

V. Geologische und wirtschaftliche Betrachtungen über Deutsch-Südwestafrika.

Von Privatdozent Dr. E. Rimann.

Mit Tafel II.

I. Einleitung. — II. Der geologische Bau von Deutsch-Südwestafrika: a) Bastardland. b) Kalahari (Khaugas-Hottentottenland). c) Überblick über den geologischen Aufbau von Deutsch-Südwestafrika. Anhang: Nutzbare Bodenschätze. — III. Wasserverhältnisse und Wasserwirtschaft. — IV. Landwirtschaft (Ackerbau, Viehzucht). — V. Bevölkerung. — VI. Erschließung des Landes durch Eisenbahnbauten.

I. Einleitung.

Am letzten Maientage des Jahres 1910 begab ich mich an Bord des Dampfers „Adolph Woermann“, der zum Auslaufen bereit, im Hafen von Antwerpen lag. Es war — nebenbei bemerkt — der Tag, an welchem in Kapstadt durch die Vereinigung der Kapkolonie, des Transvaal, des Oranje-Freistaates und Natal's die Südafrikanische Union gegründet wurde, ein Ereignis, dessen Bedeutung für Deutsch-Südwestafrika heute noch nicht abzusehen ist.

Mein Ziel war Swakopmund, Deutsch-Südwestafrika. Ich hatte von der Hanseatischen Minengesellschaft (D. K. G.) den Auftrag erhalten, in einem Teile des Landes bergbauliche Aufschließungen auszuführen, Grubenbetriebe zu begutachten und im besonderen das Bastardland und die Kalahari (Khaugas-Hottentottenland), ein Gebiet, ungefähr doppelt so groß wie das Königreich Sachsen, geologisch zu kartieren.

Die Geologie des Landes interessierte mich gleichzeitig als Grundlage für die wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten, und ich habe mich deswegen bemüht, möglichst in das Wirtschaftsleben des Landes Einblick zu gewinnen.

Es war mir interessant, nach Beendigung meiner südwestafrikanischen Arbeiten die in Deutsch-Südwestafrika gewonnenen Resultate mit den Verhältnissen der benachbarten Südafrikanischen Union und Rhodesiens auf einer Studienreise vergleichen zu können, die ich von Kapstadt über Bulawayo nach Beira (Portugiesisch-Ostafrika) zum Studium der bedeutendsten Bergbaubetriebe unternahm (Kimberley, Pretoria, Witwatersrand, Zaaipplaats, Gadzema und Gatooma (Südrhodesien).

II. Der geologische Bau von Deutsch-Südwestafrika.

Erstes Erfordernis für die Herstellung einer brauchbaren geologischen Karte ist eine gute topographische Unterlage. Eine solche mußte ich mir durch Routenaufnahmen und Höhenmessungen erst selbst schaffen (im Maßstab 1 : 100 000), da die bis 1910 im Maßstabe 1 : 400 000 publizierten Blätter der topographischen Landesaufnahme ihrem Maßstabe nach zu klein und, was die topographischen Einzeichnungen betraf, ungenügend und unzuverlässig waren. Heute wird diesem Mangel allerdings abgeholfen sein, da die neuesten topographischen Karten der Landesaufnahme allen Ansprüchen genügen dürften.

Weiterhin ist das Kartieren in den von mir bereisten Gegenden insofern eine schwierige Sache, als die Wasserstellen oft recht weit auseinander liegen; so hatte ich z. B. in der Kalahari mehrfach Durststrecken von 70—90 km zu überwinden. Auch ist bei den hie und da öfters grassierenden Viehseuchen die Bereisung eines Geländes, sei es mit Pferd oder Maultier oder mit Ochsenkarre, oft unmöglich.

Andererseits ist aber das geologische Kartieren in Deutsch-Südwestafrika eine dankbare Aufgabe insofern, als bei der spärlichen Bewachsung mit Gras und Busch das Land vor dem Beschauer ausgebreitet liegt wie eine geologische Karte im Maßstabe 1 : 1, so daß es nur des Griffels bedarf, um die natürlichen Verhältnisse auf den gewünschten Maßstab zu reduzieren. Freilich, im Norden und Osten unserer Kolonie, wo Decksand und Oberflächenkalk den anstehenden Fels bedecken, und wo der Graswuchs und Baumbestand auch viel üppiger und dichter ist, da wird die Erkenntnis des geologischen Baues bedeutend erschwert und eigentlich nur durch künstliche Aufschlüsse (Brunnenbauten, Bohrungen) möglich gemacht.

Über das Ergebnis meiner geologischen Aufnahmen im Bastardlande und in der Kalahari möchte ich kurz folgendes mitteilen:

a) Bastardland.

Das Bastardland bildet einen Teil des Grofs-Namalandes und wird begrenzt im Norden von dem südlichen Abfall der Auasberge, im Westen von einer Linie, die die Wasserstellen Krumhuk, Naos, Hornkranz, Nauchas, Kabiras, Büllsport verbindet; im Süden vom Fischfluß bis zu seinem Zusammenfluß mit dem Schaffluß, der, in den Auasbergen in vielen Quellarmen entspringend, die östliche Begrenzung des Bastardlandes bildet.

In topographischer Hinsicht macht sich zwischen dem Norden und dem Süden des Bastardlandes ein deutlicher Unterschied bemerkbar, der seinerseits wieder begründet ist in den geologischen Verhältnissen. Dem Norden und der Mitte des Landes nämlich verleihen ihr charakteristisches Gepräge die Inselberge, das sind langgestreckte Bergrücken, welche, aus einem widerstandsfähigen Material bestehend, im Laufe geologischer Zeiträume durch die klimatischen Faktoren herausmodelliert sind und so oft viele hundert Meter aus der Ebene emporragen wie Inseln aus dem Meere.

Südlich einer Linie, die von Kabiras über Auchas, Awasab nach NO verläuft, treten uns in der Landschaft typische Tafelberge entgegen. Einer dieser typischen Tafelbergmassive von besonders großer Ausdehnung ist z. B. das Naukluftgebirge in der Südwestecke des Bastardlandes, be-

kannt in der Geschichte unserer Kolonie durch die Kämpfe der Schutztruppe unter Major Leutwein gegen Hendrik Witboi 1894.

Das Bastardland gehört dem Gebiete der wegsamen Orangezflüsse an. Die Flußläufe im Bastardland führen nur periodisch Wasser nach besonders heftigen Regenfällen in der Sommerszeit, nur der Fischfluß an der Südgrenze des Bastardlandes führt streckenweise ständig offenes Wasser.

Nach meinen Untersuchungen gliedert sich der geologische Aufbau des Bastardlandes in folgender Weise:

1. Primärformation,
2. Phyllitformation,
3. Namaformation

Zu 1: Die Primärformation besteht aus sedimentogenen kristallinen Schiefen, d. h. aus tonigen, quarzigen oder kalkigen Sedimenten, welche im Laufe geologischer Zeiträume und unter gewissen Bedingungen eine Umwandlung ihres Mineralbestandes, ihrer strukturellen und textuellen Verhältnisse erfahren haben. Es handelt sich hier um Glimmerschiefer, mit denen oft schmale Lagen von Kalkstein oder Quarzit vergesellschaftet sind, Hornblendeschiefer, Talkschiefer, Itabirite, Quarzite, Kalksteine. Aus der Gruppe der Talkschiefer ist besonders der sogenannte Topfstein bemerkenswert, der verschiedentlich im Bastardlande, so bei Hornkranz, bei Tsamaubis, bei Rietfontein vorkommt und von den Eingeborenen zu Tabakpfeifen verarbeitet wird. Die kristallinen Schiefer sind oft minutiös gefaltet, im großen ganzen streichen sie ziemlich regelmässig von SW nach NO. Innerhalb des Bastardlandes wird nur der nördliche Teil, etwa von den Auasbergen bis zu dem sogenannten „Kalk“ zwischen Aub und Rehoboth von ihnen aufgebaut, doch finden sich schon in diesem Gelände zwischengelagert ältere Granite, die gleich den kristallinen Schiefen mehr oder minder metamorphosiert worden sind und daher besser als eruptive Alkali-Feldspatgneise (sog. Orthogneise) bezeichnet werden müssen. Topographisch ragen besonders die Quarzite und Kalksteine aus ihrer Umgebung hervor.

Der mittlere Teil des Bastardlandes, etwa in der Umgrenzung Audabib, Usib, Rehoboth, Isabis, Nauchas, Kabiras, Narabis, Awasab, wird eingenommen von einem mächtigen Granitmassiv. Der Granit, ein normaler Biotitgranit, ist zwar oft mechanisch stark beeinflusst und mylonitisiert, aber doch im allgemeinen seiner Struktur nach nicht metamorphosiert. Er dürfte also wohl jünger sein als die den kristallinen Schiefen zwischengeschalteten Orthogneise. Über sein Altersverhältnis zur Phyllitformation läßt sich keine Angabe machen, dagegen haben wir den geologischen Beweis, daß dieser Granit älter ist als die untersten Horizonte der Namaformation, da sich hier schon Gerölle dieses Granits vorfinden.

Olivinfreie Diabase, z. T. uralitisiert, treten in großer Anzahl in diesem Granit auf.

Besonders interessant und wichtig ist das von mir beobachtete Vorkommen von Phonolith und Trachyt. Vertreter dieser Gesteinsfamilien sind bisher aus ganz Südafrika noch nicht bekannt, sie treten erst in größeren Mengen wieder auf in Ostafrika und in Kamerun (Trachyte). Auch in Deutsch-Südwestafrika scheinen diese Gesteine nach meinen Untersuchungen nur auf das Bastardland beschränkt zu sein. Und zwar

bildet der Phonolith Decken, die in einer Mächtigkeit von wenigen Metern auf einzelnen Bergkuppen in Resten erhalten geblieben sind, so auf dem großen und kleinen Spitzkopf bei Rehoboth, den Bergen bei Aris u. a. O.

Der Trachyt tritt am Südabhang der Auasberge an verschiedenen Punkten deckenförmig zutage. Zur Bestimmung des geologischen Alters dieser im allgemeinen jungen Eruptivgesteine fehlen vorderhand die geologischen Anhaltspunkte; es erscheint indes nicht ausgeschlossen, daß die Eruption dieser Phonolithe und Trachyte noch ins Paläozoicum fällt.

Zu 2: Die Phyllitformation besteht aus einer mehrfachen Wechsellagerung von dunkelgefärbten Phylliten und Quarziten.

Die Quarzite sind auffallend reich an Schwefelkies. In den meisten Fällen sind die Glieder dieser Formation mit den kristallinen Schiefer der Primärformation zusammengefaltet und so anscheinend konkordant. In Wirklichkeit besteht aber zwischen Primär- und Phyllitformation eine starke Diskordanz, wie man z. B. an den Aufschlüssen auf der Westseite des Auaspasses zwischen Windhuk und Aris unzweideutig beobachten kann.

Die Phyllitformation zieht sich in dem nördlichen Teil des Bastardlandes von Gurumanas im Westen bis an den Schaffluß, mannigfach eingefaltet zwischen die kristallinen Schiefer der Primärformation.

Zu 3: Es beginnt eine intensive Abtragung der bisher zur Erstarrung oder zum Absatz gelangenden Gesteine. Wir können für das Bastardland folgende Einteilung der Namaformation aufstellen:

- α) Basisschichten,
- β) Schwarzkalk- und Kuibisschichten,
- γ) Schwarzrandschichten,
- δ) Fischflussschichten.

Die Basisschichten bestehen teils aus groben Konglomeraten, teils aus einer mittelkörnigen Arkose. Sie sind im Westen des Bastardlandes nur wenige Meter mächtig, nehmen aber nach der Mitte und nach Osten bedeutend an Mächtigkeit zu. Ihnen folgen die Schwarzkalkschichten, welche aus einer Wechsellagerung von schwarzem und auch heller gefärbtem Kalkstein und lebhaft grün oder rot gefärbten Tonschiefern bestehen. Diese Schwarzkalkschichten sind in besonders großer Mächtigkeit in der Südwestecke des Bastardlandes entwickelt, das Naukluftgebirge besteht aus ihnen.

- γ) Schwarzrandschichten.
- δ) Fischflussschichten.

Dagegen treten mehr nach Osten in die Erscheinung rote Sandsteine und grüne Tonschiefer, welche teils den Schwarzrandschichten, aber wohl überwiegend den Fischflussschichten angehören. Letztere sind besonders gut aufgeschlossen am Fischfluß und seinen Nebenflüssen.

Von Eruptivgesteinen, welche jünger als die Namaformation sind, wären die Durchbrüche von Diabas in Sandstein bei Ibenstein und Dordabis und die große Decke von Mandel-Diabas zu erwähnen, welche in dem südlichsten Teil des Bastardlandes, namentlich in der Gegend von Kub, Sandsteine der Fischflussschichten bedeckt. Diese Decke muß aber in früherer Zeit viel weiter nördlich gereicht haben, denn wir finden bei Sendlingsgrab konglomeratischen Sandstein gefrittet als Beweis, daß auch hier einst die Mandel-Diabasdecke geflossen ist. Der Diabas selbst ist in dieser Gegend bereits abgetragen.

Die geologischen Vorgänge ruhen nicht, die Naturkräfte arbeiten ständig an der Zerstörung des Geschaffenen. Unter dem Einfluß der enormen Temperaturdifferenzen zerbröckeln die Gesteine, wo nicht Verrieselungsvorgänge oder Schutzkrusten von Eisenverbindungen die Gesteine vor dem gänzlichen Zerfall bewahren. So häuft sich zwischen den einzelnen Inselbergen der Decksand auf, eben das Zerfallprodukt der Gesteine, bis schließlich die letzten Reste des Anstehenden in ihrem eigenen Schutt begraben werden und ebene Geländeformen entstehen, wie wir sie als charakteristisch für die Kalahari kennen.

b) Kalahari (Khauas-Hottentottenland).

Von der sogenannten Kalahari habe ich das Gebiet kartiert, welches im Westen vom Lauf des Schwarzen bzw. Vereinigten Nossob, im Osten durch den 20. Längengrad (deutsch-englische Grenze), im Norden durch die Linie Gobabis, Oas, Olifantskloof, im Süden durch die Linie Awadaob, Gubuoms, Mokokuan begrenzt wird. Topographisch bildet das Gelände eine von Gobabis nach Süden und Osten sanft fallende ebene Fläche mit einer flachen Bodenwelle südlich Kaitsaub. (Gobabis rund 1450 m, Amnuiis rund 1200 m, Dabis rund 1280 m). Gegen den Nossob- und den Chapmanfluß fällt das Gebiet in ca. 30 m hohen Wänden steil ab.

An dem geologischen Aufbau des so begrenzten Gebietes beteiligen sich nur 1. die Namaformation und 2. die Karrooformation.

Die Namaformation beginnt bereits zwischen Otjivero und Okasewa. Wir können auch hier folgende Horizonte, ganz ähnlich wie im Bastardland, unterscheiden:

- α) Basisschichten,
- β) Kuibis- und Schwarzkalkschichten,
- γ) Fischflussschichten.

Die Schwarzrandschichten sind offenbar hier nicht entwickelt, dagegen nehmen die Fischflussschichten einen breiten Raum ein, so daß ich sie speziell für dies Gebiet eingeteilt habe in unteren Waterbergsandstein*), eigentliche Fischflussschichten und oberen Waterbergsandstein.

α) Basisschichten.

Dieselben sind nur in der Nordwestecke des Khauas-Hottentottenlandes entwickelt als rote Arkosen und Sandsteine. Nach Osten sind sie bei Guikus gegen oberen Waterberg-Sandstein verworfen, wie überhaupt tektonische Vorgänge in diesem Gebiet eine große Rolle spielen und dadurch die Deutung der fossilleren Sedimente überaus erschweren.

β) Schwarzkalk- und Kuibisschichten.

Diese treten schon wenig südlich Gobabis flach nach Süden fallend zutage. Sie bestehen aus einem mehrfachen Wechsel von Schwarzkalk und hellem Quarzit mit dünnen Tonschieferlagen.

Derselbe Horizont wurde von mir auch zwischen Kaitsaub und Lehmwater, ferner am Schwarzen Nossob zwischen Kaitsaub und Aais beobachtet.

Die auffällige Kruste von weißem Oberflächenkalk zwischen Achab und Nuis, in welcher bei Nuis und auch weiter westlich zahlreiche Reste von Schwarzkalk liegen und in deren Nähe, so südlich und südöstlich

*) So genannt, weil er im Gelände des kleinen Waterberges eine weite Verbreitung besitzt.

von Nuis, rote Tonschiefer zutage treten, fasse ich auch als eine größtenteils umgebildete Scholle von Schwarzkalkschichten auf.

γ) Fischflussschichten.

Sie beginnen im Hangenden der Schwarzkalkschichten mit roten tonigen Arkosen und Quarziten, die besonders zwischen Gobabis und Kakus zutage treten. Ihnen folgen grüne quarzitische Sandsteine und Tonschiefer, die Fischflussschichten im engeren Sinne. Sie bilden, ähnlich wie die Schwarzkalkschichten, in dem Einerlei der fossilieeren sandigen Sedimente der Namaformation einen guten petrographischen Leithorizont. Auf ihnen treten besonders im Nordosten des Khauas-Hottentottenlandes viele Quellen aus. Diese Fischflussschiefer und -quarzite sind besonders gut aufgeschlossen bei Kakus und Kaitsaub. Sie treten auch zutage bei Aais, bei Oas und östlich davon mehrfach unter dem oberen Waterbergsandstein. Letzterer, der oberste Horizont der Namaformation, tritt zwischen Kakus und Aais, sowie nördlich des Chapmanriviers zutage.

Zu den schon aus dem Bastardlande uns bekannten Horizonten tritt in der Kalahari noch die Karrooformation. Im Namalande gliedert sich diese Formation nach Rangé in

- die Glazialschichten,
- „ Eurydesmaschichten,
- „ Karroo-Sandsteinschichten.

Im Khauas-Hottentottenlande können wir diese Formation nicht vom Liegenden ins Hangende durch verfolgen, wir haben es offenbar nur mit eingesunkenen Schollen zu tun und nur den tektonischen Vorgängen ist es zu verdanken, daß überhaupt hier Glieder der Karrooformation — und zwar handelt es sich um die Karroosandsteinschichten — vor der völligen Abtragung geschützt worden sind.

Diese Sandsteine der Karrooformation sind zwar hier auch fossilieer, aber durch ihren petrographischen Charakter:

- die helle Farbe,
- die leichte Zerreiblichkeit,
- Reichtum an Muskowit,
- Vorhandensein eines tonigen Bindemittels

hinreichend gekennzeichnet gegenüber den roten, oft quarzitischen, glimmerarmen Arkosen und Sandsteinen der Namaformation, die überdies im allgemeinen ein Bindemittel nicht haben.

Die Karroosandsteinschichten wurden von mir beobachtet im Tal des Nossob südlich Naosanobis, wo sie unter einer mächtigen Schicht von Hochterrassenschotter in einer Mächtigkeit von wenigen Metern zutage treten, ferner bei Klein-Ums, Groß-Ums und Klein-Achab.

Eruptivgesteine wurden von mir nur bei Aminuis in Gestalt olivinfreier Diabase anstehend gefunden. Auch die im Gelände von Aminuis und Nuis gelegenen Pfannen enthalten zahlreiche Diabasreste, zum Teil eingekieselt. Ich neige daher der Annahme zu, daß es sich hier um die Reste oder Bruchstücke einer größeren Diabasdecke handelt, über deren Alter keine positiven Beobachtungen gemacht werden konnten.

Déckschichten der Kalahari.

Besondere Verbreitung haben diese Gebilde in der Kalahari. Ihnen verdankt sie den Ruf einer wasserlosen Wüste, und doch wird dieser

Decksand später einmal die Grundlage für das Gedeihen von Ackerbau und Viehzucht geben.

Dieser rote Decksand, dessen Farbe sich oft zur Regenzeit um Mittag auf den Regenwolken widerspiegelt, ist das Zerfallprodukt der ehemals vorhanden gewesenen Sandsteinschichten. Durch die stets mehr oder minder heftig wehenden Winde und Wirbelstürme wurde der Sand zu 5—10 m hohen Dünen aufgehäuft, die zwar heute noch oft den Gegensatz zwischen der flachen Luvseite und der steilen Leeseite erkennen lassen, aber mit einem üppigen Gras- und Baumbestand bewachsen sind, also fest liegen.

In großer Zahl angehäuft finden wir die Dünen besonders in der Nähe des Nossob. Da wir von Gobabis aus bis Lehmwater bzw. Uichanas herunter und auch weiterhin an den oben angegebenen Stellen anstehendes Gestein finden, so geht daraus hervor, daß die Mächtigkeit des Decksandes im Khauas-Hottentottenlande keine sehr große ist, sein Vorhandensein also durch die natürlichen Verwitterungsvorgänge hinreichend begründet ist.

Der Kalaharikalk.

Sehr häufig beobachtet man in dem Decksande liegende bis faustgroße Konkretionen weisen erdigen Kalkes. Sie stellen analoge Bildungen zu den bekannten Löfsmännchen dar.

Erst ganz im Süden des Khauas-Hottentottenlandes, zwischen Achab und Nuis, tritt ein zusammenhängender Komplex von Oberflächenkalk auf, in welchem ich zahlreiche Reste von Schwarzkalk, besonders bei Nuis, fand.

Mir ist nicht zweifelhaft, daß hier eine fast ganz zu Oberflächenkalk umgewandelte Partie von Schwarzkalk, vielleicht eine Scholle, vorliegt.

Der Schwarzkalk muß überhaupt früher eine viel weitere Verbreitung besessen haben, denn er findet sich massenhaft als Geröll in dem Hochterrassenschotter des Vereinigten Nossob. Nach dem Vorhergehenden ist die Entstehung der Pfannen, im besonderen der Kalkpfannen, nicht schwer zu deuten. Ein Teil derselben wenigstens mag flache Depressionen im Gelände darstellen, in denen die Anhäufung der oben erwähnten Kalk-Konkretionen und ihre Verkittung die Veranlassung wurde, in der Regenzeit eine Wasserstelle zu bilden und das Wild anzulocken. Ein anderer Teil der als Pfannen bezeichneten Einsenkungen mag tektonischen Ursprungs sein, wie ja nach meiner Überzeugung das Khauas-Hottentottenland ein Komplex von Schollen ist.

Schließlich habe ich geologische Beweise gefunden, daß Pfannen, welche sich in auffälliger Reihenfolge aneinander schließen oder topographisch mit Flußläufen noch heute in Beziehung stehen, zugekalkte Flußläufe darstellen. Hierher rechne ich die Pfannen, welche in der nördlichen Fortsetzung des kleinen Nossob, etwa nördlich von Gunkas an, liegen, ferner die Pfannen zwischen Kanubis und Brackwater westlich des Weissen Nossob. Hier zeigte ein Brunnenbau in einer dieser Pfannen am Platze Becher folgendes Profil:

6 m Oberflächenkalk,

3 „ Flußschotter,

rote Arkose mit rotem Tonschiefer anstehend,

petrographisch mit dem oberen Waterbergsandstein übereinstimmend. Jedenfalls dürften für die Entstehung der Kalkpfannen verschiedene Möglichkeiten in Betracht kommen.

Zu den Bildungen, welche vermutlich der sogenannten Pluvialzeit angehören, gehören Schottermassen, welche den Schwarzen bzw. den Vereinigten Nossob auf beiden Ufern begleiten, bis Aais herunter, bis auf einzelne herumliegende Gerölle, in der Jetztzeit wieder zerstört worden sind und erst südlich Aais durch Verwerfungen bis zur jetzigen Talsohle, also in das Niveau der Fischflussschiefer bei Aais, gebracht worden sind. Sie bilden südlich Aais bis Awadaub und weiter südlich, aufserhalb des Khaushottentottenlandes, die bis 30 m hohen Uferwände des Vereinigten Nossob.

c) Überblick über den geologischen Aufbau von Deutsch-Südwestafrika.

An der geologischen Durchforschung unserer Kolonie ist in den letzten Jahren besonders intensiv gearbeitet worden, teils von seiten des Reiches, teils auf Initiative privater Gesellschaften. So wurde das Nama-land*) geologisch kartiert durch den Reichsgeologen Range, das Gebiet des Erongo**) im Hererolande durch Cloos, das Kaokofeld seitens der Kaoko-Land- und -Minengesellschaft durch Dipl.-Ing. Kunz, das Bastardland und das Khaus-Hottentottenland seitens der Hanseatischen Minengesellschaft durch mich***).

Nach diesen Arbeiten der letzten Jahre können wir die geologischen Verhältnisse von Deutsch-Südwestafrika zusammenfassend in folgender Weise skizzieren:

Der Sockel des Landes wird von der Primärformation und der Phyllitformation gebildet, also von sedimentogenen kristallinen Schiefen, denen zwischengeschaltet ältere, mehr oder minder metamorphosierte (sog. Orthogneise) und jüngere Granite auftreten. Dabei überwiegen der Flächenausdehnung nach räumlich die Granite bedeutend. Die kristallinen Schiefer scheinen oft nur als Schollen, d. h. als Reste des ehemaligen Schieferdaches, in oder auf dem Granit zu schwimmen. Die Granite, welche jünger als die untere Namaformation sind, scheinen auf den Norden (Erongo, Waterberg, Tsumeb) beschränkt zu sein.

In der größeren Hälfte der Kolonie werden diese ältesten Horizonte diskordant überlagert von den sogenannten Tafelbergformationen, welche ihren Namen von der oft schwebenden Lagerung der Gesteinschichten und dem dadurch bedingten topographischen Charakter der Berge als Tafelberge haben.

Die Namaformation ist mit ihren untersten Horizonten, den Arkosen und Sandsteinen, besonders mächtig entwickelt in dem südlichen Bastardland, von wo sie im Namaland herunter bis nach Bethanien zur Huib-Hochebene, ja fast bis an den Oranje nach Osten herüber, zu den kleinen Karasbergen ziehen. Andererseits greifen diese Schichten vom Bastardland nach Nordosten herüber, wo sie weite Strecken von Okasewa bis Gobabis bedecken. Nach Norden zu keilen diese Sandsteinhorizonte offenbar aus, denn schon am Waterberg beginnt die Namaformation mit dem Schwarzkalk.

*) Range, P.: Geologie des deutschen Namalandes, Heft 2 der Beiträge zur Geologischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete. Berlin 1912.

**) Cloos, H.: Geologie des Erongo im Hererolande. Heft 3 der Beiträge zur Geologischen Erforschung usw. Berlin 1911.

***) Rimann, E.: Geologische Karten des Khaus-Hottentottenlandes und des Bastardlandes nebst Erläuterungen. Herausgegeben im Auftrage der Hanseatischen Minengesellschaft, Berlin. (Im Erscheinen begriffen.)

Dieser Horizont besitzt seine grösste Ausdehnung im Norden der Kolonie, wo er in einem breiten Streifen von Grootfontein im Osten bis nach Gauko-Otavi im Westen zutage tritt.

Im Osten der Kalahari ist der Schwarzkalk nur in geringer Mächtigkeit vorhanden und durch seine intensive Umbildung in Oberflächenkalk der direkten Beobachtung entzogen. Dagegen bildet er einen mächtigen Komplex in der Nauklufft und bedeckt auch im Zarisgebirge und im Bethanierlande grössere Komplexe.

Die Glieder der oberen Namaformation, die Fischflussschiefer und -sandsteine und die Waterbergsandsteine, haben grosse Verbreitung im südlichen Teil des Bastardlandes und im Namalande und zwar bedecken sie hier das Nananib- und das Hanamplateau, auch ein grosses Gebiet südöstlich Keetmanshoop und bei Hasuur, hier zum Teil bedeckt von Kalaharisand und -kalk.

Die genannten Horizonte haben auch im Osten und im Norden grosse Verbreitung. Im Gebiete der Kalahari und im Waterberggelände streichen sie auf weite Strecken hin zutage aus und der Decksand der Omaheke und der nördlichen Kalahari scheint das Zerfallprodukt der Waterbergsandsteinmassen darzustellen. Auch der Sandstein, welcher im Kaokofelde gelegentlich unter den Mandeldiabasdecken auf dem Schwarzkalk liegend sichtbar wird, scheint den Waterbergsandsteinen anzugehören.

Die Karrooformation hat ihre grösste Verbreitung im Namalande, besonders in dem Gelände zwischen Gibeon und Keetmanshoop und südlich der Karrasberge. Sie reicht ohne Zweifel weit in die südliche Kalahari hinein. In dem ganzen übrigen Teil unserer Kolonie sind Karrooschichten bisher nicht beobachtet worden, die Möglichkeit bestände, daß sie in der noch am meisten unbekanntem Nordostecke auftreten, dem sogenannten Caprivizipfel. Im übrigen kann man aber sagen, daß wenigstens im Osten und Norden die Karrooschichten, wo sie nicht durch tektonische Vorgänge oder überlagernde Decken von Mandeldiabas vor der Verwitterung geschützt wurden, doch wohl längst der Zerstörung anheimgefallen sein werden, da die Natur ja schon heute an dem Zerfall der älteren Waterbergsandsteine arbeitet.

In die Karrooformation fallen gewaltige Ergüsse von Deckendiabasen. Solche Decken sind noch erhalten geblieben zwischen Kub und Hoachanas, sowie im Gelände von Aminuis, ferner bei Keetmanshoop und Kalkfontein im Namalande und schliesslich in dem westlichen Streifen des Kaokolandes.

Kreide- und Tertiärschichten sind nur in unbedeutenden Anlagerungsstreifen an der Küste zwischen Lüderitzbucht und dem Oranje-fluss vorhanden.

In kurzer Zusammenfassung können wir also sagen: die Primär- und Phyllitformation treten in dem westlichen und dem mittleren Teil zutage, sie werden im Norden, Osten und Süden von den Tafelbergformationen bedeckt, von denen wiederum im Norden und Osten die mittleren und oberen Horizonte der Namaformation, im Süden und Südosten die obere Namaformation und die Karrooformation die grösste Ausdehnung besitzen.

Nutzbare Bodenschätze.

1. Gold. Es ist kein Zweifel, daß einige der in der Kolonie auftretenden Granite Träger von Golderzen, vor allem von goldhaltigem Schwefelkies sind. Das Gold pflegt sich bei der Zersetzung der Schwefel

kiese in den oberen Horizonten bis zu zentimetergroßen Knollen zu konzentrieren. Ein solcher goldführender Granit tritt z. B. südlich Rehoboth zutage, welcher schon Ende der achtziger Jahre die Aufmerksamkeit der Montanisten auf sich zog*). Es ist leicht verständlich, daß in den Sandsteinen und Konglomeraten der Namaformation Gold gelegentlich gefunden wird; denn diese Sedimente sind ja die Umlagerungsprodukte der goldführenden Granite. Mit den Witwatersrandkonglomeraten, in denen goldführende Felsitporphyrgänge als die Urheber der Vererzung aufsetzen, haben die Konglomerate der Namaformation keine Übereinstimmung.

Eher könnte man von den Quarziten der Phyllitformation, welche mit fein verteiltem Schwefelkies, wenigstens im Bastardlande imprägniert sind und eine große Ausdehnung im Streichen besitzen, Überraschungen erwarten. Ähnliche Pyritquarzite, welche auch nur streckenweis goldführend sind, sah ich von Rhodesien. Nur eifrige Prospektiertätigkeit wird über den eventuellen Wert dieser Schwefelkiesquarzite Klarheit bringen können.

2. Kupfer und Blei. Die Granite sind auch die Träger der Kupfererze. Wohl bei jedem Kupfervorkommen (soweit es sich um primäre Lagerstätten handelt) kann man die direkten oder indirekten Beziehungen zu den Graniten erkennen, sei es nun im Damaraland, in der Namib oder im Namalande. Besonders interessant ist ein Typus von Erzgängen, welchen ich als Titan-Kupfererzformation bezeichnen möchte. Als Gangart treten vorwiegend Quarz, etwas Orthoklas und Glimmer auf, welche auf die enge Verwandtschaft dieser Gänge mit den Granitpegmatiten hinweisen, ferner Titaneisen und Rutil, auch Apatit und Turmalin. Als Erze kommen vor Kupferkies, Schwefelkies, z. T. goldhaltig, Molybdänglanz; in der Zementationszone auch Bornit und Kupferglanz. Vertreter dieses Typus sind die Erzgänge am großen und kleinen Spitzkopf bei Rehoboth, am Schaffluß zwischen Farm Waldheim und Diebler, von Otjisongati, von Gaidip am Orange zwischen Ramansdrift und Homsdrift. Unzweifelhaft stehen diese südwestafrikanischen Gänge der Titankupferformation mit den Gängen der Titanformation, wie sie am Grofs-Venediger aufsetzen, in enger verwandtschaftlicher Beziehung.

Es unterliegt für mich auch keinem Zweifel, daß die Imprägnation der Otavikalke bei Tsumeb mit Kupfer- und Bleierzen auf Ausläufer des jüngeren Granites zurückzuführen ist. Erst durch die intensiven Umwandlungsvorgänge, für welche die Verhältnisse in jeder Beziehung günstig waren, wurde die mächtige Lagerstätte reicher Zementationserze geschaffen, welche heute noch einen wichtigen Faktor in dem Wirtschaftsleben von Deutsch-Südwestafrika bildet.

Es wurden in Tsumeb selbst gewonnen

- 1907/08: 25 700 t Erz, davon 60 % mit 18 % *Cu* (Exporterteze), 30 % mit 12 % *Cu* (Schmelzerze), 10 % Haldenerze;
 1908/09: 44 250 t Erz, davon ca. 60 % (27 000 t) mit 17 % *Cu* (Export-
 erz), 30 % *Pb*, 330 g *Ag*/t;
 1909/10: 44 700 t Erz, davon ca. 68 % (33 500 t) mit 16 % *Cu* (Export-
 erz), 26 % *Pb* und 280 g *Ag*/t, 2940 t Kupferstein mit 48 % *Cu*,
 24 % *Pb*, 410 g *Ag*/t, 2732 t Werkblei mit 97 % *Pb*, 650 g *Ag*/t;

*) Vgl. Gürich, G.: Deutsch Südwestafrika. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg, Heft I, 1891/92.

- 1910/11: 36 600 t Erz, davon Exporterz: 31 600 t mit 16% *Cu* und 24% *Pb*,
290 g *Ag*, 2220 t Kupferstein mit 47% *Cu*, 26% *Pb*, 440 g *Ag*,
2040 t Werkblei mit 98% *Pb*, 620 g *Ag*/t;
1911/12: Exporterz 29 600 t, Kupferstein 1420 t, Werkblei 900 t;
1912/13: I. Quartal (April bis Juni 1912) Exporterz 9940 t, Kupferstein
ca. 50 t, Werkblei ca. 40 t.

Zu diesen Erzmengen treten nun noch geringere Quantitäten im Otavital (Guchab, Asis, Grofs-Otavi), in Otjisongati und im Khantal. Der Wert der gesamten exportierten Kupfererze erreichte

im Jahre 1907 . . .	1 283 000 M
„ „ 1908 . . .	6 296 000 „
„ „ 1909 . . .	4 655 000 „
„ „ 1910 . . .	5 696 000 „

während die Ausfuhr von Werkblei betrug

im Jahre 1908 . . .	992 000 M
„ „ 1909 . . .	982 000 „
„ „ 1910 . . .	861 000 „

In nächster Zeit werden auch die Kupfererzvorkommen am Khanrivier, zwischen Swakopmund und Karibib, in regelmässigen Abbau genommen werden. Man rechnet mit einer jährlichen Produktion von 15 000 t erzhaltigem Gestein.

Mit derselben Wahrscheinlichkeit, welche das gelegentliche Vorhandensein von Gold in den Sedimenten der Namaformation als verfestigte Goldseifen erwarten läßt, können wir auch das Auftreten von Kupfererzen in den genannten Horizonten vermuten. Und in der Tat finden sich so im Bastardlande in den Sandsteinen und Tonschiefern der Namaformation zahlreiche derartige Kupfervorkommen. Sie sind eben auch als verfestigte Kupfererzseifen von geringer Ausdehnung aufzufassen. Dort wo Störungslinien solche Gesteinspartien durchsetzen, kann eine weitere Umlagerung des Kupfererzes stattfinden, es bilden sich durch Lateralsekretion schmale Trümmer von sekundärem Quarz mit Kupferglanz und Malachit.

3. Zinn und Wolframit. In dem Gelände zwischen Swakopmund im Westen und Omaruru im Osten, dem Swakop im Süden und dem Brandberg im Norden entsendet ein Granit in die kristallinen Schiefer zahllose Pegmatite und Quarzgänge, welche in wechselnder Menge (bis zu 10%) Zinnstein, gelegentlich auch Wolframit und Monazit enthalten. Besonders interessant ist die Beobachtung, daß Turmalin und Zinnstein fast überall einander ausschließen, indem der Turmalin in den granitnahen Partien, der Zinnstein dagegen in den granitfernen Partien der Pegmatite auftritt. Diese Beobachtung eines primären Teufenunterschiedes habe ich auch bei den Zinnerzvorkommen von Zaaiplaats im Transvaal beobachtet. Besonders reich soll das Gelände nördlich und westlich von Okombahse sein, sowie der südöstliche und südwestliche Fufs des Erongogebirges. Ein abschließendes Urteil über den wirtschaftlichen Wert dieser Lagerstätten kann noch nicht gegeben werden.

4. Eisenerze treten innerhalb der kristallinen Schiefer als Itabirite z. B. im Bastardland in großer Ausdehnung im Streichen bei geringer Mächtigkeit auf. Sie sind stark mit Quarz vermengt, also sehr kieselsäurehaltig. Der Eisengehalt bewegt sich an der Grenze der für Deutschland geltenden Abbauwürdigkeit.

Innerhalb der unteren Namaformation treten sowohl im Namalande wie im Kaokolande Horizonte auf, welche Brauneisenstein führen, doch ist der Eisengehalt auch dieser Erze nicht derartig, das an eine praktische Verwendung zu denken wäre.

5. Diamanten. An dem wirtschaftlichen Aufschwung der Kolonie trägt der seit 1908 begonnene Abbau der Diamantenlagerstätten bei Lüderitzbucht auch heute noch viel bei. Es wurden gewonnen:

1908	33 216	Karat	im	Werte	von	1 051 180	Mark,
1909	519 190	„	„	„	„	15 435 520	„
1910	846 695	„	„	„	„	26 860 074	„
1911	753 300	„	„	„	„	23 200 000	„

Die Herkunft der in den losen Namibsanden liegenden Diamanten ist bis heutigen Tages nicht geklärt, doch werden sicher die geologischen Aufnahmen des Herrn Dr. Reuning auch diese Frage ihrer Lösung näher bringen.

Weit im Innern des Landes, im Bezirke Gibeon, treten eine Anzahl sogenannter Pipes auf, also Gesteine, welche mit den südafrikanischen diamantenführenden Kimberliten große Ähnlichkeit besitzen. Bisher kennt man in den Bezirken Gibeon und Berseba über 30 derartige Blaugrundvorkommen, doch haben die bisherigen Untersuchungen eine Diamantführung auch nur einer dieser Pipes nicht feststellen können.

6. Kohle. In Südafrika gehören die kohleführenden Horizonte der Karrooformation an. Dort wurden bereits insgesamt 7 597 422 t Kohle im Jahre 1911 gefördert. Es ist daher begreiflich, das man auch in der in Deutsch-Südwestafrika vorkommenden Karrooformation das Vorhandensein von Kohle erhofft. Aus der oben gegebenen zusammenfassenden Darstellung über den geologischen Bau von Deutsch-Südwestafrika geht hervor, welche Landesteile überhaupt für das Vorhandensein von Kohle in Frage kommen könnten. Es sind der östliche Teil des Namalandes, die südliche Kalahari und vielleicht der Caprivizipfel.

Bei der fast schwebenden Lagerung der Karrooformation und den wenigen Einschnitten in dieselbe kann ein Urteil über das Vorhandensein von Kohle und die Beschaffenheit derselben nur durch systematische Abbohrung des in Frage kommenden Geländes ermöglicht werden.

Von sonstigen nutzbaren Mineralien wäre noch zu nennen Marmor, der in der Primärformation zwar oft, so bei Karibib, in großartigen Komplexen ansteht, aber doch vielfach durch Silikate, besonders Tremolit und Muskovit, stark verunreinigt ist. Dagegen kommt in der Naukluft ein feinkörniger Kalkstein in mächtigen Bänken vor, der überaus rein ist und in den verschiedensten Färbungen, wie schwarz, grau, gelb, schokoladenbraun, rot geflammt angetroffen wird.

Kochsalz. Es wird im Osten, besonders auf der Salzpfanne Aminuis von den Eingeborenen und Weißen gewonnen, wenn nach den Regenfällen das sich in der Pfanne ansammelnde, mit den Salzen beladene Wasser wieder verdunstet und dabei das Kochsalz in einer mehrere Zentimeter starken Kruste ausscheidet. Größere wirtschaftliche Bedeutung kommt indes diesem Handelszweige nicht zu.

Über die nutzbaren Mineralien und ihre Verwendbarkeit bestehen nach meinen Beobachtungen bei der Bevölkerung recht unklare Vorstellungen. Es wäre aus diesem Grunde sehr dankenswert, wenn z. B. gelegentlich der Farmertage seitens der in Frage kommenden Behörden aufklärende Vorträge mit Anschauungsmaterial geboten werden könnten.

III. Wasserverhältnisse, Wasserwirtschaft.

Zur Beurteilung der Frage, welche Aussichten sich für die Entwicklung von Deutsch-Südwestafrika bieten, speziell in bezug auf Ackerbau und Viehzucht, ist es erforderlich, auf die Wasser- und Bodenverhältnisse des Landes genauer einzugehen. Aus den geologischen Beobachtungen geht unzweideutig hervor, daß in geologisch gesprochen früheren Epochen in Deutsch-Südwestafrika mehr Wasserläufe existiert haben als heute und daß in diesen, wie in den heute noch bestehenden Rivieren, das Wasser mit größerer Geschwindigkeit und in größerer Menge geflossen sein muß. Ob man aber in der Jetztzeit von einer ständigen Abnahme der Niederschläge sprechen kann, scheint mir in hohem Grade zweifelhaft. Eine Verringerung des Regenfalls ist für die letzten 60 Jahre nicht nachgewiesen. Dagegen ist, genau wie in Südafrika, das unsinnige Niederschlagen der Wälder durch die Eingeborenen und das alljährliche Abrennen von Gras und Busch von großem Schaden gewesen.

Die mit Vehemenz herabkommenden Wolkenbrüche reißen sich in den nackten Schutt Ablaufrinnen, anstatt von Grasbüschen und Bäumen aufgehalten zu werden, und ohne auch nur einigermaßen in den Boden einzudringen, verläuft sich das Wasser zum Meere hin, so schnell wie es gekommen ist. Weiterhin scheint es mir sehr wahrscheinlich, daß allmähliche Horizontalverschiebungen im Gelände mancher Flüsse, besonders in der Kalahari, durch Verminderung des Gefälles und damit der Stromgeschwindigkeit dafür verantwortlich zu machen sind, daß die Flüsse sich heute im Sande verlaufen oder von Dünen verschüttet wurden, weil das abkommende Regenwasser eben nicht mehr die Kraft hatte, solche Sandriegel zu durchbrechen.

Nach den — soweit bekannt — durchschnittlichen Niederschlagsmengen haben wir einen Küstenstreif mit 0 bis 200 mm jährlichem Niederschlag, der sich im Norden bis auf 200 km, im Süden bis auf 400 km weit ins Land hineinzieht. Der bei weitem größere Teil der Kolonie hat 200 bis über 600 mm jährlichen Niederschlag. Wieviel davon für Ackerbau in Frage kommt, werden wir weiter unten sehen.

Es ist klar, daß die Regenhöhe in der Richtung von Westen nach Osten zunimmt, da wir uns nach Osten zu der Regenquelle, dem Indischen Ozean, immer mehr nähern. So hat

Swakopmund rund 80 mm jährlichen Niederschlag,

Windhuk „ 360 „ „ „

Oas „ 475 „ „ „

Auch von Süden nach Norden nimmt die Regenhöhe zu. Wir haben also im nördlichen und östlichen Teil unserer Kolonie in bezug auf Niederschläge die günstigsten Verhältnisse. (Im größeren Teil Deutschlands betragen die Niederschläge 500 bis 750 mm.)

Bei einem Vergleich mit mitteleuropäischen Zahlen ist aber auch zu bedenken, daß die jährliche Verdunstung in dem heißen Südafrika weit höher ist als bei uns. Sie beträgt in Kapstadt 140,7 cm, in Kimberley 250,6 cm, während wir für Paris 60 cm, für London nur 38 cm angegeben finden.

Die Entwässerung des Landes erfolgt in vier Hauptentwässerungsgebieten*). Wir unterscheiden

*) Ich folge hierbei dem von L. Schultze in Meyer: Das deutsche Kolonialreich, Bd. II, S. 143 angewandten Schema.

1. das Gebiet offener Samesbüchse (Caprivizipfel, Entwässerung nach dem Indischen Ozean);
2. das Gebiet der Kalahariverrieselung, teils der Etoschappanne, teils der indischen Abdachung (nördlichen Kalahari), teils der atlantischen Abdachung (südlichen Kalahari) zugehörig;
3. das Gebiet der wegsamen Orangebüchse (Groß-Namaland);
4. das Gebiet direkten Abflusses zum Atlantischen Ozean.

Von allen Flüssen dieser Gebiete führen nur Kunene, Oranje und der große Fischfluß ständig oberirdisches Wasser. Alle anderen Flußläufe liegen den größten Teil des Jahres über trocken da, nur bei gewaltigen Wolkenbrüchen füllen sie sich mit einem schlammigen Wasser. Immer aber führen wenigstens die größeren Riviere einen ständig fließenden Grundwasserstrom, der denn auch durch Brunnen in geringer Tiefe erschlossen werden kann.

Eine andere Art des Wasservorkommens sind die Quellen. Wir finden sie vor allen Dingen dort, wo im Untergrund wasserundurchlässige Schichten liegen und wo Spalten den Wiederaustritt des Wassers ermöglichen. Zahlreich sind solche Quellen im Osten der Kolonie. Hierher gehören z. B. Gobabis, Oas, Olifantskloof, Rowigrauwater, Uichanas u. a. m.

Schließlich werden wir auch abseits der Flußläufe und der Quellen im Gelände selbst überall dort auf Grundwasser in nicht großen Tiefen treffen, wo einerseits die lockere Beschaffenheit der oberen Erdschichten den größeren Teil der Niederschläge sofort in sich aufzunehmen vermag, andererseits die ebene und wenig zerrissene Geländeform einem zu schnellen Abfluß des Grundwasserstromes entgegensteht. Diese Bedingungen sehen wir aber im Norden und Osten, in der Omaheke und in der Kalahari erfüllt, denn hier nimmt der rote Decksand die Niederschläge sofort in sich auf und schützt sie vor der Verdunstung; so ergab z. B. eine Bohrung in Kanubis am Weißen Nossob, welche bei 30 m Tiefe die Grenze zwischen dem wasserundurchlässigen oberen Waterberg-Sandstein und den wasserundurchlässigen Tonschiefern der Fischflußschichten erreichte, 4200 l pro Stunde. Auch in der Südkalahari wurde mit Leichtigkeit in den Sandsteinlagen der Karroo- und Fischflußschichten in 30—60 m Tiefe Wasser erschoten.

Wir können also sagen, daß für eine Wasserbeschaffung mittels Bohrung der Osten und Norden am günstigsten dastehen. Aber auch in dem übrigen Teil von Deutsch-Südwestafrika dürfte die Wasserbeschaffung dann keine Schwierigkeiten machen, wenn man die Anlage von Staudämmen und die Anforstung in schnellerem Tempo betreibt als bisher.

Ähnlich wie in Deutsch-Südwestafrika liegen die Wasserverhältnisse auch in der Südafrikanischen Union, und die Erfahrungen, die man dort gemacht hat, und die Erfolge, die man dort erzielt hat, weisen der Entwicklung der Wasserwirtschaft in Deutsch-Südwestafrika den Weg.

Auch für Südafrika bedeutet die Frage der Bewässerung eine Lebensfrage. Nur dann, wenn diese Frage glücklich gelöst wird, zugleich mit der Wiederaufforstung, wird Südwestafrika landwirtschaftlich gedeihen. Nach amtlichen Berechnungen können dort — in der Kapkolonie, Oranje-Freistaat und Transvaal — etwa 3 Millionen Acker (1 Acker = 4046,7 qm) durch künstliche Bewässerung nutzbar gemacht werden mit einem Aufwand von 30 Millionen £. Der Wert dieses jetzt zumeist noch brachliegenden

und wertlosen Geländes wird nach Anlegung der Bewässerung auf 100 000 000 £ geschätzt.

Bis 1904 waren in der Kapkolonie ca. 415 688 Acker (zu 4046,7 qm) künstlich bewässert. Davon entfällt die Hälfte der Wasserzuführung auf dauernde Wasserläufe, $\frac{1}{3}$ auf intermittierende Wasserläufe, $\frac{1}{6}$ auf Staudämme, Brunnen und Bohrlöcher.

In Transvaal befinden sich jetzt etwa 112 000 Acker (zu 4046,7 qm) unter Bewässerung, man berechnet die Wertsteigerung gegenüber dem trockenen Land auf 48 £ pro Morgen (= 2550 qm).

Die Bewässerung kann erreicht werden auf dreierlei Weise:

1. Durch Ausnutzung des natürlichen Grundwasserstromes durch Bohrlöcher und Brunnenbauten. Im Anschluß daran werden oft Windmotive verwendet, die das Wasser hochpumpen in Bassins, von wo aus dann eine Berieselung in kleinem Umfange stattfinden kann.

2. Durch Ansammeln der Niederschläge in Staudämmen, die dort, wo sie in Rivieren angelegt werden, gleichzeitig eine Erhöhung des Grundwasserspiegels im oberen Flußgelände bewirken. Von den Staudämmen aus verteilen Wassergräben das Wasser übers Land zur Berieselung von Äckern in größerem Umfange. (Man hat Wassergräben von 30 km Länge gebaut.)

3. Durch kanalartige Abzweigungen von dauernd oberirdisch fließenden Flußläufen direkt auf das zu bewässernde Land.

Zu 1: In der Kapkolonie haben viele tausend Bohrlöcher ergeben, daß die halbariden Regionen der Karroo und Teile des Betschuanalandes reichliches Grundwasser besitzen in so geringen Tiefen, daß die Mittel der meisten Farmer genügen, um durch Bohrungen das Wasser aufzuschließen und es sich, teils mit Hilfe von Windmotoren, nutzbar zu machen. Auch der englische Teil der Kalahari hat sich, obwohl die Kalahari als wasserlose Wüste verrufen war, nach den neueren Erfahrungen besser erwiesen als ihr Ruf, sodafs die Hoffnung besteht, daß die Wüstengelände bald umgewandelt werden in freundliche Weidegründe. Diese Erfahrungen decken sich durchaus mit den Beobachtungen, welche ich in dem zu Deutsch-Südwestafrika gehörenden Teil der Kalahari machte, daß nämlich auf Grund der geologischen Verhältnisse, (an der Oberfläche wasserdurchlässiger Decksand, in geringer Tiefe wasserundurchlässige Tonschichten) die Bedingungen für einen in geringer Tiefe zirkulierenden und aufzuschließenden Grundwasserstrom äußerst günstige sind. Dafür spricht ja auch schon der geradezu üppige Gras- und Baumbestand, den wir in der Kalahari antreffen. Es kommen also der Norden und Osten der Kolonie zunächst für die Wassergewinnung mittels Bohrung in Betracht auf Grund der geologischen und topographischen Verhältnisse.

In Südafrika sind auf diesem Wege in den letzten 18 Jahren gegen 160 Millionen Gallons (1 Gallon = 4,5 l) per Tag Wasser erschlossen worden.

Zu 2: Bewässerung durch Staudämme. Man kann entweder durch Aufführung von Dämmen quer durch die Flußläufe, die aber bis in den festen Untergrund eingebaut sein müssen, den Grundwasserspiegel des meist nur unterirdisch fließenden Wasserstromes und des anliegenden Geländes im Oberlauf der Flußtäler erhöhen und das zu schnelle Abfließen der Niederschläge verhindern, man kann aber auch sonst geeignete Geländeformen durch entsprechende Bauten zu Staudämmen umwandeln, um die Niederschläge aufzuhalten und zur Bewässerung nutzbar zu

machen. Gelände für derartige Staudämme finden sich in den mittleren Teilen unserer Kolonie in großer Menge und Mannigfaltigkeit. Für das Damaraland, das westliche Bastardland und das Namaland scheinen mir Staudämme fast durchweg die geeignetste und wirtschaftlichste Methode.

Ein bekanntes Beispiel für Dammbauten ist in Südafrika der Damm bei Van Wyk's Vley in dem Carnavon-Distrikt. Der Damm faßt maximal 35 000 000 000 Gallons = 157 500 000 000 l, seine Erbauung hat ca. 20 000 £ gekostet. Im Jahre 1904 waren in der Kapkolonie erst 24 212 Morgen (zu 2550 qm) durch Staudämme bewässert.

Zu 3: Die Bewässerung durch kanalartige Abzweigungen im Anschluß an dauernd oberirdisch fließende Flußläufe kommt in Deutsch-Südwestafrika nur im Gebiet des Fischflusses und des Kunene in Betracht, da die übrigen Flüsse unserer Kolonie nur zur Regenzeit oberirdisch Wasser führen.

In bezug auf die Organisation der Wasserbeschaffung und die Finanzierung der Anlagen liegt auch ein Beispiel aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika vor. Für die dortigen ariden Regionen hat man eine Behörde gebildet, deren Aufgabe die Messung der oberirdisch abfließenden Wassermengen und der Grundwasservorräte ist, ferner die Projektierung von Stauanlagen und die Ausführung von Projekten.

In Arizona hat man bereits 210 000 000 M zum Bau von Stauanlagen ausgeworfen. *)

Mit ähnlicher Energie geht man in der Südafrikanischen Union vor: Die Farmer eines Gebietes schließen sich zusammen, lassen einen Plan nebst Berechnung ausarbeiten. Das Kapital streckt das Gouvernement zu $3\frac{3}{4}\%$ vor, oder Private zu 6—8%, die Amortisation erfolgt in durchschnittlich ca. 20 Jahren. Durch die künstliche Bewässerung macht man das Gelände in der Südafrikanischen Union für intensive Kultur nutzbar, speziell für Straußenzucht durch den Anbau von Luzerne, für Fleischtierzucht und Wollschafzucht durch den Anbau von guten Futterpflanzen, für Tabakbau, Weinbau, Obst- und Gemüsebau.

Insgesamt wurden in der Südafrikanischen Union 1911 unter Bewässerung gebracht 76 322 Acker Neuland mit einem Kostenaufwand von 257 110 £, d. h. pro Acker 3,8 £. Davon entfallen etwa 90% allein auf die Kapkolonie. 1893—1903 ist in der Kapkolonie Wasser abgeschlossen worden, dessen Menge im Endjahr insgesamt 150—200 Millionen l täglich ergaben.

In unserer Kolonie haben in den Jahren 1908—1909 zwei Bohrkolonnen rund 1500 Minutenliter = 2160 cbm per Tag erbohrt, ausgesetzt waren im Etat für das Jahr 1908 für Wassererschließung 658 000 M (darunter 298 350 M Personalkosten). Für das Jahr 1912 waren 900 000 M vorgesehen (darunter 357 505 M Personalkosten). Zur Zeit hat sich die Privat-Industrie der Wasser-Erschließung durch Stellung eigener Bohrgeräte angenommen.

Es liegt indes im Interesse der Kolonie, wenn der Staat im größeren Maßstabe die Wasserbeschaffung betreiben würde, die Entwicklung und Ertragsfähigkeit der Kolonie würden dadurch bedeutend schnellere Fortschritte machen.

*) Näheres Range, P.: Bewässerungs-Wirtschaft in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Deutsches Kolonialblatt 1911.

IV. Landwirtschaft.

Wir haben gesehen, daß es dem Lande nicht an Bodenschätzen mangelt und daß diese schon heute das Rückgrat der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes bilden. Wir dürfen aber trotzdem nicht im Zweifel sein, daß später einmal die wirtschaftliche Bedeutung dieser Kolonie in ihrer Landwirtschaft liegen wird, in Ackerbau und Viehzucht, wie es mit der benachbarten Südafrikanischen Union in fernerer Zukunft ergehen wird, wenn auch hier die reichen Bodenschätze erschöpft sein werden.

Ackerbau.

Es ist ein großer Irrtum zu meinen, daß Südwestafrika ein Land nur für Viehzucht sei, erstaunlich sind die Resultate, welche man auf dem Gebiet des Ackerbaues in den ariden Gegenden der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika und in Australien mit dem System der Trockenlandkultur*) bereits erzielt hat. Und so beginnt man auch in unserer Kolonie sich die Erfahrungen, die in den genannten Ländern mit ganz ähnlichen klimatischen Bedingungen gewonnen worden sind, nutzbar zu machen.

Als Gelände für den Ackerbau kommen in Betracht zunächst die Flusniederungen, die an sich durch einen hohen Grundwasserstand ausgezeichnet sind, ferner ebene Flächen mit tiefgründigem Boden und undurchlässigem Untergrund und mit einer lehmig sandigen Oberkrume. Diesen Bedingungen entsprechen weite Flächen in der Kalahari und in der Omaheke, sie haben auch den Vorzug durchschnittlich größerer Niederschläge als der Westen und Süden. Für den Anbau kommen in Frage: in erster Linie Mais, ferner Weizen, Roggen, Hafer, Luzerne, Kartoffeln, Gemüse, Obst, Wein, Tabak.

In neuerer Zeit schenkt man in Deutsch-Südwestafrika besonders der Luzerne größere Beachtung, die allerdings ein reichlich bewässertes Gelände voraussetzt und deren Anbau vielfach erst möglich sein wird, nachdem Anlagen zur künstlichen Bewässerung des Landes geschaffen sind. Luzernefelder benötigt man zum Betrieb der Straußenzucht, neuerdings sind von der National-Alfalfa Products-Company in den Vereinigten Staaten von Nordamerika Versuche gemacht worden, aus Luzerne Zucker herzustellen.

Viehzucht.

Zur Beurteilung der Weideverhältnisse in Deutsch-Südwestafrika mögen folgende Angaben von Heering und Grimme**) dienen:

„Was die Pflanzenqualität selbst betrifft, so ist die südafrikanische Weide gut. Die Quantität ist allerdings wohl durchschnittlich auf demselben Areal geringer als auf deutschen Weiden. Daher wird die Weidefläche für dieselbe Kopfzahl des Viehes eine größere sein müssen. Eine volle Ausnützung der Weiden ist augenblicklich wegen des Wassermangels

*) „Trockenfarmen bedeutet ein Ackerbau in regenarmer Gegend, der sich gründet auf die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit durch zweckmäßige Bearbeitung vor und während der Vegetationszeit, und auf die Auswahl solcher Pflanzenarten und Sorten, welche gegen Dürre besonders widerstandsfähig sind.“ (Golf: Ackerbau in Deutsch-Südwestafrika, 1911, S. 7).

**) Untersuchungen über die Weideverhältnisse in Deutsch-Südwestafrika, (Futterpflanzen und Bodenproben) im Auftrage des Hamburgischen Kolonialinstituts ausgeführt von Dr. W. Heering und Dr. C. Grimme. Berlin 1911.

auch nicht möglich. Es ist aber auch anzunehmen, daß bei reichlicherer Wasserversorgung, die die Kopffzahl des Viehs zu erhöhen gestattet, auch die Vegetation der Weiden in günstigem Sinne beeinflusst werden kann, indem eine dichtere Pflanzendecke hervorgerufen wird. Durch Ausroden wenig brauchbarer oder schädlicher Gewächse kann vielleicht eine grössere Ausbreitung der guten Futterpflanzen erzielt werden, eventuell kann auch durch Anbau geeigneter guter Futterpflanzen nachgeholfen werden. . . .

Aus den Vegetationsverhältnissen ergibt sich ohne weiteres, daß das Grasland mit und ohne Dornbusch, also Damaraland, Kaokofeld, große Teile der Kalahari und vielleicht auch des Karstgebietes vorwiegend für Rindviehzucht geeignet sind. Hier ist auch die Trockenzeit nicht so fühlbar wie im Groß-Namaland.

Besonders geeignet ist Groß-Namaland für die Wollschafzucht, da hier die Dorndickichte und das Klettgras (*Setaria verticillata*) gegenüber den nördlichen Gebieten zurücktreten.“

Von besonderem Interesse müssen die Untersuchungen derselben Forscher betr. die chemische Zusammensetzung der Futtergräser und sonstiger Futterpflanzen sein. Es handelt sich da vor allen Dingen um

den Gehalt an Kochsalz,
den Stärkewert,
das Eiweißverhältnis.

Der Kochsalzgehalt kann nicht als anormal hoch bezeichnet werden.

In bezug auf den Stärkewert ergaben bei den Gräsern
rd. 80 % 30 bis über 50 kg pro 100 kg,

bei den anderen Futterpflanzen

77 % 30 bis über 70 kg pro 100 kg,

d. h. die südafrikanischen Futtermittel sind in bezug auf ihren Stärkewert als gut bis vorzüglich zu bezeichnen. Schliesslich ist auch das Eiweißverhältnis in den Futterpflanzen ein durchaus günstiges, sodaß in der Tat die in Deutsch-Südwestafrika bestehenden Weideverhältnisse eine ausgezeichnete Grundlage für die Viehzucht abgeben.

Das Schwergewicht der südwestafrikanischen Rinderzucht liegt im Fleischertrag, und wenn man bedenkt, daß der kräftige Namaochse nur 600 bis 700 \bar{u} Fleischertrag gibt, während bei dem bayrischen Rind 1200 \bar{u} Fleischertrag erzielt werden, so ist es ersichtlich, daß hier noch ein weites Feld für die Veredlung des südwestafrikanischen Rindes gegeben ist. Lohnend ist im dornbuschfreien Süden die Produktion von Wolle und Kleinvieh (Merinoschafe und Angoraziegen). Wie weit die Bestockung gediehen ist, mögen folgende Zahlen zeigen:

Es wurden gezählt

1910 Rindvieh 121 139 Stück,
Kleinvieh 636 940 „

(Fleischschafe, Wollschafe, gewöhnliche Ziegen, Angoraziegen), während auf den 50 Millionen ha Farmland, die schätzungsweise einmal in Bewirtschaftung genommen werden können, 3 Millionen Rinder und 20 Millionen Stück Kleinvieh werden ernährt werden können. Welche Bedeutung eine Entwicklung in dieser Hinsicht hat, geht schon daraus hervor, daß Deutschland für über 360 Millionen Mark Wolle und für ca. 350 Millionen Mark Häute zur Fabrikation von Lederwaren vom

Ausland bezieht*). Bei der fortschreitenden Industrialisierung Deutschlands ist es noch nicht abzusehen, zu welcher Bedeutung der Export von gefrorenem Fleisch aus Deutsch-Südwestafrika nach dem Mutterlande gelangen kann, da ja des öfteren schon die Einfuhr argentinischen Gefrierfleisches nach Deutschland in Erwägung gezogen worden ist.

Auch mit der Zucht von Persianerschafen**) hat man neuerdings in Deutsch-Südwestafrika Versuche gemacht. 1909 hatte das Gouvernement Windhuk

24 Böcke und
262 Mutterschafe

aus Buchara, der Heimat der Karakulschafe und der Persianerzucht, eingeführt. 1910 waren bereits 170 Nachkommen vorhanden. Ein definitives Urteil darüber, ob die sehr geschätzte Persianerlocke des Felles sich auch bei der Zucht auf Deutsch-Südwestafrikanischem Boden erhält, kann erst nach einer Reihe von Jahren abgegeben werden.

Da zur Zeit die jährliche Einfuhr von Persianerfellen nach Leipzig ca. 25 000 000 M beträgt, so könnte ein Gelingen des Versuches, Persianerschafe in Deutsch-Südwestafrika zu züchten, von großer Bedeutung für die Kolonie werden.

Sicher verdient die Strausenzucht in Deutsch-Südwestafrika größte Beachtung. In der benachbarten Kapkolonie wurden gegen 1864 von 2 Farmern die ersten jungen Strauße (Kücken) eingefangen und gezähmt. 1865 finden wir bereits in der Statistik der Kapkolonie 80 zahme Strauße angegeben, der Export an Straußenfedern erreichte 1882 bereits einen Wert von 1 093 989 £, im Jahre 1909 über 2 Millionen £.

In Deutsch-Südwestafrika steht die Strausenzucht noch in den ersten Anfängen, es wurden gezählt

1909 insgesamt 229 zahme Strauße

1910 „ 334 „ „

es wurden Straußenfedern ausgeführt

1908 63 000 M

1909 357,9 kg 34 928 „

Bevölkerung.

Bei meinen Reisen kreuz und quer im Lande habe ich die verschiedenen Eingeborenen-Stämme kennen gelernt, Bastards, Hottentotten, Kaffern, Hereros, Ovambos, Buschleute, Betschuanen, und ich hatte Gelegenheit, an meinen Arbeitern einige Beobachtungen zu machen über Eignung und Leistungsfähigkeit der Eingeborenen.

Besonders eingehend lernte ich die Bastards des Rehobother Landes kennen, bei denen ich als „Klippdokter“ (Steindoktor) und „Vieroog“ (Vierauge, wegen meiner Augengläser) sehr bald bekannt war.

Die Bastards sitzen schon seit über 45 Jahren in dem Gelände zwischen den Auasbergen und dem Fischfluß. Sie kamen 1868 unter Führung des Missionars Heidmann aus dem deutsch-englischen Grenzgebiet am Oranjeßuß nach Rehoboth und bilden heute eine etwa 2500 Seelen starke Gemeinde.

*) Deutsch-Südwestafrika exportierte i. J. 1910 schon 85 t Wolle im Werte von 76 000 M.

**) Siehe Näheres in der Jubiläumsschrift der Firma Theodor Thorer, Leipzig.

Diese Bastards sind aus Mischehen von Weissen, Buren und Engländern mit Hottentotten hervorgegangen und interessieren besonders für die Frage der Mischehen und deren Produkte. Nach meinen Beobachtungen möchte ich sagen, daß es ein nie wieder gut zu machender Mißgriff wäre, Mischehen staatlicherseits anzuerkennen, es würde den Ruin der Kolonie bedeuten, da die Abkömmlinge aus Mischehen im allgemeinen gerade die schlechtesten Eigenschaften beider Rassen erben. Ein warnendes Beispiel sind die Bastards des Rehobother Landes.

Ich hatte Bastards in den verschiedensten Stellungen bei mir, als Ochsentreiber, Bambusen (Leibdiener), Grubenarbeiter. Es ist ja kein Zweifel, daß mancher Bastard intelligent ist und von schneller Auffassungsgabe; sie verstehen ausgezeichnet Spuren zu lesen und sich im Gelände zu orientieren. Andererseits hat der Bastard aber recht unangenehme Schwächen, die ihn für Kulturarbeit und für die Kultivierung eines so fruchtbaren und schönen Landes, wie es das Bastardland ist, wenig geeignet erscheinen lassen. Er ist faul, verlogen, leichtsinnig, unzuverlässig. Die christliche Lehre ist nur äußerlich angenommen, er schätzt sie, um seiner Bequemlichkeit Vorschub zu leisten und weil sie ihn dem Weissen gleichstellt.

Es ist charakteristisch, daß die Bastards in den 40 Jahren, in denen sie in Südwest ansässig sind, nicht das geringste zur Anlage von Obst- und Gemüseärten und für Bewässerungsanlagen getan haben. Doch nicht bloß der Sinn für Förderung des Landes fehlt ihnen, sondern auch der Sinn für Erhaltung des Bestehenden. So haben sie den ehemals reichen Wildbestand ihres Reservats gründlich ausgerottet und nicht das geringste zum Schutz des Tierbestandes getan. Brunnen, die man heute auf jeder deutschen Farm in guter Verfassung vorfindet, sind bei den Bastards, wenige Plätze ausgenommen, nicht zu finden. Man begnügt sich vielmehr mit primitiven Wasserlöchern in den Flußläufen und zieht, wenn diese versiegen, mit Sack und Pack zu einer anderen Wasserstelle. Dabei ist zu bedenken, daß es unter den Bastards Leute gibt, die in ihrem Viehbestand große Vermögen besitzen (ich hörte von weit über 100000 Mark). Was würde ein weiser Farmer für eine Summe von Kulturarbeit leisten auf seiner Farm unter solchen Verhältnissen! Dabei hungern bei den Bastards, die positive Arbeit nicht leisten, Hunderte von Eingeborenen herum, Kaffern und Hottentotten, während sich unsere weissen Farmer mit Mühe und Not Eingeborene zu den notwendigsten Arbeiten beschaffen können für ihre Farmen. Diesen Verhältnissen dürfte jedoch in absehbarer Zeit nicht abzuhelfen sein, da die Bastards durch den Vertrag, mit dem sie sich unter den Schutz des Deutschen Reiches stellten, Vorrechte gegenüber den anderen Eingeborenen genießen. Meine Beobachtungen an den anderen Eingeborenen, wie Kaffern, Ovambos, Hottentotten, fasse ich zusammen. Es sind willige, meistens zuverlässige Arbeiter, die sich allerdings stets der Aufsicht des „Baas“ (Herrn) bewußt sein müssen, da sie sonst ihrem Hang zur Trägheit nachgehen. Körperliche Strafen, sofort nach begangener Tat, bieten die einzige Möglichkeit, ihnen ein Unrecht begreiflich zu machen. UnzweckmäÙig scheint es mir daher, die Strafen erst mehrere Tage nachher zu vollziehen. Welchen Eindruck solche Strafprozeduren auf die Eingeborenen machen, möge folgendes Geschichtchen illustrieren: Mein Leibdiener, ein Bastard, war, bevor er in meine Dienste trat, bei einem Diebstahl ertappt und gefangen genommen worden und erhielt die in solchen Fällen übliche Prügelstrafe. Eines Tages — Monate

nach jenem Vorfall — bat er mich, ihn zu photographieren, er wolle sich aber dazu ausziehen. Noch ehe ich recht wufste, worum es sich handelte, erschien er wieder vor mir, nur mit einem Lederschurz umgürtet, an den Händen gefesselt, zu jeder Seite einen eingeborenen Polizeidiener*). Dies Bild sollte seine Wanderung nach dem Gefängnis darstellen, die ihm so imponiert hatte, daß er als Erinnerung daran ein Bild davon zu besitzen wünschte.

Den Unverstand, mit dem die Eingeborenen ihren Lohn verausgaben, charakterisiert folgendes: Unsere Ovambos hatten schon lange den Wunsch geäußert, Schuhe zu besitzen, um in dem steinigem Gelände und bei der Grubenarbeit ihre Füße zu schonen. An einem Lohntage stellte sich ein Händler ein, der in der Hauptsache Schuhwerk bei sich führte, aber auch einiges andere, das den Beifall der Eingeborenen fand. Das, was am meisten gekauft wurde, waren Harmonikas und Hüte; für das Schuhwerk war aber kein Interesse vorhanden, als es ans Bezahlen ging.

Es ist unausbleiblich, daß der Eingeborene vermöge seiner geistigen Minderwertigkeit immer mehr von dem Weißen verdrängt wird. Heute sind erst ca. 15000 Weiße im Lande (gegenüber 63117 Eingeborenen laut Statistik am 1. Januar 1910 ausschließlich Ovamboland und Caprivizipfel), und man rechnet, daß 100000 Weiße den nötigen Unterhalt finden können, und je weiter die Entwicklung der Kolonie geht, umsomehr wird sich diese Zahl erhöhen. Sehr bemerkenswert und bedauerlich ist, daß von den 9046 erwachsenen Männern nur 2438 verheiratet sind, davon 47 mit farbigen Frauen. Aber schon wächst in der Kolonie selbst eine junge Generation von Frauen heran, die mit den Verhältnissen des Landes von Kindheit an vertraut, besonders dazu berufen sind, an der Seite ihrer Männer mitzukämpfen und mitzuarbeiten an der wirtschaftlichen Erschließung unserer Kolonie.

VI. Erschließung des Landes durch Eisenbahnbauten.

Von den Bahnprojekten, deren Verwirklichung für Südwest von größter wirtschaftlicher Bedeutung wäre, sind an erster Stelle zu nennen die Verbindungen:

1. Lüderitzbucht—Transvaal,
2. Swakopmund—Betschuanaland bzw. Rhodesien.

Es ist kein Zweifel, daß der Handelsverkehr des inneren Südafrika in Rücksicht auf die teure Fahrt durch den Suezkanal und die gefährliche Umschiffung des Kaps nach der atlantischen Küste zustrebt, wo direkte Schiffsverbindungen nach den westeuropäischen und amerikanischen Weltmärkten bestehen. Aus dieser Erkenntnis ist bereits im Jahre 1911 von einer englischen Reederei ein regelmäßiger Dampferverkehr zwischen New-York und den westlichen Häfen Südafrikas — Anlauf auch in Swakopmund und Lüderitzbucht — eingerichtet worden.

Nun besitzt Südafrika eine Verbindung mit dem Atlantischen Ozean durch die Linie Ookiep—Port Nolloth, eine zur Verfrachtung der Ookieper Kupfererze seinerzeit gebaute Stichbahn, doch sollen die Hafenverhältnisse von Port Nolloth keine günstigen sein; auch soll das durch die Bahn neu erschlossene Gelände wirtschaftlich nicht von Bedeutung sein. Unzweifelhaft sind im Süden die Linien Fourteen Streams—Seeheim oder Mafeking—Seeheim die gegebenen, sie bilden die direkte und kürzeste Verbindung

*) Wir befanden uns gerade bei einer Polizeistation.

des industriereichen Transvaal und der Oranje-Riverkolonie mit Lüderitzbucht, einem günstigen Hafenplatz. Eine weitere Linie, welche allerdings auf südafrikanisch-englischer Seite den Nachteil hat, bedeutend länger zu sein, würde die Verbindung zwischen der Mafeking-Bulawayolinie (Abzweigung z. B. bei Lobatsi nördlich Mafeking oder auch bei Bulawayo) und der Linie Swakopmund—Windhuk herstellen. (Anschluß etwa bei Gobabis, so daß die Strecke Windhuk—Gobabis—Grenze [ca. 320 km] nach dem aussichtreichen Osten deutscherseits zu bauen wäre.) Diese Strecke würde die Kalahari durchqueren und aufschließen. Da wir aber gesehen haben, daß auch in der Kalahari durchweg genügend Wasser durch Bohrungen würde aufgeschlossen werden können, so bestehen nach dieser Richtung hin keinerlei Schwierigkeiten und Bedenken für den Bahnbau.

Eine andere, wirtschaftlich wie kulturell noch wertvollere Verbindung zwischen Swakopmund und Beira würde deutscherseits den Bau der Bahn Tsumeb—Caprivizipfel (Sesheke) erforderlich machen, von dort würde englischerseits die kurze Anschlussstrecke bis Livingstone am Sambesi zu bauen sein, wo der Bahnstrang vorbeiläuft, der Belgisch-Kongo und Nordwestrhodesien mit der Südafrikanischen Union, mit Südrhodesien und Portugiesisch-Ostafrika verbindet. Diese letztere Linie würde also in Deutsch-Südwestafrika ein Gelände aufschließen, das nicht nur durch einen fruchtbaren, für den Anbau von Zuckerrohr, Mais, Reis, Weizen und auch Baumwolle geeigneten Boden ausgezeichnet ist, sondern auch als Bezugsquelle für die in Südwest benötigten Arbeitskräfte in Zukunft eine große Rolle spielen wird, ganz abgesehen davon, daß dieser Bahn in dem Caprivizipfel hohe strategische Bedeutung zukommt. Die Länge der Strecke Grootfontein—Livingstone beträgt rund 870 km.

Welche Linien immer den Vorzug erhalten werden, jedenfalls müssen sie von vornherein in der Spurweite der südafrikanischen Bahnen (1,067 m) gebaut werden, anders würden sie ihren Zweck, den Handelsverkehr Innerafrikas über Swakopmund zu leiten, nicht erfüllen. Eine kurze statistische Zusammenstellung über die bisherigen Bahnbauten in Deutsch-Südwestafrika mag von Interesse sein:

Südbahn Lüderitzbucht—Keetmanshoop—Kalkfontein 546 km; Gesamtkosten 45 Mill. Mark, pro km rd. 82420 Mark.

Nordbahn Swakopmund—Windhuk (0,6 m Spurweite) 382 km; Gesamtkosten 15 Mill. Mark, pro km. rd. 40000 Mark.

Nord-Südbahn Windhuk—Keetmanshoop 506 km.

Otavibahn Swakopmund—Karibib—Tsumeb (0,6 m Spurweite) 578 km.

Otavi—Grootfontein (0,6 m Spurweite) 93 km; letztere Strecke pro km rd. 25000 Mark.

(Zum Vergleich: Grootfontein—Livingstone 850 km; rd. 25 Mill. Mark geschätzt.)

Es scheint allerdings, als ob man das Eisenbahnnetz von Südwestafrika vorläufig für genügend ausgebaut hält*), und das wäre im Interesse der entwicklungsfähigsten Teile unserer Kolonie, des Nordostens und Ostens, zu bedauern, ganz abgesehen davon, daß der Anschluß an die großen Handelswege Zentral- und Südafrikas, wenn er nicht bald erfolgt, leicht zu spät kommen kann.

*) Verhandlungen der Technischen Kommission des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Referat Deutsche Bergwerkszeitung vom 24. Dezember 1912.



Typische Kalaharibuschlandschaft mit hohem Graswuchs.

Drei Buschmannfrauen, mit Fellsäcken über den Rücken und mit Wurzelstöcken, die mittlere mit einer Schildkrötenbüchse auf der Brust, Ketten aus Glasperlen und Straußeneierschalengliedern um Hals, Arme und Beine. Im Gelände zwischen Oas und Stampried, Kalahari.



Schafffluss zwischen Hatsamas und Dordabis. Erosionstal. Die Flussufer von einem dichten Akazienbestand umsäumt.

Den Untergrund bilden steilgestellte kristalline Schiefer der Primärformation, auf denen horizontalliegende Schichten der unteren Namaformation abgelagert sind. Daher Tafelbergtypus der Berge. Aufgenommen vom Witkuiberg bei Ibenstein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Rimann Eberhard

Artikel/Article: [V. Geologische und wirtschaftliche Betrachtungen über Deutsch-Südwestafrika 1057-1078](#)