m über dem Meere an. In 1590 m Höhe über der Vermessungsbasis überschreitet sie den Rand des Plateaus. Sie senkt sich dann ziemlich schroff bis auf 1290 m Höhe, wo sie auf einem vorgelagerten Bergkopf eine Stütze findet. Von hier

aus mußte die Bahn, um Stützpunkte an dem schroffen Gewände zu finden, in einem Bruchpunkte geführt werden, der als Winkelstation ausgebildet ist. Die Linie geht dann mit zwei Spannweiten von beidemale mehr als 300 m zu einem weiteren Bruchpunkte, der Winkelstation II auf 770 m Höhe. Nun zweigt die Bahn in der Richtung auf Mkumbara ab, das einzig schöne Nghotal mit einer freien Spannweite von 900 m überschreitend. Vor der Endstation auf 68 m Höhe besitzt die Bahn noch eine Spann- und Verankerungsstation auf 560 m Höhe und eine doppelte Spannstation auf 170 m Höhe. Die Fahrt einer Last dauert etwa 1 Stunde.

Das Sägewerk Neu-Hornow besitzt mehrere normale Gattersägen, auf denen die Stämme zu Balken bestoßen und zu Schnittwaren verarbeitet werden können. Die Beladestation (Abb. 19) ist mit festen Hängeschienen ausgerüstet. Sie besitzt außer der für den Betrieb erforderlichen Umführung noch einen Abstellstrang für leere Gehänge. Auf der Zeichnung sind rechts die Kuppelstellen zu erkennen, an denen sich die einlaufenden Wagen vom Zugseil selbsttätig lösen, während sich die auslaufenden an das Zugseil ebenso automatisch anschließen. Als Kuppelapparat ist der patentierte Bleichertsche Kuppelapparat-Automat verwandt.

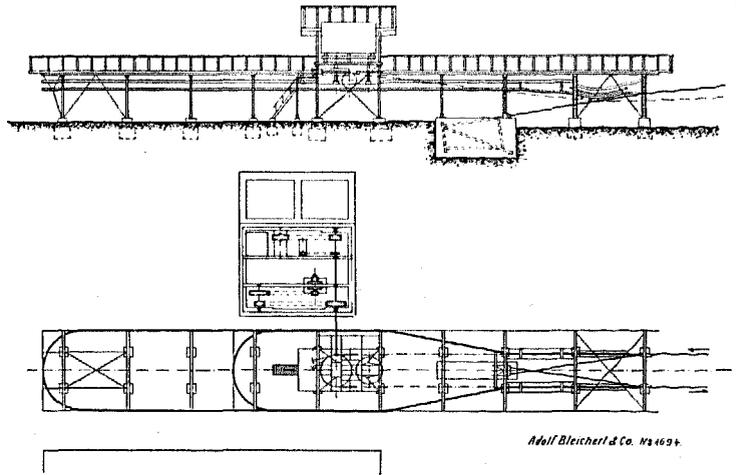


Abb. 19. Beladestation der Drahtseilbahn am Sägewerk.

Die Endumführungsscheibe ist mit 2 Bandbremsen von etwa 2 m Scheibendurchmesser ausgerüstet, deren jede 50 PS abzubremsen vermag und von denen eine als Sicherheit dient. Die Bremsen werden nur bei ruhender Bahn angezogen. Während des Betriebes regelt ein automatischer Bremsregulator die Bahngeschwindigkeit. Dieser ist gleichzeitig mit dem Antrieb der Bahn in einem besonderen Maschinenhaus neben der Beladestation aufgestellt. Für ihn ist noch ein Hochbehälter von 1,5 cbm Fassung auf dem Dach der Beladestation vorhanden und vor dem Maschinenhaus zwei Betonbehälter, in denen Wasservorräte für den Sommer gesammelt werden.

Ein Antrieb in Verbindung mit einem Bremsregulator war für die Beherrschung der Bahn durchaus notwendig, da die abzubremsende Leistung, wie das bei den großen Einzellasten der Holzbahnen gegeben ist, in weiteren Grenzen schwankt, und weil diese Schwankungen sogar negativ werden können durch Bergtransporte nach Neu-Hornow und durch etwaige ungünstige Stellung einiger großer Lasten auf der ansteigenden Strecke bei gleichzeitigem Fehlen großer Lasten in abfallenden Strecken. Wenngleich bei einigermaßen eingefahrener Mannschaft mit ziemlich gleichmäßiger Leistungsabgabe gerechnet

werden kann, so daß die Bahn sogar zur Erzeugung elektrischer Energie im Sägewerk Neu-Hornow herangezogen werden soll, so mußte für die Inbetriebsetzung und für eine sichere Beherrschung der Bahn doch ein besonderer Antrieb vorgesehen werden. Als solcher ist ein 50 PS Elektromotor aufgestellt. Daß die Erwägungen über seine Notwendigkeit richtig waren, zeigte sich später, indem im Betriebe tatsächlich Leistungsschwankungen von 25 PS festgestellt wurden¹⁾.

Die Regulierung übernimmt ein hydraulischer Bremsregulator von J. Schrieder in Säckingen. Er besteht in der Hauptsache aus einem Kapselwerk mit einem ent-



Abb. 20. Sägewerk Neu-Hornow. Gesamtansicht.

lasteten Drosselschieber, das durch einen Riemen von der Bahn-Vorgelegewelle aus angetrieben wird. Das Kapselwerk saugt Seifenwasser aus einem Behälter im Fundamentkasten des Apparates und preßt dieses durch die Spalten des Regulierschiebers wieder in den Kasten zurück. Der Regulierschieber wird von einem Schleuderkraftregler betätigt, der ebenfalls von der Antriebswelle der Bahn durch Riemen angetrieben wird. Sobald die Umdrehungszahl der Vorgelegewelle infolge einer Entlastung der Bahn zu steigen beginnt, schließt der Schleuderkraftregler den Regulierschieber in entsprechendem Maße und hemmt so die Bewegung des Kapselwerkes, das dann als kräftige Bremse auf die Welle einwirkt.

¹⁾ Vgl. Dinglers Polytechnisches Journal 1910, Nr. 19. Stephan, Luftseilbahn zur Holzförderung in Ostafrika.

Abb. 20 veranschaulicht die Gesamtanlage des Sägewerks Neu-Hornow. Links im Vordergrund befindet sich Stütze I der Drahtseilbahn, in der Mitte steht die Beladestation mit dem Gebäude für Antrieb und Bremsregulator. Rechts davon ist das Sägewerk mit einem großen Holztröckenschuppen angeordnet. Der Antrieb der Gattersäge erfolgt durch eine Lanzsche Lokomobile. Bei den äußerst schwierigen Wegeverhältnissen auf das Gebirge hat jedoch die Firma Wilkins & Wiese mit der Wahl einer Lokomobile als Antrieb ganz unzweifelhaft unwirtschaftlich gehandelt, denn es war vorzusehen, daß es ungeheure Schwierigkeiten verursachen würde, diese große und schwere Maschine von 90 PS auf das Gebirge zu schaffen, und daß der Gewinn durch Ersparnis der Montagekosten gegenüber einer zerlegt zu transportierenden stationären Maschinen- und Kesselanlage durch die außerordentlich hohen Transportkosten der fertig zusammengebauten Lokomobile weit überholt werden würde. Im vorliegenden Falle mußte die Lokomobile von Mombo, der damaligen Endstation der Usambara-

bahn, 60 km weit über Wilhelmsthal nach Neu-Hornow gebracht werden. An dem Transport waren 2 bis 3 Europäer und 100 Schwarze etwa 7 Monate ununterbrochen tätig. Der Kessel wurde auf ein Eisenbahnwagengestell montiert und dieses auf einer Schienenlage vorwärts bewegt (vgl. Abb. 21). Die Schienenlage wurde dann hinter dem Fuhrwerk fortgenommen und vorn wieder angebaut. Je nach der Schwierigkeit der Wegstrecke wurden täglich 100

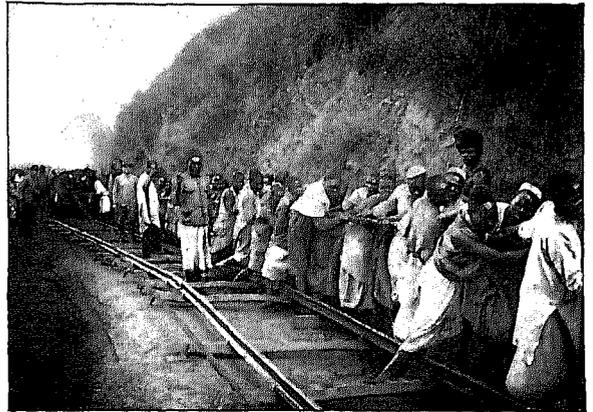


Abb. 21. Transport der Antriebslokomobile für das Sägewerk auf das Gebirge.

bis 1000 m auf diese Weise zurückgelegt. Hierbei mußten Wege und Brücken gebaut, Wege verbreitert und gestützt und Felsen gesprengt werden. Oft schwebte die Maschine über dem Abgrund in Gefahr herunter zu stürzen und die teure Arbeit langer Monate zu vernichten. Tiere zu dem Transport zu verwenden, war nicht möglich, weil die furchtbare Tse-Tse-Fliege hier bis zur Höhe der zweiten Winkelstation heimisch ist. Da die Lokomobile gleichzeitig den Antrieb für die erste Inbetriebsetzung der Drahtseilbahn hergeben mußte, ist dieser langwierige Transport mit einer der Gründe gewesen, die die Fertigstellung der Drahtseilbahn verzögerten.

Einen Einblick in die Beladestation der Drahtseilbahn gestattet Abbildung 22. Die Station ist bis auf das Dach in Rücksicht auf die Termiten ganz in Eisen gehalten. Vorn sind die Kuppelstellen für den selbsttätigen Bleichertschen Klemmapparat „Automat“ deutlich sichtbar. Dieser Apparat wird bekanntlich durch das Gewicht des Gehänges und der Last betätigt. In den Kuppelstellen werden die Gewichte beim Ein- und Auslauf von seitlich angeordneten Hilfsschienen getragen, auf denen sie mit kleinen Tragrollen auflaufen. Je nach dem nun die Kuppelschienen ansteigen oder abfallen, erfolgt ein Anheben oder Nachlassen des Eigengewichtes der Fahrzeuge und damit ein Öffnen oder Schließen der Klemme. Das Zugseil im vorliegenden Falle für Unterseilapparat ist so

geführt, daß es von der geöffneten Klemme mit Sicherheit ergriffen wird. Der Vorgang des Ein- und Auskuppelns ist also verblüffend einfach: einlaufende Wagen erfordern überhaupt keine Bedienung, auslaufende werden von Hand aus der Station herausgeschoben und kuppeln sich hierbei selbsttätig an das Zugseil an. Damit dies Anschlagen stoßfrei erfolgt, sind die Kuppelschienen im Gefälle verlegt, so daß der auslaufende Wagen von selbst eine solche Geschwindigkeit annimmt, daß Stöße beim Erfassen des umlaufenden Zugseiles ausgeschlossen sind. Es wird also auf diese Weise das Zugseil auch ganz erheblich geschont. Der Vorgang des Ein- und Auskuppelns erfolgt absolut sicher, auch ist mit dem

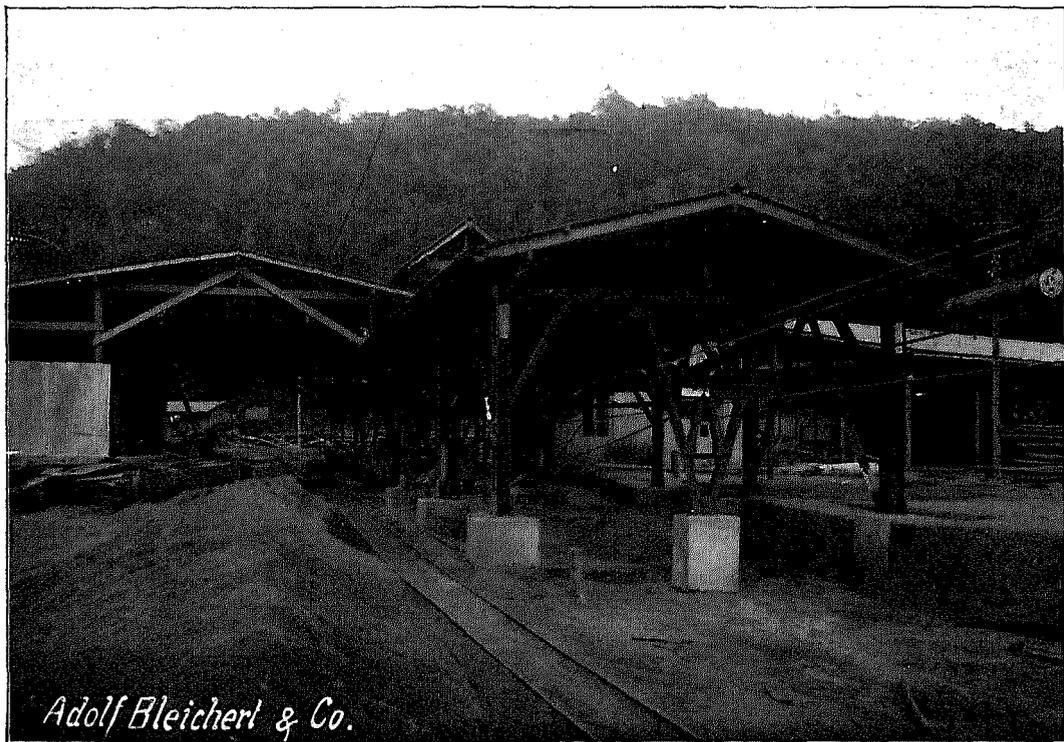


Abb. 22. Einblick in die Beladestation der Drahtseilbahn

Anheben des Wagengewichtes durch die Hilfsschienen keinerlei Gefahr eines etwaigen Entgleisens der Laufwerke verbunden, denn die Kuppelrollen werden nur um ein ganz geringes Maß gehoben und sind außerdem seitlich geführt, während die Laufwerke sich nicht von der Laufschine abheben. Die Entlastung der Laufwerke in den Kuppelstellen ist also für die Sicherheit des Betriebes bedeutungslos.

Hinter der Beladestation steigt die Strecke allmählich bis zum höchsten Punkte der Linie an. Die Langholzwagen (Abb. 23), die Stämme bis zu 14 m Länge und 1000 kg Gewicht fördern, bestehen aus zwei Laufwerken, die durch das Zugseil miteinander verbunden sind. Um in den starken Steigungen eine Erhöhung der Klemmkraft des Bleichertschen Kuppelapparates zu erzielen, sind nach D. R. P. 199 405 rechts und links von der Aufhängung des Gehänges Anschläge vorgesehen, gegen die sich der

Gehängebügel auf Steigungen anlegt. Dadurch wirkt er unter Einfluß der Last hebelartig auf das Zugstück der Klemme, wodurch eine entsprechend vermehrte Klemmkraft erzielt wird, die beim Nachlassen der Steigung sofort wieder aufhört, so daß die bekannten guten Eigenschaften des Kuppelapparates Automat wieder in Erscheinung treten. Namentlich ist unter diesen die große Schonung zu erwähnen, die das Zugseil dadurch erfährt, daß die Klemmkraft nicht größer als unbedingt notwendig wird. Die Gehänge sind in leichter Form ausgebildet, besitzen jedoch die erforderliche Stabilität bei Leerlauf und Einlauf in die Stationen infolge Anwendung eines Gegengewichtes. Für den Taltransport



Abb. 23. Langholzwagen auf der Strecke.

von Schnittholz und für den Bergtransport verschiedener Waren werden Plattformwagen benutzt. Diese Wagen sollten gleichzeitig zum Personentransport benutzt werden, jedoch ziehen die dortigen Deutschen heute das Reiten auf einem Balken als bequemer vor, sogar Damen führten diese Fahrten aus. Auch Herr Geheimrat Spalding, der stellvertretende Gouverneur, hat in Begleitung von Herrn Wiese und seines Gefolges die Bahn befahren, ebenso der Prinz von Schaumburg gelegentlich eines Jagdaufenthaltes, trotzdem wurde später die Benutzung der Bahn zur Personenförderung amtlich untersagt.

Der höchste Punkt der Linie mit 2011 m über dem Meere, 1591,2 m über der Vermessungsbasis, wird nach 1,2 km von Neu-Hornow aus erreicht. Er liegt, wie noch einmal wiederholt sei, 1523 m über der Entladestation. Um eine möglichst günstige Linienführung zu erhalten, mußte beim Übergang über den Plateaurand ein Einschnitt

gemacht werden (Abb 24), der wegen der festen Lehmschicht keine Schwierigkeiten machte, aber im Hinblick auf die starken Regengüsse der Tropen, besondere Sicherheitsmaßnahmen für die Stützenfundamente verlangte. Zu dem Zwecke wurde die Sohle des Einschnittes quer zur Bahnachse geneigt gelegt und mit einem seitlichen Abflußgraben versehen. Vor den Stützen wurden außerdem Schräggräben gezogen, um das Wasser abzulenken. Die Neigung der Einschnittsohle paßt sich dem Profil der Bahnlinie an und hat dementsprechend am Abhang ein Gefälle von 1 : 2.

Vor dem Einschnitt liegt ein schluchtartiges Tal, das bis zur Winkelstation I mit Hilfe einer etwas über 30 m hohen Stütze überspannt werden konnte.



Abb. 24. Einschnitt beim Uebergang der Linie über den Plateaurand.

Die Winkelstation I mußte ihren Platz an der Flanke eines Bergkegels finden, der dem Plateau vorgelagert ist (Abb. 25). An dieser Stelle, aber kurz vor dem einzigen Punkte, der zur Winkelstation I geeignet war, schnitt das Profil der Seilbahn die Abfälle des Bergkopfes. Es mußte daher ein Anschnitt gemacht werden. Diese Absprengungen verursachten jedoch insofern recht bedeutende Schwierigkeiten, als sich zeigte, daß der leicht zerbröckelnde und verwitternde Fels nach zwei Richtungen geschichtet war. Infolgedessen traten immer wieder Nachstürze ein, die die Fertigstellung der Bahn ganz bedeutend verzögerten. Schließlich gelang es aber, durch Aufführung einer starken Futtermauer und Ausbetonierung der Spalten eine hinreichende Sicherung des Profiles zu erhalten.

Unmittelbar hinter der Futtermauer sollte die Winkelstation I ihren Platz finden, wozu gleichfalls umfangreiche Absprengungen nötig waren, die ebenfalls aus Abb. 25 hervorgehen.

Welche Schwierigkeiten überhaupt das Gelände bot, ist aus derselben Abbildung besonders deutlich zu ersehen. In der Mitte erhebt sich der Kegel, der die Winkelstation I trägt, und zwar ganz isoliert vor den schroff abfallenden Wänden des Plateaus, mit denen er eine tiefe Schlucht bildet. Auf ihm allein konnte ein Stützpunkt für die Bahn gefunden



Abb. 25. Geländegestaltung vor dem Plateau mit der Linie der Drahtseilbahn bis zur Winkelstation I.

werden, der die weitere Linienführung ermöglichte, da andernfalls Spannweiten bis zu 2000 m erforderlich gewesen wären.

Die Winkelstation I zeigt Abb. 26 in der Abwicklung der vertikalen Mittelebene und im Grundriß. Sie ruht auf Betonfundamenten und eisernen Stützen. In dieser Station werden die Tragseile der ersten Bahnstrecke durch Gewichte gespannt, und zwar das Volltragseil mit 16, das Leertragseil mit 13 Tonnen. Die Spanngewichte bestehen aus eisernen Rahmen, die mit Betonwürfeln gefüllt sind. Die Seile der Strecke II sind in dieser Station verankert. Das Zugseil der ersten Strecke geht auf die zweite Strecke über und wird in der Station durch Ablenkungs- und Führungsrollen geführt. Die Station arbeitet nicht automatisch, es wurde vielmehr hiervon abgesehen, da Arbeitskräfte zur Über-

führung der Fahrzeuge leicht und billig zu haben sind. Demzufolge besitzt jeder Seilstrang eine Entkuppel- und Ankuppelstelle, die wieder in derselben Weise ausgeführt sind, wie in der Beladestation. Ein Bild dieser Winkelstation ist in Abb. 27 gegeben.

Hinter der Winkelstation I überschreitet die Bahn einen kurzen Felsgrat, geht dann über einige Stützen und in der Mitte noch einmal gestützt mit zwei Spannweiten von je etwa 300 m über mehrere hundert Meter tiefe Schluchten zu der an der Seite eines anderen Felsgrates gelegenen und nur auf schwierigen Pfaden erreichbaren Winkelstation II. Von hier geht die große Spannweite von 900 m aus.

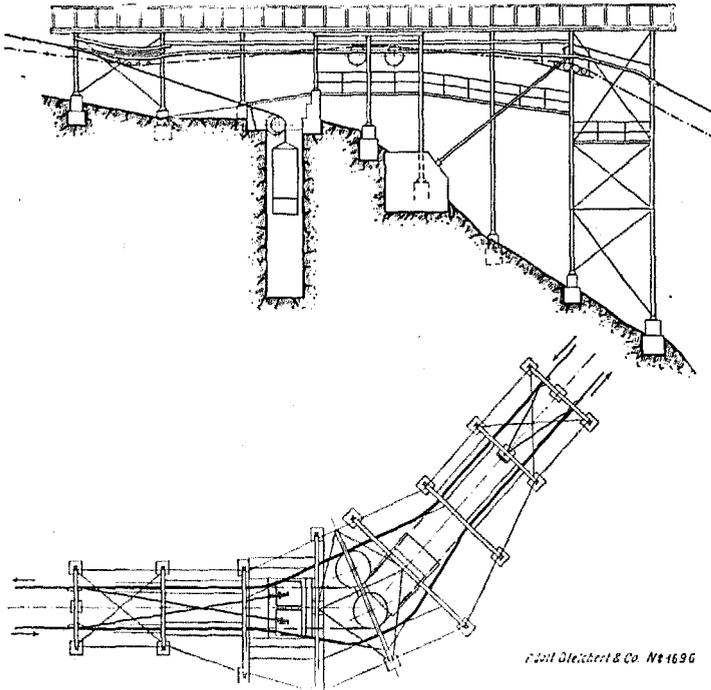


Abb. 26. Winkelstation I.

Die Strecke zwischen Winkelstation I und II verdient ein ganz besonderes Interesse, weil sie die steilste Bahnstrecke der Welt mit kontinuierlichen Betriebe ist. Diese bemerkenswerte Stelle aus größerer Nähe gesehen, ist in Abb. 28 wieder gegeben. Hier herrscht eine Steigung von $41^\circ = 1 : 1,15$ oder 86 %. Eine steilere Strecke gibt es bei Luftseilbahnen zur Zeit nicht. Allerdings sind solche bei Schrägaufzügen mit Pendelbetrieb anzutreffen. Herr Sigfrid Abt in Winterthur, den die Firma Bleichert als Autorität auf dem Gebiete der Bergseilbahnen hierüber befragte, sagt aus, daß diese Steigung

nur noch durch einige Seilriesen im Kanton Tessin und den Wetterhornaufzug bei Grindelwald übertroffen wird. Diese Aufzüge weisen beim Wetterhornaufzug ihre größte Steigung mit bis zu 200 % auf, entsprechend etwa 87° . Auch Standseilbahnen bleiben hinter der Drahtseilbahn Neu-Hornow—Mkumbara zurück, sie haben nach den weiteren Angaben von Herrn Ingenieur Abt ihre Höchststeigung mit 70 % in der Virgelbahn bei Bozen erreicht, die jedoch mit hin- und hergehendem Wagenverkehr arbeitet. Ein Schrägaufzug mit Windwerk und einer einzigen wagenartigen Förderschale für Personenförderung mit 98,6 % Steigung des Elektrizitätswerkes am Löntsch (Kt. Glarus) ist nicht unter den Begriff „Bahnen“ zu rechnen. Abbildung 29 gibt ein weiteres Bild dieser steilsten Bahnstrecke und zeigt den Abwärtstransport eines 8 m langen Zedernbalkens und den Aufwärtstransport 5 m langer Feldbahnschienen. Trotz dieser gewaltigen Steigung hält der Bleichertsche Kuppelapparat „Automat“ unbedingt sicher am Zugseil fest. Es waren daher auch keinerlei Fang- oder Wiederankuppelvorrichtungen erforderlich.

Die eigenartige Gestaltung dieser steilsten Strecke bedingte an einigen Stützen besonders geformte Tragschuhe. So ist die letzte Stütze vor Winkelstation II (Abb. 30) mit Tragschuhen von 1,2 m Länge für die Tragschuhseil ausgerüstet. An den gußeisernen Schuhen sind hier noch leicht auswechselbare Stahlgußzungen angeschraubt. In der Mitte des Schuhs greift ein Bügel über das Tragschuhseil, so daß sich dieses nicht aus dem Auflager herausheben kann. Auch einige andere Stützen, bei denen die Gefahr eines Herausschwingens der Tragschuhseile gegeben war, sind mit derartigen Schutzbügeln und verlängerten Tragschuhen versehen. Es ist so gelungen, die Tragschuhseile viel weiter herabzuziehen, als es bei freier Auflagerung möglich gewesen wäre, dadurch aber kann sich die Bahn dem

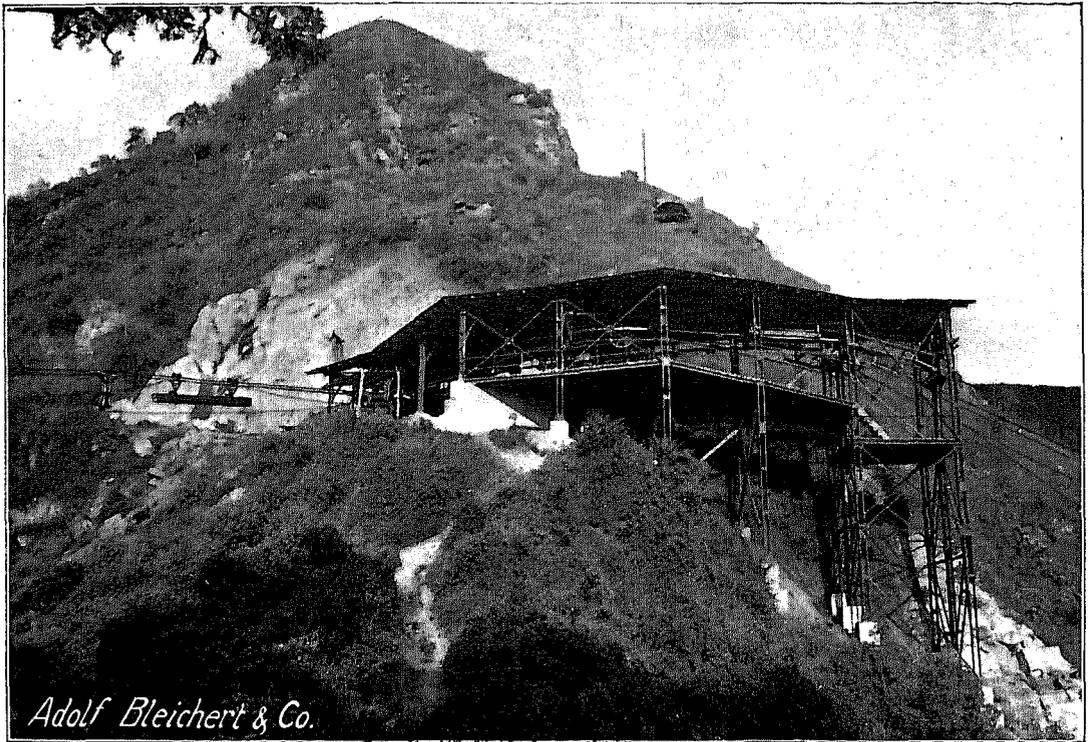


Abb. 27. Winkelstation I. Ansicht des fertigen Bauwerkes.

Wechsel des Geländes besser anschmiegen. Immerhin mußte bei der außerordentlich ungünstigen Geländegestaltung die mittlere Stütze zwischen Winkelstation I und II noch eine Höhe von etwa 33 m erhalten. Das Zugseil mußte auf den größeren Spannweiten möglichst entfernt vom Tragschuhseil geführt werden, um bei plötzlichem Spannungswechsel der bei Holztransportbahnen mit einigem Niveau-Unterschied immer auftritt, ein so hohes Herausschwingen des Zugseiles aus seiner Führung zu verhindern, daß die Gefahr eines Verfangens an den Tragschuhen gegeben wäre. Aus diesen Erwägungen ergab sich im allgemeinen eine Form der Stützen, die von der normalen Ausführung durch die große Entfernung zwischen Zugseilführung und Tragschuh abweicht.

In der Winkelstation II (Abb. 31) werden die Tragseile der zweiten Strecke durch Gewichte gespannt. Um für die Spannungsgewichte den entsprechenden Raum zu gewinnen, mußte aber eine Grube ausgesprengt werden. In dieser Station endet auch das Zugseil von Neu-Hornow aus. Es ist jedoch mit dem Zugseil für die Strecke III bis Mkumbara zwangläufig verbunden, so daß die Geschwindigkeit beider Seile die gleiche ist. Handbremsung für die weitere Talfahrt schien nicht zuverlässig genug. Es war vielmehr zweckmäßiger, den in Neu-Hornow aufgestellten Bremsregulator auch auf die letzte Zugseilstrecke einwirken zu lassen. Außerdem war für diese letzte Strecke mit ihrem im Vergleich

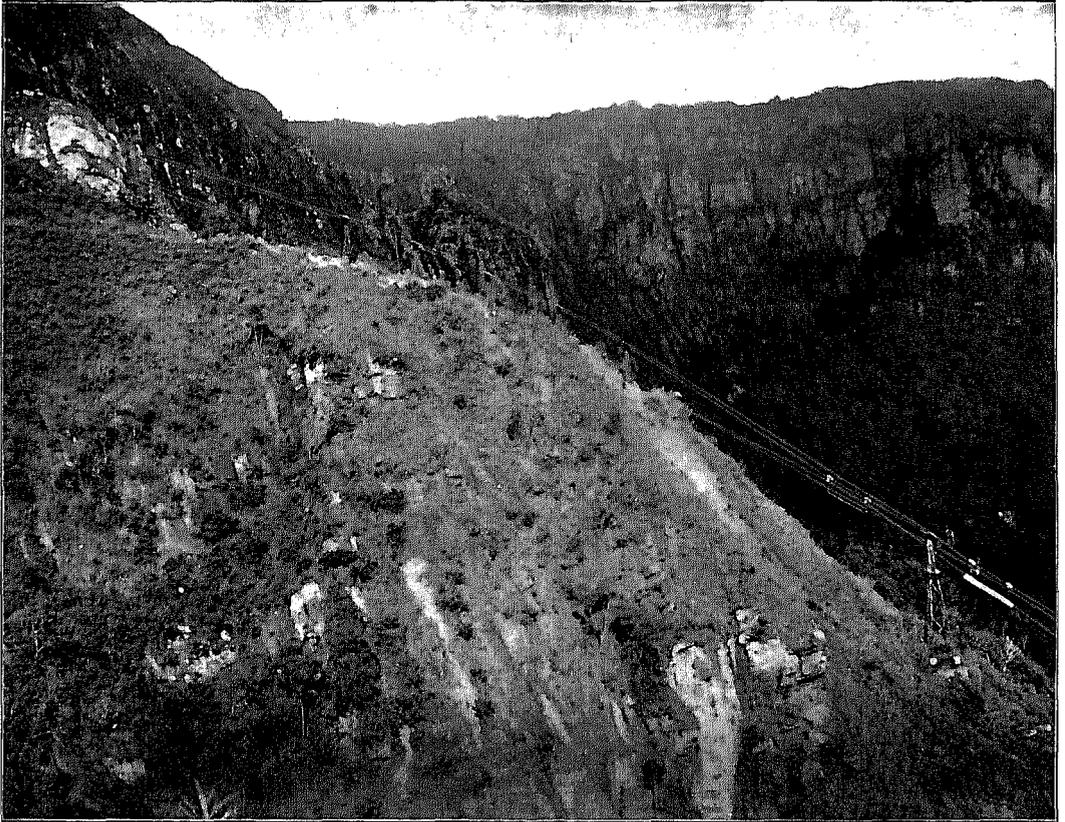


Abb. 28. Steilste Strecke der Drahtseilbahn kurz hinter Winkelstation I.

zu den beiden oberen Strecken verhältnismäßig geringen Gefälle die Gefahr gegeben, daß bei großem Aufwärtstransport und schlecht besetzter Talfahrt das Zugseil stehen bleiben würde. Es ist daher das Zugseil der oberen beiden Strecken um eine Scheibe auf der Endumführungswelle des unteren Zugseiltrumes herumgeführt, wodurch die notwendige zwangläufige Verbindung herbeigeführt ist. Das Zugseil der oberen Strecke geht dann noch über eine in einem Spannrahmen gelagerte Endumführungsscheibe und wird durch Anziehen des Spannragens infolge Gewichtswirkung gespannt. Auch in dieser Station werden die Wagen aus dem schon vorher genannten Grunde von Hand auf die folgenden Strecken weitergeführt. Die Winkelstation II in betriebsfähigem Zustande ist in Abb. 32

wiedergegeben und läßt beim Ein- und Auslauf die Kuppelstellen deutlich erkennen. Um Raum und Stützpunkte für die Anlage zu finden, waren auch hier kostspielige Abspaltungen und Fundamentierungen erforderlich.

Daß die Linienführung zwischen Winkelstation I und II und von hier aus weiter talwärts von außerordentlicher Kühnheit ist, geht aus dem Gesagten wohl ohne weiteres hervor. Abbildung 33 verdeutlicht es aber noch einmal in besonders eindringlicher Weise.

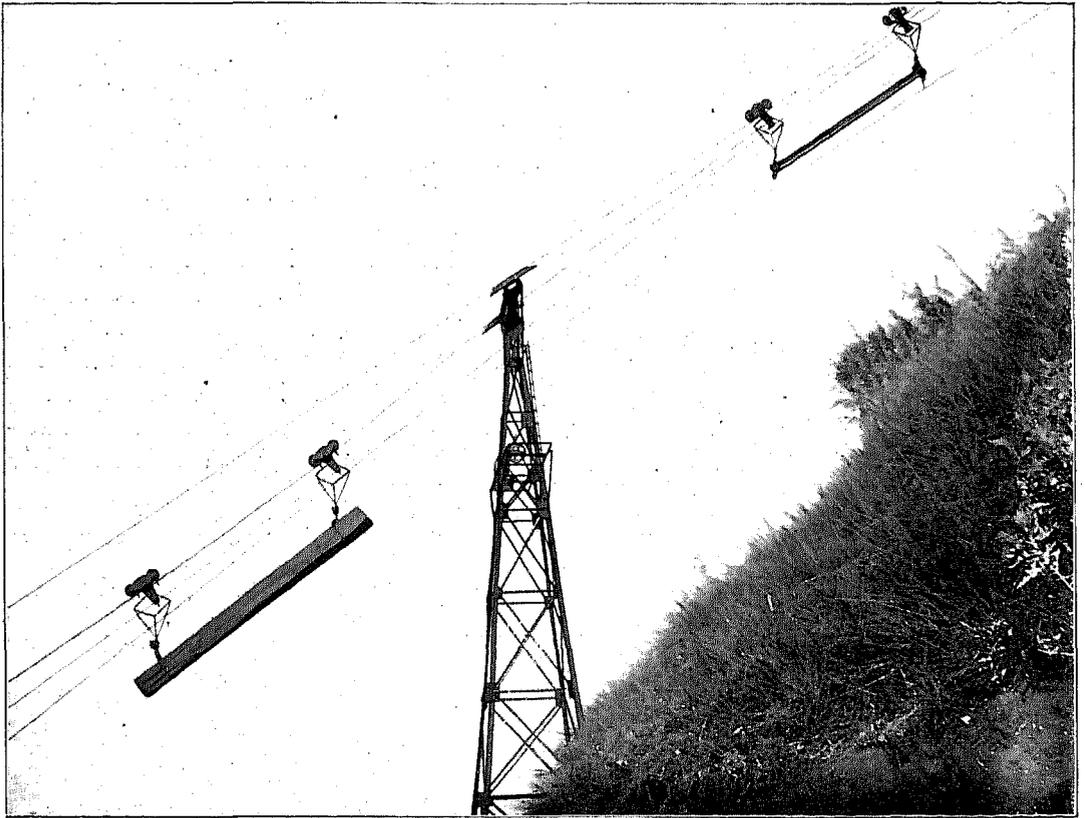


Abb. 29. Taltransport eines 8 m langen Cedernbalkens und Bergtransport einer 5 m langen Feldbahnschne über die steilste Strecke der Drahtseilbahn.

Hoch oben auf dem Felsgrat ist Winkelstation I zu sehen, an der rechten Bergflanke Winkelstation II. Unterhalb derselben setzt die große Spannweite von 900 m an, durch die das tief eingeschnittene Nghotal überquert wird, an dessen jenseitigem Rande ein Schienenübergang als Verankerungs- und Spannstation aufgestellt ist. Die Höhenunterschiede betragen, was hier zu wiederholen nötig ist, zwischen dem Schienenübergang und Winkelstation II 190 m und zwischen Winkelstation II und Winkelstation I 520 m, die ganze auf dem Bilde erkennbare Höhendifferenz beträgt also 710 m. Dies muß man sich vergegenwärtigen, wenn man die Schwierigkeiten dieses Bahnbaues richtig einschätzen, wenn man sich von der Größe und Steilheit der Felsabstürze, die durch die Bahn überwunden wurden, ein Bild machen will. Soweit das Gelände es ermöglichte, wurden natürlich

die von Natur gegebenen Stützpunkte benutzt. Kurz hinter der Winkelstation II konnte beispielsweise noch eben vor dem Absturz in das Ngohatal eine Stütze aufgestellt werden; aber von hier aus war bis zu dem 900 m entfernten und 210 m tiefer gelegenen jenseitigen Talrand jede Unterstützung ausgeschlossen.

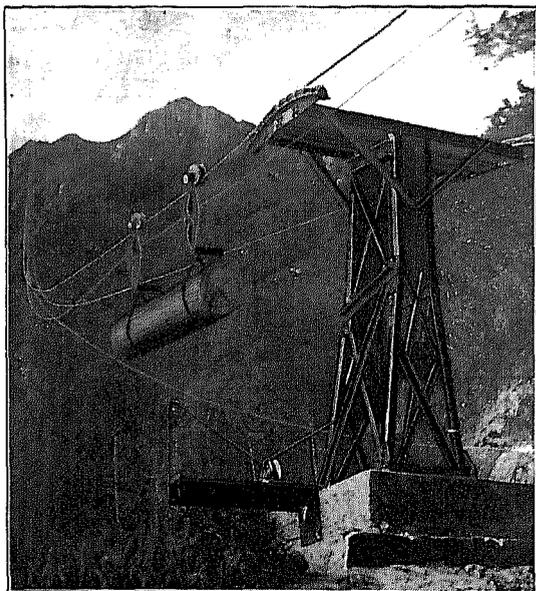


Abb. 30. Anormale Stütze unterhalb der steilsten Strecke.

denen die zweite Spannstation aufgestellt ist und endet bei Mkumbara in der Panganiebene an der Nordbahn.

Von der I. Spann- und Verankerungsstation senkt sich die Bahn mit einem durchschnittlichen Gefälle von 1 : 3. In den berührten Höhenzügen mußten Einschnitte gemacht werden, von denen der erste bei Stütze Nr. 59 (Abb. 35) besonders unangenehm war. Es war hier Platz für Stützen im Abstand von je 10 m zu schaffen, und man rechnete mit einer Erdbewegung von etwa 2000 cbm. Da aber der Fels nach Süden zu mit 10 bis 15° streichenden Schichten gelagert ist und außerdem mit etwa 45° nach Westen ansteigende Spalten enthält, ergaben sich viele Nachstürze, bis sich dann nach der ersten kräftigen Regenperiode, als die Stützen bereits aufgestellt waren, eine große Felsmasse löste und

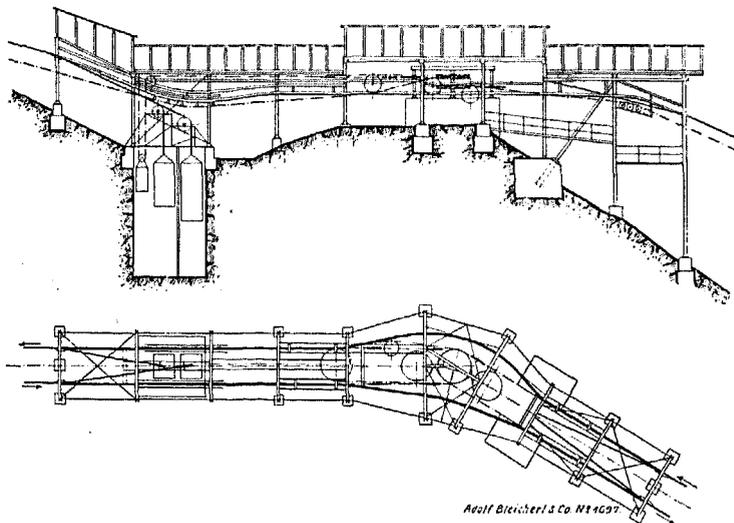


Abb. 31. Winkelstation II.

als die Stützen bereits aufgestellt waren, eine große Felsmasse löste und

Eine sehr instruktive Übersicht über das Gelände von Winkelstation I aus bis zur Endstation aus der Vogelschau ist auf Abbildung 34 gegeben. Im Vordergrund ist die erste und zweite Spannweite von 300 m zwischen Winkelstation I und II zu erkennen. Auf der linken Seite des Bildes zeigt sich die Winkelstation II mit ihren weißen Dächern. Von hier aus setzt die große Spannweite über das Ngohatal ein, hinter der die I. Spann- und Verankerungsstation für Strecke III angeordnet ist. Dann fällt die Bahn weiter zur Ebene, schneidet noch zweimal Ausläufer der dem Usambaramassiv vorgelagerten Erhebungen an, zwischen

die Stützen zertrümmerte. Durch die fortgesetzten Nachstürze ergaben sich schließlich mehr als 6000 cbm, die bewegt werden mußten, wieder ein Beispiel für die unvorhergesehenen Schwierigkeiten, mit denen dieser Bahnbau zu kämpfen hatte. Die Abbildung 35 gestattet weiter einen Blick auf das Mkumbaratal der Panganiebene, die im Hintergrund von den Mafibergen flankiert wird. Dem Zuge der in der Ferne erkennbaren Straße folgt die Eisenbahn Tanga-Moschi. An der Kreuzung der Seilbahnlinie mit dieser Straße liegt Mkumbara.

Wendet man sich im weiteren Verlauf der Bahn rückwärts, so hebt sich das Usambaramassiv aus den Wolken heraus und die Bahn scheint im Nebel zu verschwinden

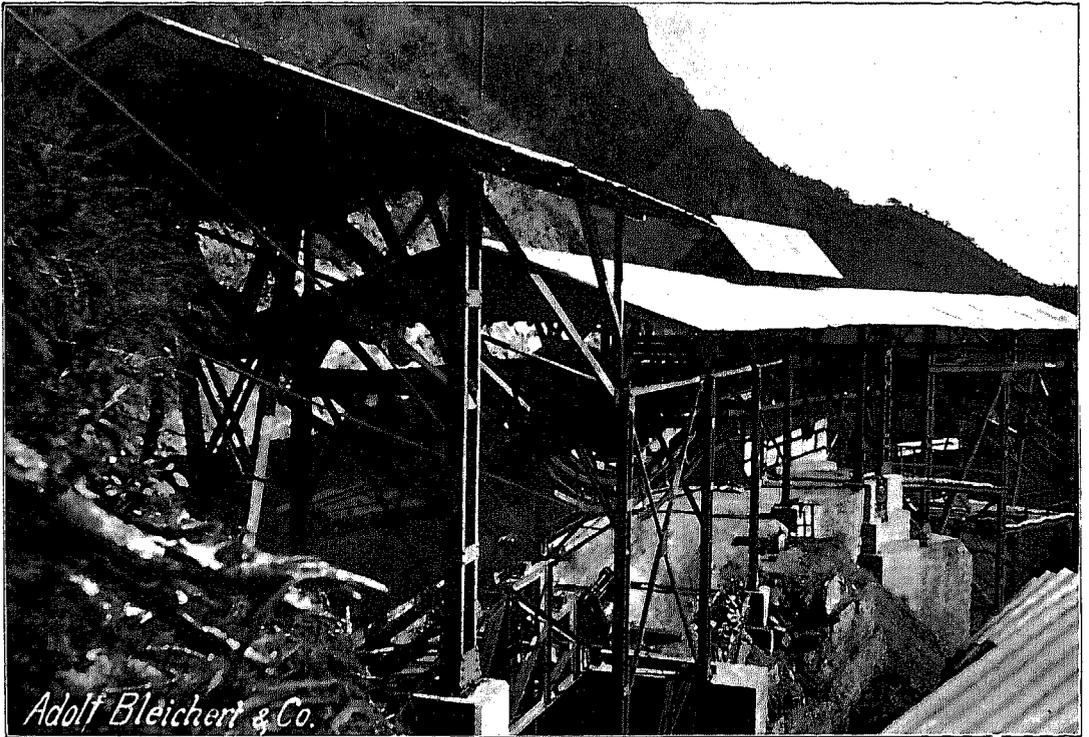


Abb. 32. Winkelstation II. Gesamtansicht.

(Abb. 36). Die Stützen sind, wie die Bilder erkennen lassen, zu einem großen Teil ganz gleichartig ausgeführt. Das gab für die Montage den unschätzbaren Vorteil, daß man die einzelnen Stücke beliebig gegeneinander vertauschen konnte, so daß man von der Ankunft der Frachtsendungen an Ort und Stelle in ziemlich hohem Maße unabhängig war.

Mit dem letzten Einschnitt, von dem ein außerordentlich malerisches Bild in der amtlichen Denkschrift über die Entwicklung der Schutzgebiete in Afrika und der Südsee im Jahre 1908/09 enthalten ist, tritt die Bahn in die Ebene über. Hier steht immer noch etwa 100 m über der Endstation, wie schon erwähnt, eine doppelte Spannstation, in der auch die nach der tiefer liegenden Endstation führenden Tragseile gespannt werden, weil die niedrige Endstation für die Aufnahme der Gewicht-

kästen keinen Raum bot. Trotzdem die Spannstation verhältnismäßig hoch bemessen wurde, etwas über 12 m, war es doch nötig für die Spanngewichte Gruben auszusprengen. Der größeren Sicherheit wegen hängen die Spanngewichte nicht an Ketten, sondern, wie es bei den jetzigen Ausführungen von Adolf Bleichert & Co. durchgängig der Fall ist, an Litzenseilen mit glatter Oberfläche und verhältnismäßig dünnen Drähten. Die Sicherheit des Betriebes wird dadurch außerordentlich gehoben.

In der Ebene läuft dann die Bahn, ohne weitere Schwierigkeiten zu überwinden, bis zur Endstation.



Abb. 33. Ansicht der Bahnanlage von der 900 m Spannweite an bis zur Winkelstation I.

Die Endstation (Abb. 37) ist im Winkel geführt, bedingt durch die Richtung des Anschlußleises an die Usambarabahn. Der Boden ist unterhalb der Station so hoch aufgeschüttet, daß eine Art Laderampe entsteht, von der aus die Stämme bequem in die Eisenbahnwagen abgerollt werden können. Die Entladung der Seilbahnwagen erfolgt in ähnlicher Weise wie die Beladung mit Hilfe eines fahrbaren Tisches, der unter die ankommenden Stämme gefahren und durch ein einfaches Windwerk angehoben wird. Darauf lassen sich die Schlingketten lösen. Der Tisch kann nun nach der Rampe schräg gestellt werden, worauf die Stämme in der gewünschten Richtung abrollen. Schnittholz wird von Hand entladen. Damit hierdurch keine Verzögerung im Bahnbetrieb eintritt,

ist ein längerer Entladestrang vorgesehen, auf dem die Wagen längs der Rampe zur Seite geschoben werden können.

Von Interesse wird noch die Mitteilung sein, daß die Erlaubnis zum Betriebe des Bahntelefons nur nach großen Schwierigkeiten auf Widerruf erteilt wurde, denn Telefonleitungen über 500 m Länge sind, selbst wenn sie vollständig auf dem Grund und Boden des Besitzers verlaufen, im Schutzgebiete Postregal.

Sämtliche Konstruktionen der Bahn sind in Rücksicht auf die Termiten in Eisen ausgeführt, die Telephonmasten aus Mannesmannrohr. Hierdurch wurden natürlich die Anlagekosten erhöht. Dazu kommen die Frachtspesen für die Schiffs- und Eisenbahn-

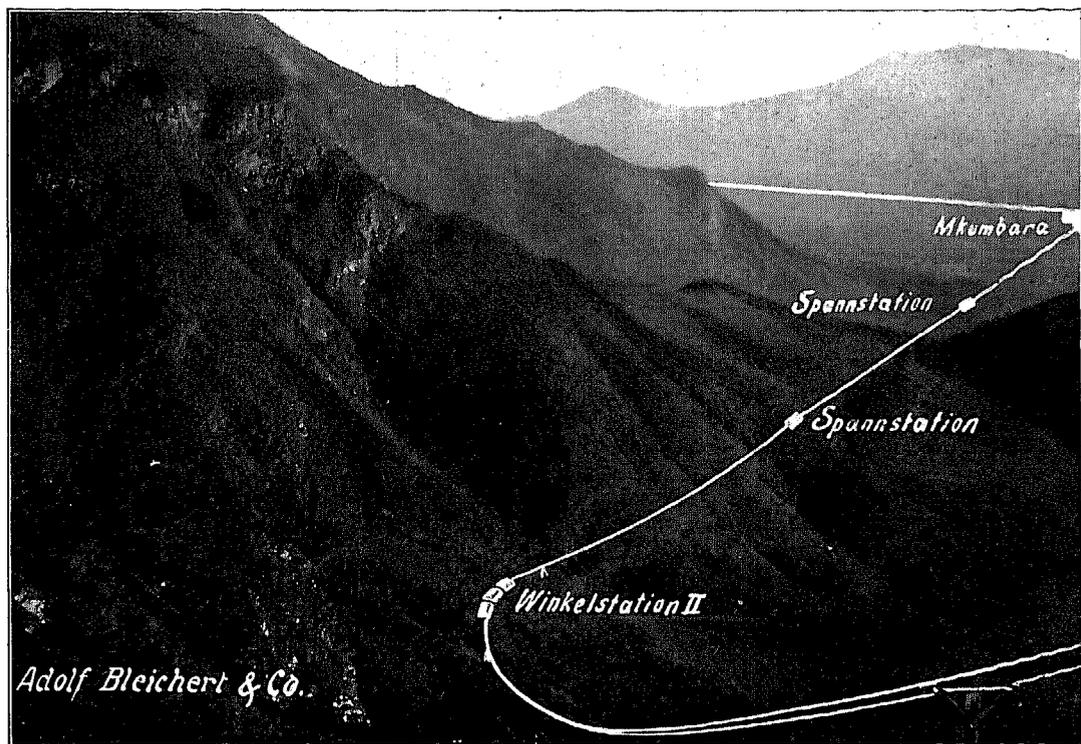


Abb. 34. Blick auf Strecke II und III der Drahtseilbahn vom Plateaurande aus.

transporte. Alle diese Kosten halten sich aber in den dem großen Objekt entsprechenden normalen Grenzen.

Dagegen erforderten die Unkosten für die Heranschaffung der Teile zur Baustelle von der damaligen Endstation Mombo der Usambarabahn aus, die Ausführung der Gründungsarbeiten, die Heranschaffung von Zement, Wasser usw. ganz erhebliche Aufwendungen, umsomehr als, wie schon erwähnt, weder die Viehzucht treibenden Massai aus den umliegenden Landschaften arbeiten, noch Zug- oder Tragtiere wegen der Tse-Tse-Fliege gehalten werden können. Es mußten auch für den Transport der Materialien fast durchweg Wege gebaut werden, auf denen die Stützen und Stationsteile und die

Baumaterialien einzeln durch Träger hinauf geschleppt wurden (Abb. 38), wobei mancher Sack Zement, manches Faß Wasser unterwegs ganz zufällig auslief und dadurch freilich

leichter wurde. Der Lohn ist verhältnismäßig gering, er beträgt 45 Heller oder 60 Pfennig den Tag bei freier Beköstigung mit Reis. Auch die Arbeiterwohnungen sind billig herzustellen. Sie bestehen aus Rohrschuppen oder Rohrhütten, die, wenn es hoch kommt, mit Lehm beworfen werden.

Berücksichtigt man alle die Punkte, die den Bau verzögerten und erschwerten, so ist es trotz der geringen Löhne an die Arbeiter erklärlich, daß die Gesamtbaukosten die der eigent-

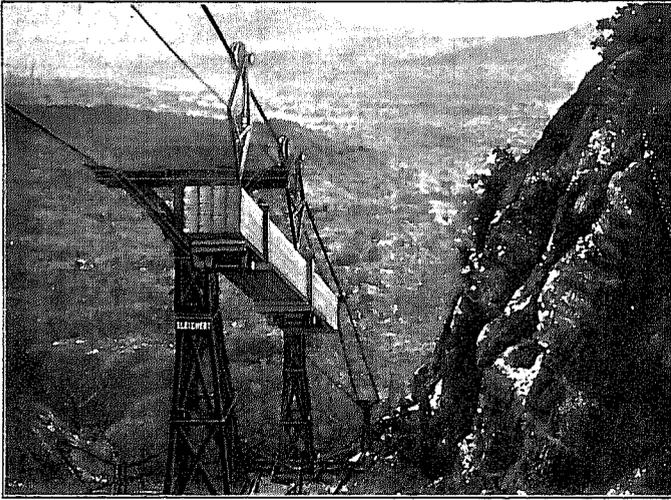


Abb. 35. Schnittholzwagen an der Bergrutschstelle kurz vor dem Uebertritt der Linie in die Ebene.

lichen Lieferung an mechanischen Teilen für die Bahn um ein vielfaches überschritten, und es erscheint nicht unglaublich, daß der Bau im ganzen, wie angegeben wird, nach der einen Lesart $1\frac{3}{4}$ bis 2 Millionen, nach der anderen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Millionen Mark gekostet hat.

Es muß nun die Frage aufgeworfen werden, ob diese für eine Privatstichbahn von 9 km Länge recht erheblichen Kosten auch den gewünschten Erfolg haben werden, doch kann man feststellen, daß die Anlage schon jetzt auf dem besten Wege dazu ist. 1909/10 sind, wie schon erwähnt wurde, 1240 cbm Zedernholz aus Neu-Hornow ausgeführt und die Ausfuhr ist in ständigem Wachsen begriffen.

Einfluß der Stichbahnen für die Holzabfuhr auf die Plantagenwirtschaft.

Das Unternehmen, das, wie so viele andere, erst durch den Bau der Usambarabahn ins Leben gerufen wurde, hat sich aber auch nach einer vorher kaum erwarteten Richtung entwickelt:

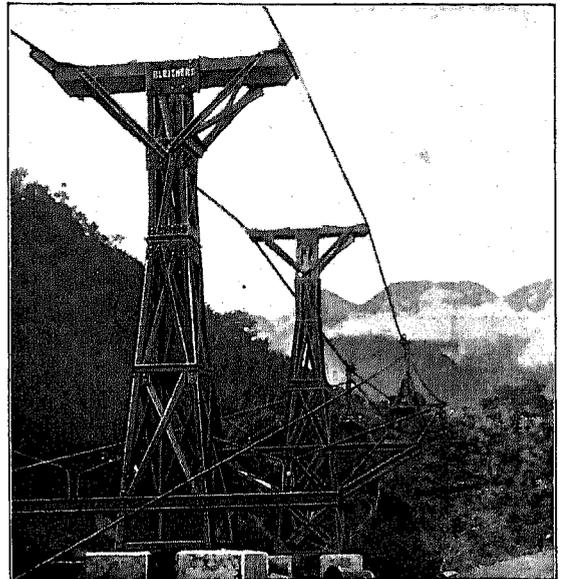


Abb. 36. Rückblick von Strecke III aus auf das Gebirge.

Für den Holzschlag, den Bau von Wegen, Feldbahnen und Häusern muß die Firma Wilkins & Wiese eine große Anzahl Schwarzer halten; das Zustreifen des Holzes verlangt die Haltung von Vieh. Zu dem Zwecke wurden vor mehreren Jahren 2 Hengste und 10 Normannen-Stuten in Marseille angekauft und nach Afrika überführt. Trotz der verseuchten Küstenstriche sind sie seinerzeit wohlbehalten in den Bergen angekommen. Anfänglich gingen zwar einige Tiere ein, doch scheint sich die Mehrzahl zu akklimatisieren, wofür eine Anzahl Fohlen den Beweis gibt. Die Erfolge dieses Gestütes sollen im letzten Jahre freilich weniger gut gewesen sein, obgleich die Tiere auf den Höhen West-Usambaras wenigstens vor der Tse-Tse-Fliege geschützt sind und auch sonst für ihr Fortkommen günstige Bedingungen finden. Jedenfalls reichen die Pferde der Zahl nach für die Bedürfnisse des Sägewerkes zur Zeit nicht aus. Es werden daher gleichzeitig Ochsen, die sogenannten Buckelrinder des Landes, gezogen.

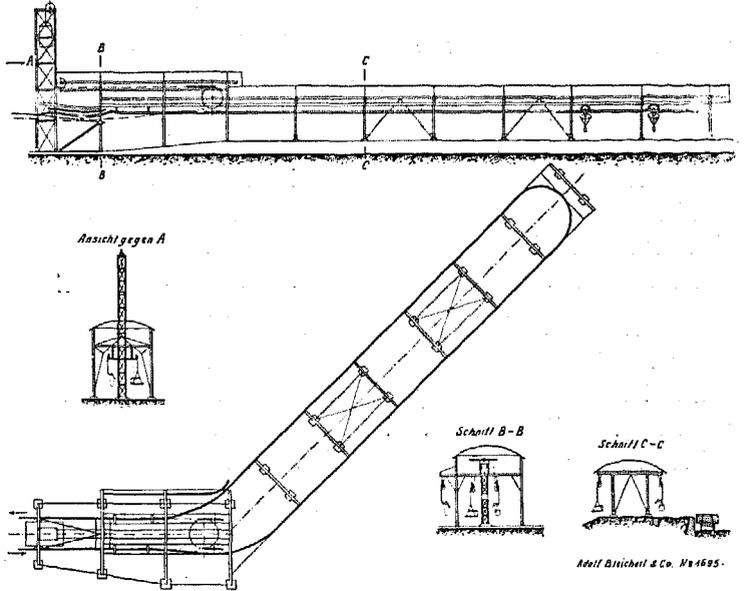


Abb. 37. Endstation der Drahtseilbahn.



Abb. 38. Transport der Bahnmateriale.

Das Halten von Menschen und Tieren zwingt die Plantagen-Gesellschaft, auf dem Hochplateau von Usambara selbst Landwirtschaft zu treiben. Auf den geschützten Rodungen werden dort Mais, Rüben und Hafer gebaut. Namentlich hat aber Gerste ganz hervorragend gute Ernten, wenn auch vorläufig noch auf kleiner Grundfläche, gebracht. Sie ist auch deshalb besonders zu bevorzugen, weil sie vermutlich wegen ihrer langen Grannen weniger von den zahllosen Büffeln und wilden Schweinen des Schummewaldes angenommen wird, die den Haferfeldern recht beträchtlichen Schaden zufügen. Die Kartoffeln liefern bis zu 100 Zentner pro Morgen, ein Ergebnis, das guten heimischen Verhältnissen entspricht; jedoch sind die Kartoffelernten durch starke Nachtfröste gefährdet, die schon einmal fast die ganze

Ernte vernichtet haben. Der Wirtschaftshof in Neu-Hornow gibt so vollkommen das Bild eines deutschen Gutshofes, von dem ihn nur die luftige Bauart seiner Häuser unterscheidet.

Eine außerordentliche Bedeutung werden diese landwirtschaftlichen erfolgreichen Anbauversuche auf dem Oberland und die Möglichkeit, Großvieh zu halten, für die Panganitiefene erlangen, denn in dieser werden, wie es die Sachlage mit sich bringt, in der Hauptsache Plantagen für die Zucht von nicht zur Nahrung dienenden Pflanzen, von Hanf, Gummi, Gerbstoffen, Kaffee, Chinin, Baumwolle usw. entstehen, sodaß die Versorgung der Ebene mit der Drahtseilbahn mit Nahrungsmitteln auf einfachste und bequemste Weise von dem Hochland aus geschehen kann. Die Anlagen von Neu-Hornow haben also unzweifelhaft eine gute Zukunft vor sich und die Drahtseilstichbahn bildet so ein Verbindungsglied von außerordentlich großer kultureller Bedeutung.

Welchen Umfang das Plantagen-Unternehmen von Wilkins & Wiese bereits jetzt erlangt hat, zeigt die Entwicklung der Firma, die vor 13 Jahren mit zwei Europäern und 100 Eingeborenen begann und schon 1907 10 bis 12 Europäer und etwa 2500 eingeborene Arbeiter zählte. Das Unternehmen wurde mit einem Höchstkapital von 500 000 *M* begonnen, das allmählich auf 3 500 000 *M* (Stand vom Jahre 1907) anwuchs.

Wie die Firma Wilkins & Wiese ihr Unternehmen durch die Aufnahme der Holzgewinnung sicher stellte, so haben umgekehrt reine Holzgesellschaften Pflanzungen aus demselben Grunde angelegt oder erworben. Beispielsweise hat die Deutsche Holzgesellschaft für Ostafrika die von der früheren Sigi-Export-Gesellschaft unmittelbar bei Sigi angelegte Kautschukpflanzung von 3000 Manihot Glaziovii - Bäumen übernommen. Die drei bis vierjährigen Stämme sind 1910 zum ersten Mal gezapft worden. Näheres über die Resultate kann noch nicht gesagt werden, da die Kautschukernte sich erst auf dem Wege nach Hamburg befindet, jedenfalls ist die Gesellschaft aber von der günstigsten Entwicklung dieser Pflanzung überzeugt.

Industrielle Entwicklung des Nordens von Deutsch-Ostafrika unter dem Einfluß der Usambarabahn, ihrer Stichbahnen und Straßenfortsetzungen.

Auch andere Unternehmungen entwickelten sich günstig; wenngleich die eine oder andere aus Mangel an Kapital oder sachverständiger Leitung nicht gedieh, so läßt sich doch ganz allgemein ein bedeutender Fortschritt im Anschluß an den Bau der Usambarabahn feststellen. Das ist namentlich auch im Gebiet des Kilimandjaro und Meru-Berges zu bemerken, nachdem die erste Strecke der die Bahnlinie fortsetzenden Kilimandjarostraße mit 134 km 1909 fertiggestellt wurde. Eine weitere Straßenstrecke verläuft von Same, einer Zwischenstation der Neubaustrecke der Usambarabahn (350 km), über Moschi nach Aruscha und erschließt in ihrem Anfang namentlich auch die südwestlichen Abhänge des Paregebirges und erfaßt durch Anschlußwege die einzelnen Siedlungsgebiete. An diesen Verkehrsadern haben sogar die Eingeborenen große Landflächen in Kultur genommen und neue Siedlungen gegründet. Auch die Straße von Mombo nach Wilhelmsthal und von dort aus weiter zur Domäne Kwai, dem Magambaberg und dem Schummewald ist weiter ausgebaut.

Weiterhin sind landwirtschaftliche und bergbauliche Unternehmungen im Gebiete der Nordbahn in der Zunahme begriffen. Handel und Wandel haben eine lebhaftere Steigerung erfahren, die sich auch durch den starken Besuch der Märkte ausdrückt.

Der Aufschwung wird auch gekennzeichnet durch die Zunahme der Holzabtriebs-Konzessionen, die im Jahre 1909/10 in den drei Forstbezirken Tanga, Pangani und Wilhelmsthal etwas über 5000 ha betrug. Industriell wird sich die Mukomassi-Wasser-

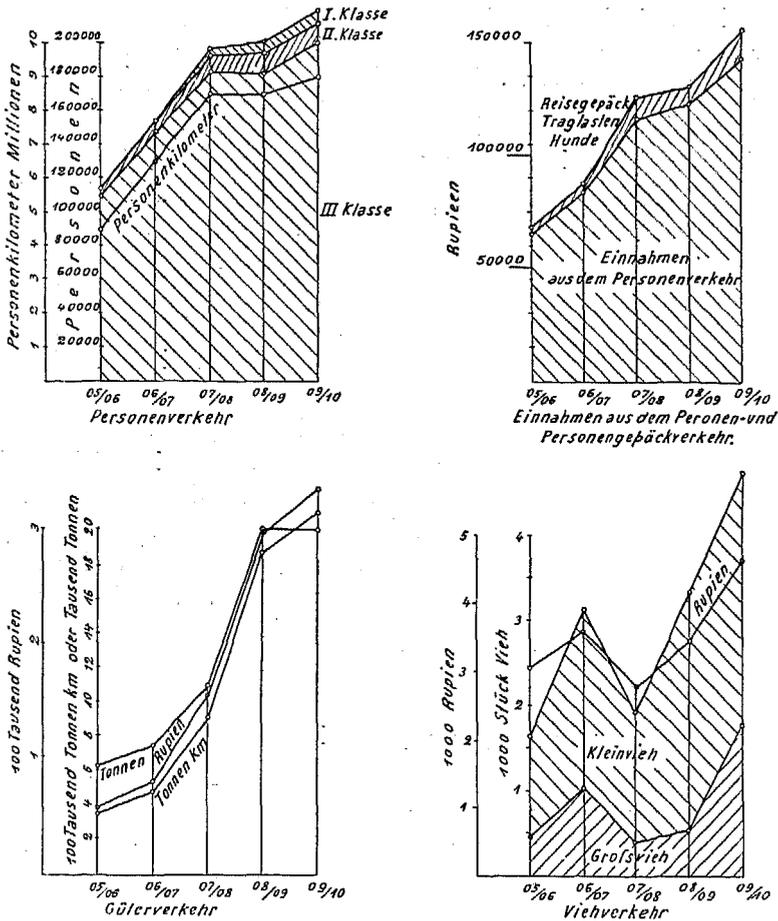


Abb. 39. Betriebsergebnisse der Usambarabahn.

verwertungs-Gesellschaft betätigen, die im Tale des oberen Mukomassi an der Usambara-bahn ein Kraftwerk anzulegen gedenkt, um die dort vorhandenen reichen Tonlager auf elektrischem Wege auf Aluminium zu verarbeiten.

An Bergbauunternehmungen bestanden 1908/09 ¹⁾ nur Schürffelder, so im Bezirk Wilhelmsthal 6 auf Edelmetallen und 5 gemeine Schürffelder. Glimmerbergbaufelder wurden in Westusambara 1909/10 in Betrieb genommen.

¹⁾ Für das Jahr 1909/10 fehlen die spezifizierten Angaben im amtlichen Jahresbericht.

Von großer Bedeutung wird jedenfalls auch die Tätigkeit der Kolonial-Technischen Kommission werden, die vom Kolonial-Wirtschaftlichen Komitee neu gegründet wurde, und die mit dem Verein Deutscher Ingenieure in Verbindung steht.

Insbesondere kommt aber das Aufblühen des Nordens in der Entwicklung des Verkehrs auf der Usambarabahn und in dem Tangas als Ausgangshafens dieser Bahn zum Ausdruck.

Betriebsergebnisse der Usambarabahn.

Für die Usambarabahn erhielt Verfasser die Ziffern der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft, s. a. den Anhang, und zwar für den Zeitraum, während dessen sich die Bahn in der Pacht dieser Gesellschaft befand, also für die Jahre 1905 bis 1910. Die Zahlen sind eingehender als die in der amtlichen Denkschrift enthaltenen. Bildlich dargestellt sind sie auf Abb. 39.

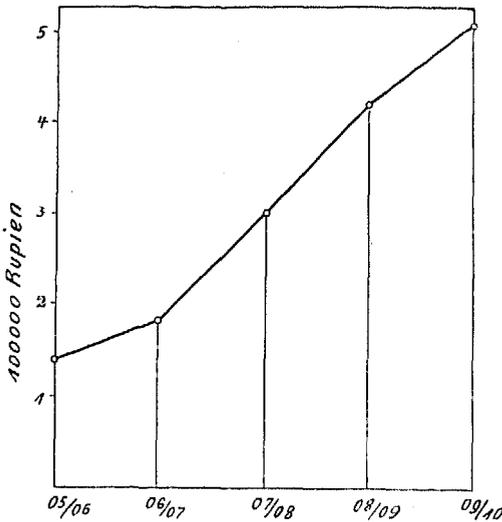


Abb. 40. Gesamteinnahmen der Usambarabahn.

Bildlich dargestellt sind sie auf Abb. 39. Wie daraus zu ersehen ist, hat sich der Personenverkehr seit dem Eröffnungsjahre nahezu verdoppelt, weist für die letzten 3 Jahre aber nur eine geringe Steigerung auf. Die Linien für die Einnahmen aus dem Personenverkehr und für die zurückgelegten Personenkilometer korrespondieren mit der Darstellung der Personenbeförderung. Interessant ist, daß die Usambarabahn für Personentruglasten in der 3. Klasse, soweit sie 30 kg übersteigen, Gebühren erhebt. Hierdurch werden die geschmuggelten Kautschukballen wenigstens in etwas getroffen, die sonst als Traglast dem erhöhten Kautschuktarif entzogen würden.

Zu beachten ist für die Entwicklung des Landes, daß trotz des Wegfalles der Baugutfrachten für den Neubau der Strecke Mombo-Buiko mit deren Eröffnung im Berichtsjahr 1908/09 doch nur ein geringes Nachlassen des Tonnenverkehrs zu sehen ist.

Leider sind die verschiedenen Güter in der Statistik nicht besonders geführt, so daß sich die Entwicklung der einzelnen Plantagenzweige durch die Angaben über den Eisenbahnverkehr allein nicht nachweisen läßt.

Gesondert geführt wird in der Statistik nur der Viehverkehr, der durch örtliche Störungen, wie Seuchen, Futtermangel, Trockenheit usw. eine stark wechselnde Entwicklung zeigt, aber in den letzten zwei Jahren doch ein ständiges Anwachsen erkennen läßt. Der Hauptanteil des Viehverkehrs entfällt auf das Kleinvieh, das im Norden der Kolonie zahlreiche Massaischaf, an dessen Veredlung namentlich auch im Hinblick auf die Wolllieferung eben zahlreiche Züchter arbeiten.

In den Gesamteinnahmen, Abb. 40, gleichen sich die Schwankungen der einzelnen Posten aus und es zeigt sich ein erfreuliches Bild ständiger, gleichmäßiger Zunahme.

Der Güterverkehr ist gegen das erste Betriebsjahr um das Vierfache gestiegen.

Entwicklung von Tanga.

Was Tanga als Ausfuhrhafen für Usambara anlangt, so ist zu bemerken, daß dieser Hafen seinen Umsatz seit 1906 fast verdreifacht hat. Schon 1906, als die Nordbahn erst etwa über 100 km lang war, spricht ein kritischer Bericht davon, daß eine Zunahme der Plantagen-Wirtschaft in den Nordbezirken eingetreten sei, die eine Zunahme der Arbeiterzahl und eine Steigerung der Löhne bewirkt habe. Hierdurch aber sei die Möglichkeit eines gewinnbringenden Handelsverkehrs bis weit in das Innere hinein gegeben.

Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß ein kräftiger Anstoß, Tanga auf eigene Füße zu stellen, auch von der Pestquarantäne des Jahres 1906 herzuleiten ist, die die Küste für den Handel mit Sansibar sperrte und für den Verkehr der Dhaus von Sansibar außer Daressalam und Kilwa nur Tanga offen ließ. Dadurch wurde der alle Waren verteuernde Umschlagsverkehr Sansibars so gut wie ausgeschaltet, so daß eine Erweiterung des Absatzes infolge der Verbilligung der Güter durch unmittelbare Einfuhr eintreten konnte. Ob Sansibar, das durch diese Maßnahme seine hervorragende handelspolitische Bedeutung für das Schutzgebiet fast völlig verloren hat, diesen Ausfall wieder einholen wird, ist zweifelhaft, selbst unter der seit August 1907 bestehenden Veränderung in der Sachlage, die durch die Rückzahlung des vollen Zollbetrages bei Wiederausfuhr der Waren aus Sansibar gegeben ist, denn inzwischen sind von deutscher Seite die Dampferverbindungen und die Schiffsmerkmale verbessert worden, so daß auch große Schiffe Tanga anlaufen. Die größte Ladung nahm bisher der Dampfer „König“, der deutschen Ostafrika-Linie in Tanga am 12. Juli 1910 über mit 3000 Ballen Sisalhanf, 147 Sack Kaffee, 266 Ballen Kautschuk und 90 verschiedenen Warenstücken, alles in allem etwa 3000 cbm.

Die Handelsstatistik der amtlichen Denkschrift für 1908/09¹⁾ zeigt, daß Tanga heute der wichtigste Hafenplatz des Schutzgebietes ist. Zwar weist Daressalam im Jahre 1908/09 einen Gesamthandel im Werte von 11 818 000 *M* auf, gegen Tanga mit 10 180 000 *M*; berücksichtigt man aber nicht die Einfuhrposten beider Städte, die in diesem Berichtsjahr durch Einfuhr von Bahnbaumaterialien über Daressalam eine ungewöhnliche Höhe erreichten, so steht Tanga mit einer Ausfuhr von 3½ Millionen Mark Wert der Ausfuhr Daressalams mit 1 150 000 *M* Wert gegenüber. Gegen das Vorjahr weist Tanga eine Steigerung um 880 000 *M* in der Ausfuhr auf, während Daressalam um 500 000 *M* zurückgegangen ist. Die höchsten Werte der über Tanga ausgeführten Produkte nehmen im Jahre 1908 Sisalhanf mit 1¾ Millionen Mark, Kaffee mit etwa 800 000 *M* und Kautschuk und Guttapercha mit 420 000 *M* ein.

Notwendigkeit des schleunigen Weiterbaues der Nordbahn.

Die Bedeutung Tangas und die Entwicklung seines Hinterlandes wird jedoch wesentlich gefördert werden, wenn die Nordbahn erst, wie geplant, den Viktoriasee in der aufblühenden Hafenstadt Muansa erreicht haben wird. Das hierbei aufzuschließende Gebiet ist heute schon eines der reichsten und bestbesiedelsten der Kolonie. Die Bahn würde zunächst den Bezirk Moschi durchschneiden, der jetzt schon durch die Kilimandjarostraße erschlossen ist. Am Kilimandjaro wird hier in Großplantagen Kaffee von vorzüglicher Beschaffenheit und großer Ergiebigkeit der Bäume gezogen, der nach der

¹⁾ Für 1909/10 fehlen die Spezifikationen für die einzelnen Häfen.

amtlichen Denkschrift eine ständige Produktions- und Wertsteigerung erfährt. Auch Kautschuk und Mais wird hier gebaut. Am Meruberge blüht die Viehzucht, namentlich unter der Hand der dortigen 37 Burensiedler, die sich der Schafzucht angenommen haben und sich neuerdings der Straußenzucht zuwenden.

Der Bezirk Muansa ist heute schon ein Hauptproduktionsgebiet, namentlich für Erdnüsse und geringe Kaffeesorten. Hervorzuheben ist besonders die Reisproduktion der Bezirke am Viktoriasee. Hierüber sagt der amtliche Jahresbericht für 1909/10: „Bei der Ausdehnung der Reiskultur in den am Viktoriasee liegenden Landschaften sind die Aussichten auf eine Steigerung der Ausfuhr berechtigt, doch ist es fraglich, ob das Produkt die Fracht der Ugandabahn soweit tragen kann, um erfolgreich mit dem indischen Reis an der Küste konkurrieren zu können.“ Diese Gebiete haben also unbedingt eine neue Abfuhrader mit billigerer Fracht nötig. Das ist die bis zum Viktoriasee verlängerte Usambarabahn, die wesentlich kürzer als die Ugandabahn sein wird und daher wesentlich billiger die Frachten vom Viktoriasee zur Küste bringen kann. Außerdem würde diese Bahn die Produktion in Baumwolle, Bohnen und wilder Seide steigern. Es sei auch bemerkt, daß am Südufer des Viktoriasees im Flußsand Gold festgestellt ist.

Wenn erstrebt werden muß, diese aussichtsreichen Landschaften zu erschließen, so muß gleichzeitig Gewicht darauf gelegt werden, daß der Oberbau der Anfangsstrecke der Usambarabahn verstärkt wird, denn er besteht zurzeit aus Feldbahnschienen von 9 m Länge und 15,5 kg für den laufenden Meter und läßt nur 3,3 t Raddruck zu.

Wie aus den vorstehenden Zeilen zu ersehen ist, zwingt die Konkurrenz der englischen Ugandabahn unbedingt dazu, möglichst schnell die Nordbahn vorzustrecken. Außerdem ist es eine nicht zu leugnende Tatsache, daß mit der Inbetriebnahme der Ugandabahn die Engländer sofort den ganzen Verkehr aus dem Nordwesten unseres Schutzgebietes an sich rissen. 1906 ist bereits in einem amtlichen Bericht zu lesen, vgl. hierzu die Karte Abb. 1, daß nicht nur der Norden und Nordwesten, sondern selbst der Südwesten unserer Kolonie den Weg über die Ugandabahn nähme und daß diese in ganz kurzer Zeit in dem ganzen Nordwesten bis herab nach Tabora eine ungewohnte Entwicklung des Handels ins Leben gerufen habe und Massen von unbenutzten oder unbekanntem wirtschaftlichen Werten dem Umsatz zuführe und nicht nur diese, sondern auch viele der bisher nach den Küstenplätzen auf dem Wege über Bagamojo gebrachten Güter an sich reiße. Noch 1902 seien Muansa, Bukoba und Schirati kleine Binnenhandelsplätze gewesen, deren Statistik sich nicht aufzuschreiben lohnte, 1906 ist ihr Umsatz größer, als der von Tanga nach 20 jähriger deutscher Kultur, und die Ausfuhr von Muansa die größte im Schutzgebiet überhaupt. Wenn auch Tanga inzwischen Muansa weit überflügelt hat, so ist doch nach Ausweis der amtlichen Handelsstatistik der Einfluß der Ugandabahn auf den Norden des Schutzgebietes noch ganz bedeutend, denn der Gesamthandel über die Binnengrenze belief sich im Jahre 1908/09 für die Bezirke Moschi, Schirati, Muansa und Bukoba auf insgesamt über 4½ Millionen Mark, woran Muansa allein mit über 3 Millionen beteiligt ist.

Das Einflußgebiet der Ugandabahn hat sich aber noch erweitert. Sie befördert größtenteils die Post für den Osten des Kongostaates und sie wird, wenn erst die Kap-Kairobahn, die jetzt schon bis nach Elisabethville in Katanga, nördlich von Broken-

Hill in Rhodesia gelangt ist, Uganda erreicht, eine noch viel größere Bedeutung erlangen, weil sie dann den Verkehr aus dem Katanga-Minengebiet zum großen Teil an sich ziehen wird, es sei denn, daß inzwischen unsere Nordbahn Muansa erreicht hat, oder die Zentralbahn, die jenseits Kilossa mit 290 km steht und deren Weiterbau bis Tabora bereits bewilligt ist, am Tanganjika angelangt ist. Nach englischen Mitteilungen sind bereits durch die bauausführende Firma Holtzmann in Verbindung mit der Regierung die Vorarbeiten Tabora—Tanganjika begonnen. Als Endpunkt für diese Bahn können Ujdjidi, Kigoma oder Kirando in Frage kommen, vgl. Karte Abb. 1. Private Vorschläge gehen auf die Linienführung Mpapua oder Kilimatinde—Südspitze des Tanganjika, haben aber weniger Aussicht auf Erfolg als die Linie Tabora—Kirando. Diese Linie hätte jedenfalls im Hinblick auf den Erzverkehr mit den Minen im Katangagebiet große Vorteile vor der Kap—Kairo- und der Ugandabahn. Doch würde die vorgeschlagene südlichere Linie noch vorteilhafter sein, umso mehr, als sie auch das Steinkohlengebiet Ostafrikas anschnidet, und so in der Lage wäre, zwischen Njassa und Tanganjika eine Verarbeitung der Katanga Zinn- und Kupfererze herbeizuführen.

Derzeitige Gegenwirkung der Usambarabahn gegenüber dem Einfluß der Ugandabahn.

Um aber wieder zum Thema zurückzukehren, sei noch einmal darauf hingewiesen, daß am Beispiel der Ugandabahn gezeigt wurde, in welchem Maße eine nach kaufmännischen Gesichtspunkten vorgestreckte Bahn Handel, Landwirtschaft und Industrie in weitem Umkreis zu heben vermag, — auch in Uganda selbst, worauf aber an dieser Stelle nicht eingegangen werden konnte, hat die Ugandabahn eine äußerst lebhaft entwickelte Entwicklung auf allen Gebieten gezeitigt, — und es wurde dargelegt, welche Erfolge eine Durchführung unserer Nordbahn bis zum Viktoriassee zweifellos bringen wird. Welchen Einfluß auf die Hebung des Landes die bereits vorhandene Rumpfbahn oder Usambarabahn ausübt, war gezeigt worden, hier ist nur noch zu bemerken, daß schon einige Zeit nach der Weiterführung der Usambarabahn von Mombo bis Buiko und nach Aufnahme des provisorischen Betriebes (Baubetrieb) auf der Neubautrecke Buiko—Same sich der Ausfuhrverkehr auf der Usambarabahn um rund 75% gesteigert hatte. Gleichzeitig konnte damals statistisch ermittelt werden, daß eine Abwanderung des Verkehrs über die Grenze zur Ugandabahn zu Gunsten der Usambarabahn bereits eingesetzt hatte. Ziffernmäßig wurde dieser Einfluß auf die Usambarabahn mit rund 60% festgestellt. Weiter wurde gezeigt, wie die segensreichen Wirkungen des Bahnbaues durch private Stichbahnen auf das seitlich der Bahn liegende Gelände ausgedehnt werden, und wie die Ingenieurkunst selbst schwieriger Geländeverhältnisse durch Flachbahnen mit Spitzkehren und sogar der 1500 m hohen Flanken des Usambaramassivs durch Drahtseilbahnen Herr zu werden vermag.

Schl u ß w o r t.

Es ist unzweifelhaft, daß die Tätigkeit der Deutschen Kolonial-Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft für den Norden der Kolonie schon jetzt von größtem Segen ist, und daß bezüglich des Usambaragebirges die Deutsche Holzgesellschaft für Ostafrika mit der Sigibahn einen hervorragenden Verkehrsweg, ferner die Firma Adolf Bleichert & Co. in Leipzig mit der Drahtseilbahn Neu-Hornow-Mkumbara ohne Frage ein Ingenieur-

werk ersten Ranges, die Plantagenfirma Wilkins & Wiese aber mit derselben Bahn ein Kulturwerk von höchster Bedeutung geschaffen haben, das einerseits die reichen Holzbestände des Usambara-Massivs nutzbringend zu verwerten gestattet, dann aber auch das Hochland dem Ackerbau und der Viehzucht zuführt und gleichzeitig die Versorgung der Plantagenbau treibenden Ebene übernimmt.

A n h a n g.

Statistik

über den Personen-, Güter- und Vieh-Verkehr der Usambarabahn
für die Jahre 1905/06 bis einschließlich 1909/10.

A. P e r s o n e n - V e r k e h r.

	Anzahl der beförderten Personen				zurückgelegte Personenkilometer			
	I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	Summa	I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	Summa
1905/06	—	4 046	108 499	112 545	—	203 216	4 275 853	4 479 069
1906/07	—	4 783	154 988	159 771	—	264 789	6 222 581	6 487 370
1907/08	3 229	9 461	183 233	195 923	192 492	482 198	7 872 004	8 546 694
1908/09	6 649	11 975	181 608	200 232	431 718	525 004	7 657 396	8 614 118
1909/10	7 555	11 844	200 248	219 647	470 094	507 431	8 090 550	9 068 075
	17 433	42 109	828 576	888 118	1 094 304	1 982 638	34 118 384	37 195 326

	Einnahmen aus dem Personenverkehr				Reisegepäck		Traglasten		Hunde		
	I. Kl.		II. Kl.		III. K.		i. Summa		to.	Rp. Hl.	
	Rp.	Hl.	Rp.	Hl.	Rp.	Hl.	Rp.	Hl.			
1905/06	—	—	16 954,63	47 615,86	64 570,49	126,1	1921,41	—	—	—	—
1906/07	—	—	16 141,90	67 650,95	83 792,85	95,5	2158,45	—	—	—	—
1907/08	11 679,—	—	19 072,90	86 557,32	117 309,22	121,1	2677,65	862,140	7 136,55	230	391,—
			Sonstige Einnahmen	594,10							
1908/09	25 055,20	—	13 809,95	84 652,98	123 518,13	124,3	2275,20	1049,000	6 746,16	256	443,85
			Sonstige Einnahmen	610,70							
1909/10	27 556,00	—	14 561,70	101 082,80	143 200,50	—	—	1121,510	10 420,58	221	435,81
	64 290,20	—	80 541,08	387 559,91	532 391,19	467,0	9032,71	3032,650	24 303,20	707	1270,66
			Sonstige Einnahmen	1 204,80							

B. G ü t e r v e r k e h r.

Jahr	Beförderte Güter	Geleistete		Einnahmen aus		Sonstige Einnahmen
		tonnenkilometer	t	dem Güterverkehr	Rp. Hl.	
1905/06	6 121,6	350 935,7	350	57 991,85	11 762,75	
1906/07	7 478,7	472 862,1	472	79 997,66	14 795,04	
1907/08	11 004,1	902 265,7	902	158 889,40	13 264,48	
1908/09	21 923,0	1 886 044,9	1 886	303 016,16	7 686,75	
1909/10	21 787,8	2 116 155,4	2 116	344 091,20	24 030,81	
	68 315,2	5 728 263,8	5 728	943 986,27	71 539,84	

C. Viehverkehr.

Jahr	Befördertes		Einnahmen für		Summa Rp. Hl.
	Großvieh	Kleinvieh	Großvieh	Kleinvieh	
	Stek.	Stek.	Rp. Hl.	Rp. Hl.	
1905/06	487	1 168	2 043,14	1 077,63	3 120,77
1906/07	932	2 099	2 112,30	1 508,75	3 621,05
1907/08	439	1 497	2 052,16	840,50	2 892,66
1908/09	561	2 784	1 985,15	1 497,15	3 482,30
1909/10	1580	2 814	3 513,34	1 118,70	4 632,04
	3999	10 362	11 706,09	6 042,73	1 7748,82

Gesamteinnahmen:

	Rp.	Heller
1905/06	139 367	28
1906/07	184 365	05
1907/08	302 560	96
1908/09	447 762	66
1909/10	527 421	64