

Die Zentrale Namib

Mit 1 Karte und 9 Bildern

HANS SPREITZER, Wien

Bei der riesigen Ausdehnung, welche die Namib mit über 1600 km N—S-Erstreckung zur größten Küstenwüste der Erde macht, ist trotz der überall herrschenden extremen Trockenheit eine Gliederung in einzelne Abschnitte in erster Linie in nord-südlicher Reihenfolge gegeben. Dementsprechend wird hier als Zentrale Namib jener Teil der Wüste verstanden, der mit klarer Ausprägung der Landschaftsgrenze nördlich des Kuiseb einsetzt und mit im ganzen gleichbleibender Eigenart bis zum Huab reicht. Am Kuiseb setzen mit linienhafter Schärfe die großen Sanddünen aus, die trotz einer Unterbrechung in der Breite von Lüderitzbucht die Südliche Namib beherrschen; und auf der anderen Seite setzen nördlich des Huab wieder Dünenmassive im Hintergrund der Küste ein und ändert sich die Landschaft durch die flächenmäßige Herrschaft der Tafelberge und Strukturterrassen des Kaokoveldes. Das dazwischen gelegene Gebiet von rund 350 km Länge ist aber frei von Sanden und trotz der weitständigen Unterbrechung durch die großen Riviere und einige Sonderzüge der Landschaft einheitlich bestimmt durch das langsame Ansteigen einer schiefen Ebene von der Küstenregion zur Randschwelle im Osten. Mit der Entfernung von der nebelreichen Küste und der Erhebung des Landes ändert sich auch der Charakter der Landschaft. Wo die jährliche Niederschlagsmenge schon 150 mm erreicht und sich die Isohyeten enger scharen, ist die Ostgrenze der Namib gegen die anschließende Dornbuschsteppe zu setzen. Die Namib erreicht damit in ihrem zentralen Abschnitt eine Breite von 120—130 km und zeigt in diesem Bereich auch eine im ganzen parallel zur Küste verlaufende Längsgliederung in die Äußere oder Küstennamib, 30—50 km breit, mit stark fühlbarer Wirkung der Küstenebel, in die bis 80—100 km Küstenentfernung reichende Innere Namib und schließlich in die Vornamib als 10—30 km breiter Grenzsaum.

Die Bedeutung des Kuiseb als Grenzlinie kommt auch in der von J. W. WELLINGTON [1955] getroffenen Gliederung Südafrikas in physisch-geographische Regionen zum Ausdruck. Aber WELLINGTON legt hierher die Grenze zwischen seiner von der Breite von Lüderitzbucht bis zum Kuiseb reichenden Mittleren Namib und läßt hier schon die Nördliche Namib beginnen, die danach als einheitliche Landschaft auf über 1000 km Länge bis zur Breite der Lobitobai aufgefaßt wird. Demgegenüber soll die hier getroffene Abgrenzung der auffälligen oben angedeuteten Sonderstellung dieses großen Abschnitts der Namib gerecht werden.

Wie erwähnt, setzt das Sandmeer der Südlichen Namib am Lauf des Kuiseb aus; aber im unmittelbaren Hinterland der Küste an der Walfischbucht reicht es als etwa 5 km breiter Streifen nordwärts, bis der unterste Swakop eine

nicht minder scharfe Grenze bildet. Geographisch muß dieser halbinselartige Vorsprung der Sande schon zur Zentralen Namib gerechnet werden.

In der Zentralen Namib führen flachgeneigte Felsschuttenebenen von der Küste hinan bis zu den 1200 m hohen Flächen der Randstufenlücke oder den 900—1000 m hohen Vorlandebenen vor der großen Randstufe des Khomashochlands. Flachheit des Geländes und abwechslungsarme Eintönigkeit ist der beherrschende Charakterzug dieser Landschaft. Aber vereinzelt oder auch in zonenhafter Anordnung steigen unvermittelt mit scharfem Knick Inselberge auf, und bald zeigen sich auch andere weniger hervorstechende Eigenschaften und bringen eine Unterbrechung der Einförmigkeit. Hier ist jener Landschaftscharakter in der ganzen Breite der Namib entwickelt, der in dem südlichen Abschnitt dieser Wüste nur im Hintergrund der küstennäheren Wannennamib als breiter Saum vor dem Hochland der eigentlichen Randstufe auftritt und den ERICH KAISER als Flächennamib bezeichnet hat [E. KAISER 1926, I, S. 33].

Zu den *morphologischen* Eigenarten der Zentralnamib gehören in ihren obersten Anfängen leicht eingesenkte Flachmulden, die sich hangabwärts mehr und mehr vertiefen und bald mit steileren Rändern, ja auch mit niederen Terrassen und mit breiten sand- und schutterfüllten Böden in die ebenen Felsflächen eingesenkt sind. Mit anderen gleichartigen Bildungen schließen sie sich in spitzem Winkel zusammen und führen schließlich zu größeren Stammformen. Diese können schon Zehner von Metern tief eingesenkt sein und führen, immer der Abdachung folgend, parallel zueinander gegen Westen, wo sie aber mit der allgemeinen Landerniedrigung auch selbst seichter werden und sich noch vor Erreichen der Küste im Gelände verlieren können. Wie alle schärfer eingeschnittenen und die meiste Zeit abflußlosen Trockentäler in SW-Afrika werden sie als *Riviere* bezeichnet, sobald sie nach den oft verfließenden Anfängen schärfere Individualität erlangen. Die geschilderte Form stellt einen Typ dieser Trockentäler dar, die man autochthone Riviere nennen kann. Sie nehmen im Wüstengebiet selbst ihren Anfang und können auch noch in diesem selbst sich verlieren. Sie sind ganz eine Teilerscheinung der Zentralen Namib. Die größten der Stammriviere tragen auch eigene Namen, so daß das Tubasrivier zw. Swakop und Kuiseb.

Eine viel großartigere Unterbrechung der schräg geneigten Ebenheiten der Flächennamib stellen aber die großen Riviere dar, die weit im Hinterland der Wüste in reich verzweigten Talsystemen im besser beregneten Buschland der Randstufe ihren Anfang nehmen und als breite, beim Eintritt in die Namibregion mehrere hundert Meter eingeschnittene, dann allerdings mit der allgemeinen Abdachung des Landes weniger tiefe Trockentäler die ganze Namib durchziehen und — mit Ausnahme des vom Sandmeer der Südlichen Namib überwältigten untersten Kuiseb — bis zur Küste führen. Auch sie sind meist trocken und werden nur episodenhaft durchströmt, denn auf der riesigen N—S-Erstreckung der Namibwüste von über 1600 km gibt es nur zwei Dauerflüsse: den Oranje im Süden und den Kunene im Norden an der Grenze zur Angola-Namib. Kuiseb, Swakop, Omaruru, Ugab und Huab sind die großen Riviere der Zentralen Namib.

Bereits die nackten Flächen der Zentralen Namib lassen den Wechsel der Gesteine des Untergrunds, ihre Verbreitung und ihre hauptsächlichliche Streichungsrichtung erkennen. An den Hängen der Riviere aber ist die ganze Mannigfaltigkeit des *inneren Baus* der Zentralen Namib erschlossen und zeigt sich die Bedeutung alter Gebirgsbildung und später folgender Intrusionen, durch welche

Vorgänge auch die Verbreitung der Gesteine des Untergrunds der Flächen der Namib ihre Erklärung findet (vgl. Bild 4, 6). Als wichtigste weitere Tatsache muß hervorgehoben werden, daß die über die schon 1000 m hoch gelegene Vorfläche der Namib ansteigende Randstufe die gleichen Gesteine und denselben Baustil aufweist und daß ihr Aufragen im Hintergrund der Zentralen Namib auf über 2200 m bis 2400 m im Khomashochland nicht durch eine Bruchlinie bestimmt wird. Deren Aufragen in die heutige beherrschende Höhenlage ist damit ein Problem der Morphogenese.

Nur von Schutt und Grus und streckenweise von Kalkkrusten bedeckt, streicht in dem überwiegenden Teil der Zentralen Namib der afrizidische bzw. arch-afrikanische Sockel des Kontinents unmittelbar an die Oberfläche aus. Er wird von den bereits zu Beginn des Paläozoikums gefalteten präkambrischen Gesteinen der Damaraformation gebildet, die in den tieferen Becken des damaligen Sedimentationsraumes als Kalke, Mergel, Sande und in großer Mächtigkeit als tonige Schiefer abgelagert und durch die Gebirgsbildung zu Glimmerschiefern, den Khomasschiefern, Gneisen, Quarziten wie auch zu Marmorzügen umgewandelt wurden. Dazu kommen die älteren Granite. Wirtschaftlich wichtig sind Pegmatitgänge mit Lagerstätten von Zinn (so in der Vornamib am Brandberg und an der Uismine) und Kupfer (so an der jetzt verlassenen Khanmine). Mit nordöstlichem Streichen ziehen die Faltenzüge der Damaraschichten durch die ganze Breite der Namib und setzen sich, wie erwähnt, bruchlos über die geomorphologisch so auffällig hervortretende Rogersstufe fort, die schon am Rand der Namib zum Khomashochland hinaufführt.

Nach einer langen Zeit der Abtragung folgten vom Karbon an bis zum Jura die erst im Kaokoveld erhaltenen Ablagerungen des Karrusystems. Hier sind im Randgebiet der Namib die karbonzeitlichen Tillite als Zeugen der südhemisphärischen Eiszeit, Schmelzwasser- und fluviatile Ablagerungen (so am „Versteinerten Wald“ westlich Welwitschia im Einzugsgebiet des Huab) und Sandsteine als Windablagerungen, zum Absatz gelangt und darauf als wichtigstes Glied die mesozoischen Stormbergsschichten, flächenmäßig verbreitete Lavadecken. Im Verhältnis zu den altgefalteten Schichten der Damaraformation stellen diese jüngeren Bildungen mit ihrer flachen Lagerung einen Oberbau dar, an dem die Abtragung die harten vulkanischen Schichten zu strukturbedingten Terrassen und Tafelbergformen herausgearbeitet hat. An tief eingeschnittenen Tälern des Huabsystems ist die große Diskordanz zwischen Unter- und Oberbau stellenweise gut zu sehen. Südlich ihrer mehr oder weniger geschlossenen Verbreitung im Kaokoveld sind bis über den Ugab hin noch einzelne Restmassive der Karruformation erhalten. Aber andere Zeugen des intensiven Vulkanismus dieser Zeit werden im weiter südlich folgenden Hauptteil der Zentralen Namib bedeutend: Schwarze, durch die flächenmäßige Abtragung sich oft kaum über die Umgebung erhebende Doleritgänge sind eine auffällige Erscheinung des Gebietes. Nicht minder wichtig ist die Intrusion jüngerer Granite, die heute in Bergmassiven wie auch umgebenden Pedimentflächen an die Oberfläche treten, so am Brandberg, hier an der West- und Südseite noch umgeben von einer Vorstufe aus den Gesteinen der Karruformation, am Erongo (in der Randstufenlücke), an den Spitzkopjen nördlich des Swakop und an anderen Stellen.

Von jüngeren Bildungen haben im Gebiet der Zentralen Namib nur noch jungtertiäre Flußschotter eine größere Bedeutung. In einer Mächtigkeit von 25—30 m liegen sie als stark verfestigtes, an der Basis sehr grobes Konglo-

merat der Abtragungsfläche der Vornamib in 900—1000 m auf, bedecken hier viele Quadratkilometer, ziehen sich aber auch entlang des oberen Kuiseb noch in das Khomashochland hinein. Mit steilem Abtragungsrand bilden sie heute Resttafeln. — Viel jünger, wenn auch gewiß noch vorquartär, sind Flußschotter, die in 400—500 m Höhe der Namibabdachung südlich des Swakop abgelagert sind und die einen alten Lauf dieses damals noch nicht zum Rivier eingeschnittenen Flusses verraten.

Im Rivier selbst ist abgesehen von der durch den Wechsel der Wasserführung hervorgerufenen Stufung des breiten Rivierbettes das Auftreten von wenigstens zwei quartären Aufschüttungsterrassen festzustellen, die sich mit alten Meereshochständen verbinden lassen.

Denn an der Küste sind in verschiedener Höhenlage Strandterrassen und Strandwälle erhalten, so an der Swakopmündung in 6 m und 12—16 m, wobei die erstere nach dem Auftreten mittelsteinzeitlicher Artefakte von Moustérien-Typ auf der zugehörigen Flußterrasse in das letzte Interglazial einzureihen wäre. Bei Goanikontes in 30 km Entfernung von der Küste hat die untere der beiden Swakopterrassen 8—10 m Höhe, die obere über 20 m.

Wenigstens angedeutet seien hier zwei wesentliche Tatsachen zur Geomorphologie des Gebietes: Wie schon unmittelbar in der Natur beobachtet und gemessen, dann durch das Studium von Aufnahmen des Windhuker Hydrographischen Dienstes voll bestätigt wurde, münden alle großen Riviere mit *konvexer* Gefällskurve auf das heutige Meeresniveau, obzwar dieses erst seit etwa 6000 Jahren ohne größere Schwankungen seine heutige Höhenlage einnimmt: ein Ergebnis der Entwicklung der Flüsse in den Trockenräumen, die auf ihren nach unten zu auskeilenden Alluvionen fließen, die abgesehen von aufragenden Felschwellen mehrere Zehner von Metern tief reichen.

So wie die großen Riviere sind auch alle ihre Nebentrockentäler von Schutt, Grus und Sand eingenommen, welche die 100—300 m breiten Talböden bilden. Wie an den großen Rivieren steht diese Sanderfüllung wohl im Zusammenhang mit dem spät- und postpluvialen Ansteigen des Meeresspiegels zum gegenwärtigen Stand, während bei dem würemzeitlichen Tiefstand desselben die Ausräumung der Täler bis zu den im Untergrund der Sande vorhandenen Felsbetten erfolgt war.

Die *klimatischen Grundlagen*, aus denen sich vor allem die extreme Trockenheit der Namib erklärt, sind zunächst durch die Lage des Gebietes zu den großen Windsystemen bestimmt. Die vom subtropischen Hochdruckgürtel ausgehenden Passatwinde bringen der Ostseite des südafrikanischen Subkontinents reichliche Niederschläge, die westwärts abnehmen und nach Überquerung des Trockengebietes der Kalahari — an dessen Ausbildung auch absteigende und adiabatisch erwärmte äquatoriale Luft beteiligt ist — noch einmal den Höhegebieten der Randschwelle in SW-Afrika Niederschläge von 300—400 mm bringen, ja im Bergland von Tsumeb noch mehr. Von der Randschwelle zur Namib abströmende Winde aus E- und NE-Richtung treten durch adiabatische Erwärmung als trockenwarme Fallwinde auf. Sie wehen allerdings im Jahr nur an verhältnismäßig wenigen Tagen und zwar besonders im Winter, in welcher Jahreszeit auch ein selbständiges Hochdruckgebiet über dem inneren Hochland sich entwickeln kann, und bringen dann die höchsten Temperaturen des ganzen Jahres. So erreichen die mittleren Tageshöchsttemperaturen in Walvis Bay (1916—1950) ihre höchsten Werte in den Wintermonaten April bis August. Die Ostwinde ziehen bis zur Küste und führen auch zur Ausbildung von Staubstürmen, welche die Sicht

völlig verhüllen können. Eine derartige Erscheinung mit schneewehenartiger Verwehung der Pisten konnte von dem Verfasser am 13. Oktober 1961 beobachtet werden.

Die weitaus vorherrschenden Winde der Zentralen Namib kommen aber aus dem SW und entstehen durch die Umwehung der beständigen Antizyklone über dem südlichen Atlantischen Ozean mit einer Achsenlage von 27° s. Br. im Winter und 30° s. Br. im Sommer, jedenfalls in einer südlich der Zentralen Namib befindlichen Lage, so daß bei der Umwehung des Hochdruckgebietes im entgegengesetzten Sinn des Uhrzeigers für die Zentrale Namib demnach südöstliche Winde zu erwarten wären. Doch bringt die Auflockerung der Luft über der Namib ihre landwärtsgerichtete Ablenkung, so daß sie als Südwestwinde auftreten.

Diese wehen über die durch ihre Herkunft aus antarktischem Zwischenwasser und durch die Beteiligung von Auftriebswasser kalte Benguelaströmung auf das erhitzte Land zu. Schon dadurch fehlt eine Kondensationsmöglichkeit. Eine solche ist aber überdies durch die in der Regel ausgebildete Inversionsschicht ausgeschlossen, die in 600 m Höhe die kühle Meeresluft über dem Boden von der darüber lagernden trockenwarmen trennt und damit jede aufsteigende Konvektion unterbindet. Trotz der hohen relativen Feuchtigkeit (bis 100%) tritt darum die Wüste unmittelbar an das Meer heran. Die Wirkung der Seewinde äußert sich vor allem in der 30—50 km breiten Äußeren Namib, ist aber bis zum Anstieg der Randschwelle bemerkbar. Stärker kann dann in der Inneren Namib auch der Wechsel von W- und E-Wind-Wetter beobachtet werden. So wurden — wie schon an anderer Stelle mitgeteilt [H. SPREITZER 1964] — am Kuiseb in 100 km Küstenentfernung und 400 m Seehöhe im Jahre 1961 in einer Periode bei Westwindlage vom 10.—12. Oktober 9—10° C Morgen- und 19—20° C Abendtemperaturen beobachtet bei einer relativen Feuchtigkeit von 57—97%, dagegen bei Ostwindlage am 4. und 5. November Morgentemperaturen von 14—18° C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 21—36%.

In der breiten Zone der Küstennamib läßt sich immer der gleiche Ablauf des Wettergeschehens beobachten. Mit der Erwärmung des Landes in den Morgenstunden setzt die Seebrise ein und erfüllt die Luft mit dichtem, die Sicht stark behinderndem Nebeldunst und hoher Luftfeuchtigkeit, in den späteren Vormittagsstunden bis zum Mittag löst sich der Nebel auf und tritt auch eine Abnahme der Luftfeuchtigkeit ein. Die Temperaturen sind verhältnismäßig niedrig u. zw. auch im Sommer, wenn die Sonne mittags in den Zenitstand kommt. Die Monatsmittel der Temperatur von Walvis Bay (1916—1950) betragen:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahr
18,9	19,7	19,0	18,0	17,0	16,0	14,7	14,0	14,4	15,0	17,0	18,0	17° C

Als Beispiel seien auch die folgenden Morgenbeobachtungen (7 Uhr) des Verf. in der Küstenzone erwähnt:

am unteren Ugab, 5 km vor der Mündung	2. Okt. 1961
	14° C, 92% rel. Luftfeuchte
am unteren Omaruru, 20 km vor der Mündung	6. Okt. 1961
	12,5° C, 94% rel. Luftfeuchte
am unteren Koichab, 5 km von der Küste	13. Nov. 1961
	14,5° C, 89% rel. Luftfeuchte

An den Wetterstationen in Swakopmund, Leuchtturm und Flughafen, und Walfischbucht werden regelmäßige und ganzjährig hohe Luftfeuchtigkeitswerte

in den Vormittagsstunden festgestellt, ebenso wie ihre Abnahme in den frühen Nachmittagsstunden verzeichnet. Nur episodenhaft kommt es zu Niederschlägen und zwar bevorzugt am Ausgang des Sommers im März. Das langjährige Jahresmittel für Swakopmund beträgt 15 mm, doch können völlig regenlose Jahre auftreten. Auch das Ansteigen des Hinterlandes bis zu einer Höhe von rd. 1000 m bewirkt kaum eine Niederschlagszunahme, da die Abnahme der Temperatur mit der Höhe reichlich aufgewogen wird durch die entgegengesetzte Wirkung der Sonneneinstrahlung. Wenn doch eine leichte Zunahme der Niederschläge zur Inneren und zur Vornamib hin eintritt, so hängt dies damit zusammen, daß vom E her die vom Indischen Ozean kommenden Winde immerhin gelegentlich Niederschläge bis zur Namib bringen. Von der Namib her tritt erst an der Randstufe eine Vermehrung der Niederschläge auf 200—300 mm ein, und damit endet die Wüste. Ihre Grenze folgt annähernd der Isohyete von 150 mm (vgl. Karte, für deren sorgfältige Zeichnung Herrn W. WAGNER gedankt sei).

Bedeutend kann die Fernwirkung der im Hinterland der Namib im Einflußgebiet der großen Riviere gefallenen Niederschläge sein. Auch dort ist allerdings die Veränderlichkeit der Jahresniederschläge groß. Jeweils in größeren Zeitabständen kommt es nach oft jahrelanger großer Trockenheit zu bedeutenden Regenfällen, die durchaus im Sommerhalbjahr, meist gegen Ausgang desselben fallen und dann ein Abkommen der Riviere bis zur Küste bringen (siehe unten). In der Namib selbst wird umso wichtiger der Nebelniederschlag, hervorgerufen durch die mit schon beträchtlicher Geschwindigkeit von 3—8 m/sek. (Beaufortgrade 3 und 4) über das Land wehende, feuchtigkeitsgeladene Seebrise, vermehrt auch durch nächtlichen Taufall infolge der Abkühlung des Landes. Allein durch die Bewegung der feuchtigkeitsgesättigten Luft über dem Land in den Vormittagsstunden vor dem Durchgang der Sonne würde sich ein recht beträchtlicher Niederschlag ergeben, wenn man bedenkt, daß 1 m³ Nebelluft (bei 15° C und normalem Luftdruck) 0,5 gr Tröpfchenwasser enthält, was einem Niederschlag von 0,0005 mm gleichkommt [G. FOLLMANN 1963].

Die von H. WALTER [1962] mitgeteilte Überschlagsschätzung des jährlichen Nebelniederschlags von 40—50 mm ist damit gewiß nicht zu hoch gegriffen, doch dringt dieser Niederschlag nicht in die Tiefe und verdunstet sofort. Große Bedeutung aber hat er an allen aufsteigenden Reliefformen, so an den Inselbergen, wo er in Spalten eindringt und an den Felsen zu Boden rinnt. Das findet unmittelbaren Ausdruck in der starken Zersetzung allen Materials, das am Fuß der Inselberge angereichert wird, sowie auch im Wachstum von Bäumen und Sträuchern unmittelbar an deren Fuß inmitten völlig öder Wüste. In der Flächennamib selbst aber wird die Bedeutung des Nebelniederschlags am Wachstum der Flechten an allen Luvseiten der Felsblöcke und Felsrippen sichtbar, während deren Ostseiten vom Wind geschliffen sind (vgl. Bild 2).

Trotz der wüstenhaften Öde des weiten Gebiets der Flächennamib zeigen gewisse Standorte die Ausbildung einer eigenen, wechselnden *Pflanzenwelt*. Weißgraue Fels- und Schuttflächen bestimmen zwar weithin in der Äußeren Namib das Landschaftsbild. Aber bereits in der Vornamib überzieht ein feiner Hauch von Aristidagräsern (*Aristida ciliata*, *Aristida obtusa*) die Fläche. Größere Gunst bieten alle Unterbrechungen der flachen Ebenheiten, so — wie bereits erwähnt — besonders der Fuß der Inselberge, der von einer Reihe von einzelnen Bäumen und Sträuchern begleitet ist, die durch das vom Felsen herabkommende Wasser des Nebelniederschlags genährt werden. In der schon besser beregneten Vornamib gibt es auch abseits der Riviere stellenweise Baumwuchs.

Dieser knüpft sich hier an die schon in größerer Zahl auftretenden Tonpfannen. Hier wachsen Kameldorn (*Acacia giraffae*), Anabom (*Acacia albida*), Tamarisken (*Tamarix austroafricana*) u. a. in kleinen hainartigen Beständen von wenigen Bäumen. In kleinsten, fast unmerklich flach eingesenkten Tonpfannen der Vornamib wieder kann ein teppichartig gedrückter Drüsenklee (*Psoralea obtusifolia*) den Boden decken, dieselbe Pflanze, die in der 20 km entfernten Talung des mittleren Kuiseb sich als schön wachsendes Kraut entfaltet. In allen drei Zonen der Namib, vielleicht aber am ausgeprägtesten in der Küstennamib, vermögen auch einzelne Pflanzenarten den Typ der Landschaft zu bestimmen. Das gilt vor allem von der Sukkulente *Arthroaerua* (*Arvua*) *leubnitziae*, welche den feinen, vom Wind bewegten Grus und Sand zusammenhält und eine sehr weitständige Kleinhügellandschaft schafft. In Abständen von 10, 20, ja 30 m und mehr von einander entfernt erheben sich die $\frac{1}{2}$ bis 1 m hohen Hügel, die in der Seitenansicht miteinander zu verschmelzen scheinen und weithin das Landschaftsbild prägen. Zu größerer Höhe, 3—5 m und mehr, wachsen die steilen Hügelformen an, die schon an der Grenze zur nördlichen Namib zwischen Koichab und Unjab unmittelbar im Küstengebiet sich an *Zygophyllum stapfii* knüpfen. Mit den reichlichen Nebelniederschlägen wiederum hängt es zusammen, daß sich südlich des unteren Omaruru auf viele Kilometer hin das ebene Land mit einer rötlichen Flechte bedeckt. Schon erwähnt (Seite 345) wurde der regelmäßige Bewuchs der Luvseiten von Felsrippen und Felsblöcken mit Flechten, während deren Ostseiten nackt bleiben und vom Wind bearbeitet sind.

Die Wüstenpflanze *Welwitschia mirabilis Bainesii* zeigt in ihrem Vorkommen eine deutliche Bindung an die Reichweite der nebelfeuchten Küstenwinde, die mit ihren letzten Wirkungen weit landein fühlbar werden. Die küstennächsten Standorte dieser Pflanze konnten in nur 10 km, die küstenfernsten bis zu 130 km beobachtet werden. Auffällig ist eine Bindung an begünstigte Standorte; so ist in dem Raum zwischen dem unteren Omaruru und Ugab in etwa 30 km Küstentfernung diese Pflanze bevorzugt an die Ränder einer leicht eingesenkten Trockentalung gebunden, die auch inmitten der Schuttwüste durch einen feinsten Flaum von Aristidagräsern größere Gunst zeigt (vgl. Bild 1). Daneben aber kommt die Pflanze auch auf freien Flächen vor. Nächst den erwähnten Standorten südlich des Ugab im Messumgebiet sind in der Zentralen Namib andere Standorte südlich des Swakop in 30 km Küstentfernung, hier hoch über dem Rivier im Randgebiet zur Namibfläche, im Koichabgebiet in 10—25 km Küstentfernung und schließlich als küstenfernster der beobachteten Standorte westlich der jung gegründeten zentralen Siedlung Welwitschia in einer Küstentfernung von 120—130 km. Die zweihäusigen Pflanzen haben jeweils nur 2 Blätter, die allerdings vielfach aufgespalten sind. Mit ihrer Größe vermögen sie der Landschaft einen eigenen Reiz zu geben.

Zur Zentralen Namib darf auch jener Teil des Sandmassivs gerechnet werden, der von der Walfischbucht bis zum untersten Swakop als verhältnismäßig schmaler Streifen vorstößt. Wie im großen südlichen Sandgebiet kann hier in den Randgebieten die aufbauende Wirkung der Narraspflanze (*Acanthosicyos horrida*) beobachtet werden, und zwar besonders an dem östlichen Rand des Dünenmassivs bei der alten Kuisebtalung östlich Walfischbucht. Hier können an dem strauchartigen Wuchs eines einzigen Exemplars dieser Pflanze sich viele Meter hohe Dünen ansetzen.

Durch besseren Pflanzenwuchs zeichnen sich, wie schon bei dem Vorkommen der Welwitschiapflanzen beobachtet, überhaupt die Trockentalungen aus; beson-

ders in der Vornamib wachsen in ihnen schon Bäume und Sträucher, so Anabom, *Salvadora persica*, *Boscia foetida*, *Tamarisken* u. a. Sie unterbrechen, von der Ferne gesehen, zeilenartig die hier sonst nur von schütterten Aristidagräsern eingenommene Vornamib. Aber trotz solcher Pflanzenvorkommen ist für weite Strecken der Namib die völlige Pflanzenlosigkeit ein besonders Merkmal. Umso größer ist der Gegensatz, den die großen Riviere bilden. Hier steht der Pflanzenreichtum in erster Linie mit dem regelmäßig vorhandenen Grundwasserstrom in Zusammenhang.

So dürrtig und schütter die Pflanzendecke ist, gibt sie doch in der Vornamib und in allen begünstigten Strichen der Äußeren und Inneren Namib, namentlich in den besser bewachsenen Trockentalungen, die Grundlage für Zebra- und Spießbock- (*Oryx-Antilopen*-)herden, für Springböcke und Strauße, wenn auch durch Jagd der frühere Tierreichtum stark verringert wurde. In die nördlichen Teile der Zentralen Namib dringen auch Elephanten und Nashörner vor. Das Gebiet der Flächennamib zwischen Swakop und Kuiseb und östlich des Walfischbaigebietes ist mit 9000 km² zur Game-Reserve erklärt und nach dem Reservat an der Etoschapfanne das größte Tierschutzgebiet von Südwestafrika.

Die Riviere. Nur episodisch in langen Abständen kommt es zu offener Wasserführung der Riviere der Namib. Zwischen Oranje im S und Kunene im N gibt es keinen Fluß mit dauernder Wasserführung. Stellenweise aber konnte im Oktober und November 1961 immerhin offenes Wasser beobachtet werden. Im unteren Swakoptal tritt das Grundwasser in der Nähe von Nonidas auf eine kurze Strecke hin als offenes klares „Bankwasser“ an die Oberfläche. Am unteren Ugab fließt das Wasser in etwa 5 km Entfernung von der Mündung in zwei mehrere Meter breiten Flußadern innerhalb des breiten Rivierbettes. Aber so selten offene Wasserführung ist, überall findet sich Grundwasser, teilweise in sehr geringer Tiefe, so im unteren Swakop oberhalb der neuen Eisenbahnbrücke bereits in einer Tiefe von 30—50 cm, etwas weiter talaufwärts bei Nonidas in 2 m Tiefe. Die systematische Untersuchung durch den Wasserdienst in Windhuk ergab für den ganzen Lauf des Swakop von Okahandja abwärts gewisse Änderungen in der Tiefe des Grundwassers, wobei dieses besonders vor Felsschwellen bis nahe an die Oberfläche tritt und auch Stellen offenen Bankwassers bilden kann.

Oft erst im Abstand vieler Jahre gibt es ein offenes Abkommen des Flusses bis zur Küste hin. Dies ist jeweils von den Niederschlägen in den Quellgebieten im Hochland abhängig, wo es in den Sommermonaten regelmäßig zu kürzerer oder längerer Wasserführung kommt, aber nur besonders hohe Niederschläge lassen das Wasser bis in den Unterlauf und bis zur Mündung kommen. Der Kuiseb hat in der Zeit von 1837—1963 15mal den Atlantik erreicht, zuletzt 1934, 1942 und 1963. Hiervon hat wohl die Hauptflut von 1934 die nachhaltigsten Wirkungen hervorgerufen. Der Swakop hat nach seinem ältest verzeichneten Abkommen im Jahre 1893 den Atlantik in den seither verflossenen 70 Jahren 27mal erreicht, wenn man auch die leichtesten, nur nach Stunden oder wenigen Tagen währenden Zeiten des Abkommens mitrechnet. Wie am Kuiseb waren hier die Abkommen von 1934, 1942, dann Dezember 1950 und 1963 besonders stark. Daß der Swakop aber viel öfter den Atlantik erreicht als der Kuiseb, hängt wohl mit der Verlegung des untersten Kuiseb durch die Düsensande zusammen. Den engen Zusammenhang zwischen dem Abkommen der Flüsse und den Niederschlägen im Hinterland ergibt eine Zusammenstellung von H. W. STENDEL [1964], wonach im oberen Einzugsgebiet des Kuiseb bei Neu Heusis in 1714 m Höhe bei

einer mittleren jährlichen Niederschlagsmenge von 337,4 mm eine Steigerung in den Hochflutjahren 1934 auf 813,4 mm, 1963 auf 701,6 mm festzustellen ist und dementsprechend im oberen Einzugsgebiet des Swakop in 1337 m Seehöhe der mittlere Jahresniederschlag von 374,7 mm im Jahre 1934 auf 1109,5 mm, 1963 auf 604,0 mm stieg.

Anschaulich hat FRITZ JAEGER das Abkommen des Swakop 1916/17 geschildert [1920] und für das des Kuiseb 1963 gaben C. KOCH [1963] und H. W. STENDEL [1964] gute Darstellungen. Das Wasser kommt in breiter Front als Erd-Wasser-Gemisch ab und bewegt sich zunächst in mäßigem Tempo. Bei dem Abkommen im Sommer 1916/17 konnte nach F. JAEGER [1920] erst ein Reiter in gutem Trab mit der Stirn des abkommenden Wassers Schritt halten. Nach der von H. W. STENDEL [1964] gebotenen Übersicht legte das Wasser des Kuiseb im Jahre 1963 nach einem ersten Fließen vom 19.—23. Januar bei seinem zweiten Abkommen in 10 Stunden 80 km (die Strecke von Gobabeb bis Rooibank) zurück. Hierbei flossen 400 m³/sek. zur Zeit der größten Flut. Der Ablauf dauerte bis 30. Januar. Ein drittes Abkommen erfolgte vom 6. März bis zum 8. April, ein letztes am 14. u. 15. April. Da auch das in der Flächennamib selbst entspringende Tubasrivier 1963, wie anscheinend auch 1934 und 1951, abkam, müssen die starken Niederschläge auch die Namib selbst mit betroffen haben.

Dadurch, daß bei schwächerem Abkommen nur ein verhältnismäßig schmaler Streifen innerhalb des Hochflutbettes durchströmt wird, entsteht ein Streifen innerhalb der gesamten Talaue. Besonders hebt sich ein mehrere 10 Meter breiter sandiger und vegetationsloser Streifen von dem großen Hochwasserbett ab, das von den großen und größten Hochwassern erreicht wird und mit dichter Vegetation bedeckt sein kann (vgl. Bild 4 u. 5).

An dieser wirken die großen Hochwasser besonders zerstörend. Sie bringen Treibholz, das an den Rändern liegen bleibt. Solche Reste des berühmten Hochwassers von 1934 sind 1961 noch am Kuiseb bei Homeb in etwa 6 m, am Swakop südlich Swakopmund in etwa 8 m über dem Rivierbett zu sehen gewesen. Seeartige Aufstauungen durch Verstopfung hinterließen in abseitigen Winkeln hoch hinauf geschichtete Seeablagerungen, so am Kuiseb bei Homeb, aber auch am Omaruru etwa 30 km oberhalb der Mündung. Die große Überflutung des Swakop 1934 ließ den Fluß ein über 2½ km weit hinausreichendes Delta verbauen. Sie brachte zugleich die Zerstörung des Eisenbahnviadukts über den untersten Swakop (vgl. Bild 5), welcher nun durch eine neue Brücke weiter flußauf ersetzt ist. Das damals aufgeschüttete Delta ist allerdings seither durch die S—N gerichtete Meeresströmung wieder völlig abgebaut worden.

Während die Stadt Lüderitz in der südlichen Namib ihr Trinkwasser aus destilliertem Meerwasser gewinnt, nutzt das Wasserwerk von Walfischbucht den Grundwasserstrom des Kuiseb in 30—50 km Küstenentfernung und gewinnt gutes Trinkwasser. Das Wasserwerk von Rooibank am Kuiseb liefert aus 5 Pumpen, die im Kuisebett verteilt sind, 800.000 — 1 Million Gallonen (1 Gall. = 4,455 l), was einer Lieferung von etwa 40—50 l/sek. entspricht. Seit 1961/62 ist auch Swakopmund an dieses Werk angeschlossen, während man bis dahin Wasser aus dem Swakopbett gewonnen hatte, das seiner brakischen Natur wegen trotz einer gewissen Gewöhnung der Bevölkerung doch durch zusätzlich mit der Bahn herbeigeführtes gutes Trinkwasser aus Walfischbucht ergänzt werden mußte. Die Eingeborenen, die im Randgebiet des Kuiseb leben, nutzen das Grundwasser in tiefen, mit Holz ausgezimmerten Brunnen. Moderne Brunnenanlagen mit Wind- und Benzinmotoren versorgen die Kleinfarmen der Europäer in den Rivierbetten; wo

die Namib schon von Farmland eingenommen ist, wird auch artesisches Wasser gewonnen.

Durch die gute Versorgung mit Grundwasser heben sich die breiten Betten der großen Riviere als Oasen von der Öde der umgebenden Wüste ab, die bis unmittelbar an den Rand der Rivierbetten heranreicht, so daß namentlich auch die breiten Grus- und Sandbetten der Nebenriviere pflanzenleer bleiben. Der weite Rivierboden wird beiderseits der schmalen sandigen Streifen, die die Bahnen eines immerhin häufigeren, wenn auch keineswegs alljährlichen Abkommens von Wasser kennzeichnen, vielfach von oft dichter, waldartiger Vegetation eingenommen. Hier wachsen Kameldorn (*Acacia giraffae*), Anabom (*Acacia albid*a), *Salvadora persica*, *Boscia foetida*, Tamarisken (*Tamarix austroafricana*), seltener, so am Swakop an der Khanmündung, am Kuiseb bei Homeb das Ebenholz (*Euclea pseudobonus*). Schon im Kaokoveld dringen auch Mopanebäume rivierabwärts und wächst *Compretum Wattii*, ein baumartiger Strauch. Als breite grüne Bänder erscheinen darum im allgemeinen die Betten der großen Riviere. Doch wechselt das Bild. Die untersten Abschnitte des Swakop, des Omaruru, des Ugab — nicht zu reden von dem vom Sandmeer verlegten Kuiseb — sind waldfrei, abgesehen von einzelnen Bäumen. Dann stellen sich interessante kleinste Ökotope ein. Solche sind verhältnismäßig scharf begrenzte Bestände von *Nicotiana glauca*, ar- bis hektargroße Flächen einnehmend, oder auch Schilfdickichte, in denen sich gerne Kobras und Mambas aufhalten. Dann wieder kann sich ein Rivierbett auch kaum von der benachbarten Wüstenumgebung abheben, so das Omarurubett 5 km oberhalb der Mündung, wo es bei nur 4 m tiefer, aber 2 Meilen breiter Einsenkung die gleiche Gesellschaft der Sukkulentenhaufen mit *Arthroa leubnitziae* aufweist wie die benachbarte Wüste. Aber bald rivieraufwärts erscheinen bereits die Baumbestände, und abwärts zum Meer schwindet jede Vegetation. — Artenreich ist die niederwüchsige Strauch- und Krautflora, von der auswählend hier das *Mesembryanthemum* am Ufer des Kuiseb in 130 km Küstenentfernung, die den Sand zu kleinen Haufen bindende *Eragrostis spinosa*, ferner *Senecio* und *Heliotropum* genannt seien. Wie dicht das Pflanzenkleid am Rivierboden inmitten der vollen Wüstenöde ausgebildet sein kann, zeigt Bild 4.

Abgesehen von der in der Vornamib möglichen Jagd auf Großwild — das aber erst durch die hier siedelnden Farmer seine Dezimierung erfahren hat — bieten innerhalb der Zentralen Namib nur die Riviere der eingeboren Bevölkerung eine Lebensgrundlage. Diese haben die Topnaar-Hottentotten genutzt, ein Zweig der Namastämme, die am Kuiseb wie auch am Swakop siedeln. Am Kuiseb reihen sich ihre einfachen kleinen Siedlungen im Abstand von 10—20 km aneinander, jeweils in hochwassergesicherter Lage auf einer höheren Terrasse oder sogar schon auf nackter Namibfläche, stets aber in der Nachbarschaft eines noch gut erreichbaren Brunnens im Grundwasserbett des Kuiseb, den sie mit dem Holz der Rivierbetten ausgezimmert haben. Ein von dichtem Bretterzaun geschützter winziger Garten neben dem Brunnen gewährt eine kleine Ergänzung ihrer Nahrung, die sich in dem letzten Menschenalter gewandelt hat. Ihre früher vielseitig als Nahrung genutzten Früchte der Narraspflanze (*Acanthosicyos horrida*), eine einer kleinen Melone ähnliche Frucht mit Kernen, wird jetzt vor allem verkauft und ausgeführt, um als Zusatz zur Herstellung von Zuckerwaren zu dienen. Aber in kundiger Nutzung aller Gegebenheiten werden viele andere Pflanzen ausgewertet. Hauptquelle ihres Lebens ist aber die Ziegenhaltung. Die kleinen, 30—40 Stück umfassenden Ziegenherden nutzen meist aufsichtslos den Rivierwald, nähren sich von tiefer wachsenden Zweigen und vor allem von den

Schoten des Anabaums. Regelmäßig halten die Topnaar-Hottentotten einige Esel, mit denen sie dann ihre Verkaufsprodukte — darunter auch Holzkohle — nach Walfischbucht bringen. Ihre Siedlungen sind Rundhütten aus locker, luftdurchlässig aufgestellten Brettern (siehe Bild 6). Mit den Hottentotten leben oft einzelne Bergdamara, aber diese offenbar in mehr dienender Stellung. Sicherheit zur Beibehaltung ihres Lebensraumes und ihrer Lebensweise gibt ihnen ein schon von Königin Victoria ausgestelltes, in der Folge auch von der kaiserlich deutschen Regierung und den späteren Verwaltungen geachtetes Privileg.

Die Küste der Zentralen Namib war schon im Zeitalter der Entdeckungen in den Gesichtskreis der *Europäer* getreten. Auf seiner zweiten Reise (1484—86) hatte der Portugiese Diego Cão (Johannes Canus) das Portugiesenkreuz am Kreuzkap aufgestellt, das 1893 von einem deutschen Kreuzer nach Kiel gebracht und später nach Lissabon übergeben wurde, während an Stelle des stark verwitterten alten Steinkreuzes auf Befehl Wilhelms II. ein neues, ihm nachgebildetes an der alten Stelle errichtet wurde. Und kein Geringerer als Bartholomäus Diaz hat sodann auf der großen Reise, die zur Entdeckung des Kaps der Stürme, des Kaps der Guten Hoffnung, führte, um den 8. Dezember 1487 die Walfischbucht entdeckt, wie auch weiter südwärts die Spencer Bucht (am 21. Dez. 1487), ursprünglich als St. Thomas Golf benannt, und 1487 Lüderitzbucht, zunächst St. Stephans-Golf nach dem Heiligen des Entdeckungstages, später als Agra pequena benannt.

Die eigentliche Erschließung des Landes nimmt mit dem Wirken von Missionsgesellschaften ihren Anfang. 1802 begann die Londoner Missionary Society ihre Tätigkeit, 23 Jahre darauf folgten die Wesleyaner und um 1840 übernahm auch die Rheinische Missionsgesellschaft in Barmen die Aussendung von Missionaren nach Südwestafrika. Schon 1845 gründete Scheppmann in der Nähe von Rooibank am Kuiseb eine Missionsstation für die Topnaar-Hottentotten und pflanzte einen kleinen Hain von Datteln. Doch bereits 1852 brachte eine der seltenen Hochfluten des Kuiseb schwere Schädigungen der Siedlung und Pflanzung. Bereits außerhalb der Namib, aber in nicht allzu großer Entfernung und im Flußgebiet des Swakop liegt die von der Rheinischen Missionsgesellschaft im Gebiet des Herero gegründete Missionsstation Otjimbingwe, heute ein Eingeborenen-Reservat mit nur einem von früher her berechtigten Europäer, der den Kaufladen betreibt.

1878 war das Gebiet der Walfischbucht mit seinem von Natur einigermaßen begünstigten Hafen durch die Briten besetzt, bzw. als britisches Gebiet erklärt worden, ab 1883 kam es zu der folgenreichen Errichtung des Deutschen Schutzgebietes von Oranje bis zum Kunene mit Ausnahme des eben erwähnten britischen Gebietes an der Walfischbucht. Deutsch-Südwestafrika wurde bekanntlich nach der Kapitulation der deutschen Schutztruppe 1915 besetzt und in der Folge 1920 zu einem Mandatsgebiet des Völkerbundes mit Übertragung der Verwaltung an die Südafrikanische Union. Auch wenn heute die Südafrikanische Republik deren Nachfolge angetreten hat, bleibt das 969 km² große Gebiet Walvis Bay staatsrechtlich als Exklave davon ausgenommen und gilt als unmittelbarer Teil der Republik. Das Gebiet reicht nordwärts bis zum Swakop, ostwärts bis zur landschaftlich markanten Endklippe und zum Kuiseb oberhalb Rooibank. Aber seit der Besetzung von Deutsch-Südwest sind beide Gebiete im gleichen politischen Machtbereich. Diese Entwicklung und Lage ist bedeutend vor allem für die beiden größten Siedlungen des Gebietes, die Zentren der europäischen Bevölkerung.

Die durch die lange Nehrung der Walfischhalbinsel vor SW-Winden gut geschützte und ausbaufähige, wenn auch damals noch nicht ausgebaggerte Walfischbucht war britisches Gebiet. So entstand von Seiten der deutschen Kolonialmacht das Bedürfnis nach einem etwa in der Breite von Windhuk gelegenen eigenen Hafenplatz und unter dem Reichskommissar C. v. François (1890—94) kam es zur Gründung von *Swakopmund*.

Wohl bietet sich hier nördlich der Swakopmündung ein guter Siedelgrund auf der 12—14 m hoch gelegenen Strandplattform, aber der Platz liegt an der ungliederten Küste und ist den Winden aus SW frei ausgesetzt. Auf offener Reede nur konnten die Schiffe, oft durch stürmisches Wetter behindert, gelöscht werden. Gleichwohl entwickelte es sich rasch zu dem Hafenplatz für den mittleren und nördlichen Teil des Schutzgebietes. Eine 1897—1902 errichtete Eisenbahn verband es mit Windhuk, seit 1900 auch mit dem wichtigen Bergrevier von Tsumeb, wogegen Walfischbucht erst während des 1. Weltkrieges mit einer 38 km langen Linie an diese Bahn angeschlossen wurde. Als Nachschubhafen für Truppen und Material bewährte sich Swakopmund besonders auch im Hererokrieg (1903—1904) und sollte in der Folge weiteren Ausbau erfahren, wovon noch ein Restteil der jetzt dem Badebetrieb dienenden Landungsbrücke Zeugnis gibt. Der erste Weltkrieg und sein Ausgang brach diese Entwicklung ab. Aber das Gesicht der Stadt war schon geprägt, und viele Funktionen, besonders des Großhandels, konnten weiter ausgebaut werden, wenn auch die neue Lage nach dem ersten Weltkrieg eine entscheidende Umwertung brachte. Da innerhalb des nun in der gleichen Hand befindlichen Bereichs nicht zwei so eng benachbarte Häfen gefördert werden konnten, mußte die Wahl des weiteren Ausbaus auf Walfischbucht fallen, das durch die Ausbaggerung eines Zufahrtskanals für große Ozeandampfer zu einem modern ausgerüsteten Kai der wichtigste Hafen der südwestafrikanischen Küste wurde. Seither ist Swakopmund als Hafen aufgegeben.

Die Stadt konnte aber nicht allein als Siedlungsplatz ihre Bedeutung wahren und viele der durch die Verbindung mit dem Hinterland gegebenen Funktionen fortführen, sondern sich vor allem zum großen Küstenbade- und Sommerurlaubsort für sein heißes Hinterland entwickeln. Sein kühles Klima zieht auch manche Rentner und Farmer, die sich zur Ruhe gesetzt haben, wie auch Farmerwitwen zu dauerndem Aufenthalt. Dazu ist Swakopmund Schulstadt mit einem deutschen Gymnasium und Internaten, die ebenfalls von weither besucht werden. Im Hochsommer ist es überdies Residenz des Administrators von Südwestafrika. Zahlreiche Hotels und entsprechende Geschäfte kommen den so entstandenen Bedürfnissen nach. Als wichtigste industrielle Unternehmen sind die Brauerei mit Herstellung eines weitberühmten Biers und die Mineralwasserfabrikation zu nennen. Von der früheren Stellung der Stadt als Hafenort her sind große Handelshäuser erhalten — darunter Woermann, ein Zweigunternehmen des großen Schiffsverkehrsunternehmens — und finden weiterhin Absatzmöglichkeiten im Farmerhochland. Dem Verkehr dahin dienen neben der Bahn mehrere Autopisten wie auch der Flughafen.

Noch heute ist das Stadtbild von Bauten aus der deutschen Zeit bestimmt. Das Bahnhofsgebäude, die Post, das Gebäude der Administration, die Leuchtturmanlage, die gut gebaute evangelische Kirche heben sich besonders hervor als solide Bauten der wilhelminischen Zeit, deren Bauweise auch viele andere Häuser bewahren. Daneben heben sich jüngere Baulichkeiten im sachlichen Stil der Gegenwart ab, so besonders das katholische Krankenhaus neben der in den 50er Jahren errichteten katholischen Kirche. Die meisten Häuser der

Stadt sind ebenerdig, nur die größeren einstöckig. Der entfernt von der Stadt, etwa 1 km weiter im Norden auf der Küstenplattform gelegene, jung entstandene und rasch wachsende Ortsteil Vineta hat moderne bungalowartige Einzelhäuser, 1961 noch ausschließlich Wohnbauten. Am Ortsrand von Swakopmund liegt an dem Weg nach Vineta die alte Eingeborenenwerft (location) als schlecht gehaltene Barackensiedlung. Wie in anderen Städten SW- und S-Afrikas wird sie aufgelöst. Zu ihrem Ersatz ist 1961—62 eine neue Siedlung einige Kilometer vom Ort entfernt errichtet worden. Wie in Walfischbucht und anderen Städten SW-Afrikas tragen die in der stattlichen Tracht der viktorianischen Zeit gekleideten Frauen der Eingeborenen sehr zur Belebung des Straßenbildes bei (vgl. Bild 9).

Das Straßennetz ist rechtwinklig angelegt, wobei die große Anlage am Bahnhof einen nördlichen Stadtteil mit NW—SE und senkrecht darauf verlaufenden Straßen von dem südlich gelegenen trennt, in dem die Straßen senkrecht zur Küste und parallel zu dieser angelegt sind. Hier liegt der eigentliche Hauptteil der Stadt mit allen wichtigen Gebäuden, den Geschäftsstraßen und den Hotels. Mitten durch die geraden breiten Straßen zieht jeweils die Reihe von Leitungsmasten. Nur die Poststraße, mit der evangelischen Kirche in günstiger Lage am einen Ende, mit Krankenhaus und katholischer Kirche in der Mitte der einen Straßenseite, mit Post und schließlich zur Küste hin mit der Leuchtturmanlage weist leicht platzartige Erweiterung auf.

Swakopmund ist namentlich in den Wintermonaten eine fast rein deutsche Stadt. Mit Liberalität wurden die alten Straßennamen belassen: Bahnhofstraße, Poststraße, Kaiser Wilhelmstraße, Brückenstraße, Lazarettstraße und Rhode-Allee ziehen im zentralen Teil senkrecht zur Küste, parallel zu dieser die Strandstraße, Bismarckstraße, Moltkestraße, Roonstraße, Breite Straße u. a.

Mit der großen Umstellung der früheren Hafenstadt wandelte sich auch die Bevölkerung mit starker Zunahme des europäischen, Abnahme des eingeborenen Elements: 1909 hatte Swakopmund 1200 Europäer, 2000 Eingeborene; gegenwärtig 3000 Europäer, 1700 Eingeborene; in der Weihnachtszeit 5000 Europäer, 1700 Eingeborene.

Walfischbucht, Walvis Bay, auf dem niederen Anschwemmungsland eines alten Kuisebdeltas errichtet, hat ungünstige örtliche Siedlungslage. Die sandigen und schlammigen Ablagerungen sind von brakischem Grundwasser bis nahe an die Oberfläche durchdrungen, vor allem war der Ort den Überflutungen des Kuiseb ausgesetzt, der bei vollem Abkommen seinen Lauf durch den Ort nahm und ihn unter Wasser setzte, so 1904, 1916/17 und zuletzt 1931, während die ebenfalls hierher gerichtete Hochflut von 1950 wenige Kilometer südöstlich der Stadt endete und bei Green Valley den sogenannten „Alten Kuisebsee“ bildete. Eine Absperrung des Kuiseb in 16 Meilen Entfernung von Walfischbucht, wo sich der Fluß in einen Nord- und Südarml teilt und ein Deichbau von 7 km Länge an der Nordseite des Südarms brachte Schutz, so daß die große Hochflut des Jahres 1963 trotz der großen Zerstörung bei Rooibank ihren Lauf durch den Südarml zur Sandfischbucht nahm, wohin er schon 1923 durchgebrochen war [vgl. H. W. STENDEL 1964].

Dieser Lage entsprechend sind die älteren Bauten in Walfischbucht südlich der erhöhten Kaianlage auf Pfählen errichtet, und erst in jüngerer Zeit werden feste Bauten von Grund auf errichtet. Eine weitere Ungunst bedeuten die Sandverwehungen. Der vom nächtlichen Nebelniederschlag noch feuchte Sand der von Süden her nahe bis an die Stadt heranreichenden Dünenwüste trocknet in den

Morgenstunden aus und wird dann von den SW-Winden in die Stadt geweht; darum haben die Häuser auf ihrer SW-Seite oft nicht einmal Fenster und hier nie ihren Eingang. Zum Schutz vor Sandverwehungen werden lange Reihen von Blechtonnen am Ortsrand aufgestellt, die Schneezauwirkung haben.

Trotz der örtlichen Ungunst gewinnt Walfischbucht zunehmende Bedeutung und ist der größte Hafenplatz der afrikanischen Westküste zwischen Lobitobai und Kapstadt und im Zusammenhang damit eine wichtige Industriestadt.

Seit dem 19. Jh. wichtiger Fischereihafen und bis zum zweiten Weltkrieg auch Standort der Walfänger, die jetzt Kapstadt wählen, litt es unter der geringen Wassertiefe der Bucht; große Schiffe mußten auf freier Reede bleiben. Das änderte sich mit der Ausbaggerung eines 3 km langen, 130 breiten und bis zu 50 Fuß tiefen Zufahrtskanals wie auch eines großen Hafenbeckens und der Errichtung moderner Kaianlagen mit großen Krananlagen und Vorrichtungen für die Verladung von Erzen, Lagerplätzen und Magazinen. Die Fahrrinne kann von Schiffen bis zu 40.000 BRT befahren werden, an dem 1,5 km langen Kai können gleichzeitig 8 Seeschiffe festmachen; dazu kommt eine Tankerbrücke für Tanker bis 26.000 BRT.

Über Walfischbucht geht fast die ganze Ausfuhr Südwestafrikas nach Übersee: Erze, Fischereiprodukte, ein großer Teil der Karakulfelle. Zur Einfuhr kommen besonders Bau- und Betriebsstoffe neben Gütern aller Art. Der Gesamtumschlag beträgt z. Zt. über 800.000 t im Jahr. Es ist überdies wichtiger Passagierhafen, doch legen aus Gründen der Zeitersparnis nicht alle großen Dampfer an, sondern landen und übernehmen die Passagiere auch auf offener Reede in der einigermaßen geschützten Bucht.

Der Fischerei dienen 70 Boote, und 700 Personen sind in diesem Erwerbszweig beschäftigt. In großen Schwärmen kommen im November, Dezember die vornehmlich gefischten Pilchards (*Sardinops ocellata*) in das geschützte Wasser der Bucht; von Februar an beginnt ihr Fang, der durch ein halbes Jahr ausgeübt wird. Außer Pilchards werden Snoeks, Kabeljau, Seezungen, Stockfisch gefangen. Die Fischerei ist die Grundlage der wichtigsten Industrie der Stadt. 1963 wurde bereits die 7. große Konservenfabrik errichtet, eine eigene Fabrik erzeugt Konservenbüchsen. Für die Arbeit im Hafen und in den Fabriken sind Eingeborene und aus dem Ovamboland kommende Kontraktarbeiter eingesetzt. Sie leben in einer großen abseits gelegenen Eingeborenensiedlung im Osten der Stadt, wie auch am südlichen Stadtrand. Die stark wachsende Europäer-Bevölkerung leistet die vielen Dienste für die Ozeanschifffahrt, in den Handelsgesellschaften, Expeditionen und in den Banken, unterhält Kaufhäuser und Hotels und führt die gehobene Arbeit im Hafen und in den Fabriken aus. Dank seiner staatsrechtlichen Stellung ist Walfischbucht der einzige Garnisonsort von Südwestafrika.

In der Bevölkerungsentwicklung zeigt sich besonders der starke Aufstieg nach dem zweiten Weltkrieg. 1936 hatte es erst eine Gesamtbevölkerung von 600 Einwohnern, 1952: 6.900; 1957: 9000; 1963: 15.000. Im Jahre 1957 gliederte sich die Bevölkerung von 9000 Einwohnern in 3000 Europäer, 2000 Farbige und Eingeborene und 4000 Kontrakt-Ovambos, die nach Beendigung ihres jeweils zeitlich begrenzten Vertrags in ihre Heimat zurück müssen, um ihr nicht entfremdet zu werden. —

Das kühlere Küstenklima führt in der Sommerzeit nicht nur viele Bewohner des heißen Hochlands zu kürzerem oder längerem Besuch nach Swakopmund.

Auch richtige *Sommersiedlungen* sind entstanden: In der Küstenebene nördlich von Swakopmund die Bungalowsiedlung Wlotzkas Baken, noch weiter nördlich, einige Kilometer südlich der Omarurumündung die Feriensiedlung Hentisbai (auf der beigegebenen Karte irrtümlich „Hentisbucht“), in der einige Bewohner auch ganzjährig leben. Den Urlaubsgästen bietet auch der Fischreichtum der kühlen Meeresströmung einen Anreiz.

Wirtschaftlich eng mit beiden Städten verbunden sind die *Kleinfarmsiedlungen* in den benachbarten großen Rivieren. Kleinfarmer siedeln am Kuiseb in Schlettmannsdorf, vor allem aber etwa ein Dutzend am unteren Swakop bis zu dem 30 km rivieraufwärts gelegenen Goanikontes, nur einen traf der Verf. 1961 am Omaruru. Sie bauen dank der günstigen Versorgungsmöglichkeit mit Grundwasser in Gartenbaubetrieben Kraut, Kohl, Tomaten, Salat, Porre, Zwiebel, alles in hervorragender Güte, und bringen ihre Erzeugnisse in Walfischnacht und Swakopmund zum Absatz. Überdies wird Mais gebaut, Weinbau betrieben, gibt es Zitronen- und Feigenbäume sowie Bananen. Für den Gartenbau ist das Sommerhalbjahr von September bis April die gute Zeit, aber auch im Winter wird trotz des ungünstigen Durchkommens der trockenen Ostwinde geerntet. Eine der besuchten Kleinfarmen, Turnfels, hat 7,5 ha Garten- und Ackerland, der Besitz erstreckt sich aber weit bis auf die öden Flächen der Namib. Eukalypten und Kasuarinen sind zum Windschutz der Gärten angepflanzt, auf anderen Farmen, so bei Nonidas, dienen hiefür Kapweiden. Eine dort besuchte Farm hat nur 2 ha Gartenland, für dessen Bestellung 8 eingeborene Arbeiter eingestellt sind. Andererseits kommt der Besitzer der erwähnten Farm Turnfels, ein Bure, mit nur einem farbigem Arbeiter aus. Deutsche, Buren und Engländer bewirtschaften die Kleinfarmen. Ganz vereinzelt liegt eine Kleinfarm am Omaruru in 30 km Küstenentfernung. In nächster Nachbarschaft von Goanikontes und Goanikontes Ost am Swakop liegen die Farmen Weitzenberg A, Weitzenberg B, Decker, Brock und Riet; sie zeigen mit ihren Namen schon die Herkunft der Besitzer an.

Der Fischreichtum des kalten Benguelastromes ist die Grundlage der großen *Robbenkolonie* am Kreuzkap, 80 Meilen nördlich von Swakopmund. Hier leben ständig tausende von Robben, in der Paarungszeit aber sammeln sich bis zu 100.000. Eine von der SW-afrikanischen Administration erteilte Konzession ermöglicht die wirtschaftliche Nutzung durch einen in Swakopmund sesshaften Unternehmer, der mit einem Europäer als Gehilfen und mit 20 eingeborenen Arbeitern in einer kleinen Fabrik am Kreuzkap Fischöl, Fischmehl und die geschätzten Robbenfelle (Seals; jährlich 6000—7000 Stück) gewinnt. Der Export der Seals geht vorwiegend nach England und den USA. — Eine andere Nutzung der an den Fischreichtum gebundenen Tierwelt ist der Gewinn von Guano. An der Ostküste der Walfischnacht ist eine künstliche Insel errichtet, die von Kormoranen, Pelikanen, Möven besucht wird.

Das wichtigste Wirtschaftsgut der Küste ist aber das *Salz*, dessen Gewinnung ebenfalls von Swakopmund aus geleitet wird. Zwischen Swakopmund und dem Kreuzkap liegen die Salzgärten. — Abbaufähige *Bergschätze* finden sich erst in der Vornamib und im angrenzenden Farmland, vor allem die beiden in Betrieb befindlichen Zinnminen: im Ugabgebiet nordwestlich des Brandbergs und die südöstlich von diesem gelegene große Uismine. Eine verfallene Wüstenstadt liegt heute dort, wo einst in der Khanmine Kupfer gewonnen wurde. Dessen Abbau sollte beträchtlich erweitert werden, als der erste Weltkrieg ausbrach.

Nach weiterem Abbau in der Zwischenkriegszeit und darüber hinaus brachte dann das Sinken des Kupferpreises mit dem Ende der Koreakrise die völlige Aufgabe der Produktion. Wie eine Gespensterstadt muten die verfallenen Gebäude dieser einst von regem Leben erfüllten Siedlung an. —

In der Erschließung von Bergschätzen ist wohl die einzige Möglichkeit zu einer Nutzung der weiten Flächen der Namib geboten. Anders sind die Grundlagen in den Rivieren zu beurteilen, wo gute Entwicklungsmöglichkeiten durch den Grundwasserstrom gegeben sind. Hoffnungsberechtigt ist die aufsteigende Entwicklung der beiden Städte Walfischbucht und Swakopmund. — Kenntnis des Raumes und seiner Grundlagen ist eine Voraussetzung für jede gelenkte Förderung. Einem solchen Überblick sollte diese Skizze dienen. Hier muß aber auch die bedeutende Gründung einer Wüstenforschungstation erwähnt werden, die in erster Linie auf die Initiative des Zoologen Koch vom Transvaalmuseum in Pretoria zurückgeht. In 400 m Seehöhe, in hochwassersicherer Lage am Kuiseb, 100 km südöstlich Walfischbucht errichtet, hat sie gerade an der Grenze von der Südlichen Namib mit ihrem Meer roter Dünen und der Flächennamib, und unmittelbar am Rand eines großen Riviers einen einmalig günstigen Standort, 1963 wurde diese wichtige Forschungsstätte eröffnet. Schon liegen viele — vorerst vornehmlich zoologische — Forschungsberichte vor.

Schriftenverzeichnis

- H. ABEL: Beiträge zur Landeskunde des Kaokoveldes (Südwestafrika). — Deutsche Geographische Blätter. Bd. 47, S. 1—2, 1954.
- Beiträge zur Morphologie der Großen Randstufe im südwestlichen Afrika. — Deutsche Geographische Blätter. Bd. 48, S. 3—4, 1959.
- M. M. COLE: South Africa. London 1961.
- O. DAVIES: Pleistocene Raised Beaches in South-West Africa. — Association de Servicios Geologicos Africanos. Actas y Trabajos de las Reuniones Celebradas en Mexico en 1956. — Mexico, D. F. 1959.
- G. FOLLMANN: Nordchilenische Nebeloasen. — Die Umschau in Wissenschaft und Technik 1963.
- R. GANSEN: Landschaft und Böden in Südwestafrika. — Die Erde, 91, 1960.
- Südwest-Afrika. Böden und Bodenkultur. Versuch einer Klimapedologie warmer Trokengebiete. — Berlin 1963.
- T. W. GEVERS: The Morphology of Western Damaraland and the Adjoining Namib Desert of South West Africa. — South African Geographical Journal, Vol. 19, 1936.
- W. GESS: Some Notes on the Vegetation of the Namib Desert. — Cimbebasia. SWA-Forschung, Windhoek 1962.
- S. P. JACKSON: A Note on the Climate of Walvis Bay. — South African Geographical Journal, Vol. 23, 1941.
- F. JAEGER und L. WAIBEL: Beiträge zur Landeskunde von Südwestafrika. — Wissenschaftl. Beihefte z. Deutschen Kolonialblatte, Erg.H. Nr. 14, Berlin 1920.
- O. JESSEN: Reisen und Forschungen in Angola. — Berlin 1936.
- E. KAISER: Die Diamantenwüste Südwestafrikas. Bd. I und II, Berlin 1926.
- L. C. KING: South African Scenery. A Text-book of Geomorphology. Sec. Ed. Edinburgh-London 1951.
- C. KOCH: Some aspects of abundant life in the vegetationless sand of the Namib Desert dunes. — Scientific Papers of the Namib Desert Research Station, Nr. 1, Pretoria 1961.
- An illustrated Account of a major Flood in the Kuiseb River, which coincides with the Erections of the Namib Desert Research Station Gobabeb (S.W.Africa). January/February 1963. — Der Kreis 1963.
- E. KRENKEL: Geologie Afrikas. I. Teil (Süd-afrika). In: Geologie der Erde. Hrsg. v. E. Krenkel. — Berlin 1928.
- Geologie und Bodenschätze Afrikas. 2. Aufl., Leipzig 1957.
- R. F. LOGAN: The Central Namib Desert, South West Africa. — National Academy of Sciences — National Research Council. Publication 758, Washington, D.C. 1960.
- R. MAACK: Vorläufiger Bericht über eine Forschungsreise durch das Kaokoveld. — Die Erde, Zschr. d. Gesellschaft f. Erdkunde zu Berlin, 54. Jg., 1963.
- H. MARTIN: Südwestafrika. — Geologische Rundschau Bd. 38, 1950.
- Abriß der geologischen Geschichte Südwestafrikas. — S.W.Afrikanische Gesellschaft, Journal, Bd. 15, 1960/61. Windhoek 1961.
- E. OBST: Grundzüge einer Geographie der süd-afrikanischen Seehäfen. — Jahrbuch d. Geographischen Gesellschaft zu Hannover f. 1934 und 1935. — Hannover 1935.
- E. OBST und K. KAYSER: Die Große Randstufe auf der Ostseite Südafrikas und ihr Vorland. — Ein Beitrag zur Geschichte der jungen Heraushebung des Subkontinents. Sonderveröffentlichung III der Geographischen Gesellschaft zu Hannover, Hannover 1949.
- H. J. RUST: Südwests Wirtschaft. — Afrika-Post, 11. Jahrgang, H. 1, 1964.

- H. SPREITZER: Vorläufiger Bericht über physisch-geographische und landschaftskundliche Beobachtungen. In: SPREITZER u. MATZNETTER, Forschungsreise der österreichischen Geographischen Gesellschaft nach Afrika 1961. — Mitt. d. Österr. Geogr. Gesellschaft, Bd. 103, 1961.
- Landschaft und Landformung der Zentralen Namib (mit Fragen der Wasserversorgung). Leopoldina, Halle 1964.
- H. W. STENGEL: Die Riviere der Namib und ihr Zulauf zum Atlantik. I. Teil: Kuiseb und Swakop. — Scientific Papers of the Namib Desert Research Station, Nr. 22, Pretoria 1964.
- H. WALTER: Die ökologischen Verhältnisse in der Namib-Nebelwüste (SWA) unter Auswertung der Aufzeichnungen des Dr. G. Boss (Swakopmund). — Pringsheims Wiss. Bot. Jahrbuch, V, 84.
- Die Vegetation der Erde in ökologischer Betrachtung. Bd. I: Die tropischen und subtropischen Zonen. — Jena 1962.
- J. H. WELLINGTON: Southern Africa. A geographical Study. — 2 Bde., Cambridge 1955.
- SOUTH AFRICAN RAILWAYS und Harbours. Annual Report of the General Manager 1959 bis 1960. — Pretoria 1961.



Bild 1. Schuttflächen der Namib im Messumgebiet südl. des Ugab mit episodisch abkommender Trockentalung, an deren Rand Vorkommen von *Welwitschia mirabilis* Bainesii. Im Hintergrund die aus Schichten der Karrufornation aufgebauten Goboboseberge mit Stukturterrassen. Aufn. SPREITZER, 30. 9. 1961

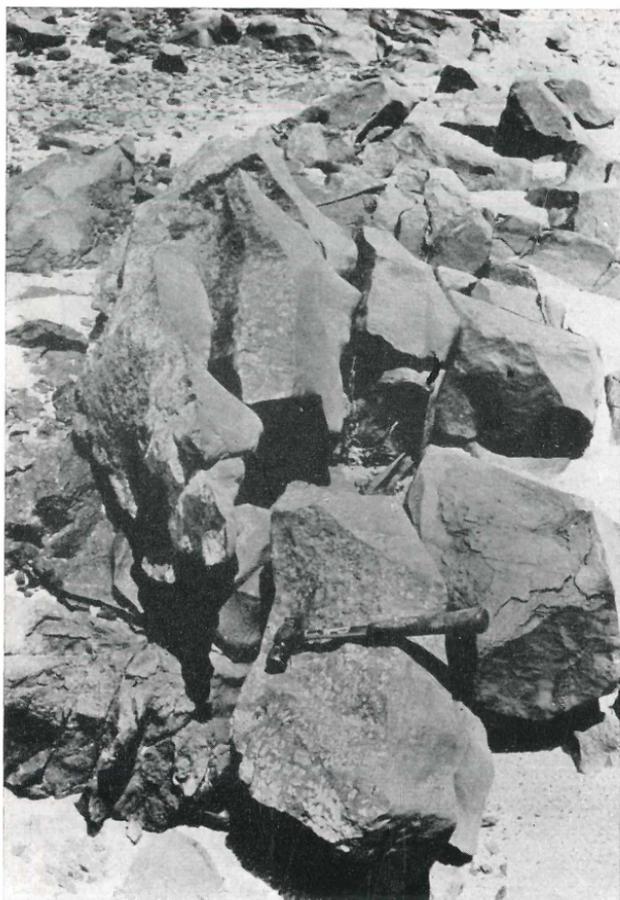


Bild 2. Bis auf das Niveau der umgebenden Schuttflächen der Namib erniedrigter Doleritgang. Blick vom Süden, zeigt Flechtenbewuchs auf der feuchten Westseite (im Bild links) Windschliffwirkungen auf der Ostseite der Blöcke. Aufn. SPREITZER 9. 11. 1961.

Bild 3. Südgrenze der Schuttflächen der Zentralen Namib am tiefeingeschnittenen (im Bild nicht sichtbaren) Kuisebrivier; (vgl. Landschaft des Riviers auf Bild 6), dahinter Beginn des Dünenmassivs der südlichen Namib.

Aufn. SPREITZER 11. 10. 1961.



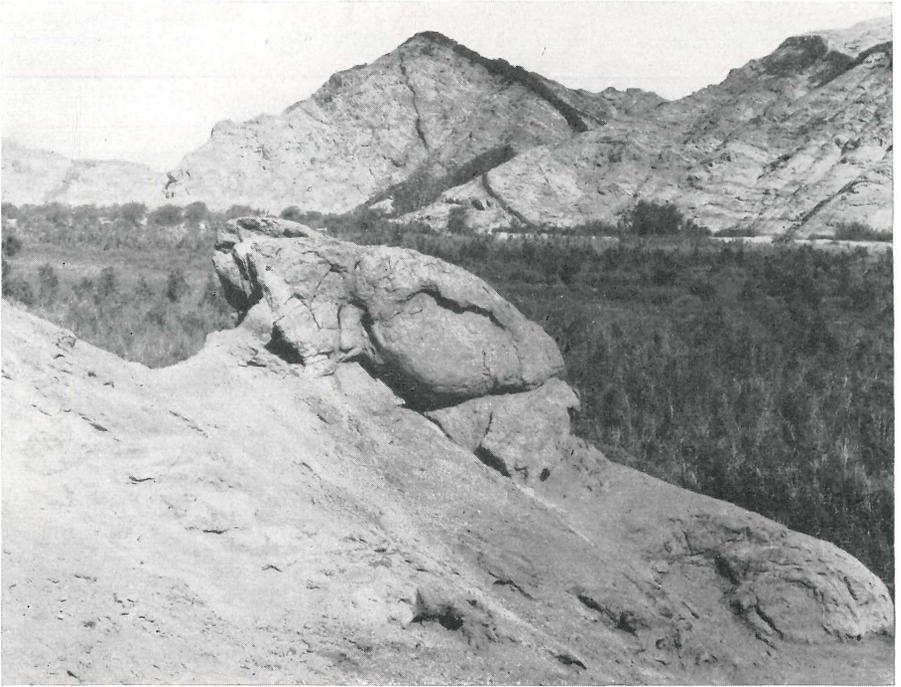


Bild 4. Swakopriver unterhalb der Khanmündung. Faltenbau der Damaraformation, die den Untergrund der Flächennamib bildet mit jüngeren (schwarzen) Doleritgängen. Im Vordergrund Desquamation im Granit. Quartäre Aufschüttungsterrasse am jenseitigen Rivierufer. Grundwasservegetation. Aufn. SPREITZER, 4. 10. 1961.



Bild 5. Swakopriver vor der Mündung; im Hintergrund die noch stehengebliebenen Pfeiler der durch das Hochwasser 1934 zerstörten alten Eisenbahnbrücke. Aufn. SPREITZER, 3. 10. 1961.

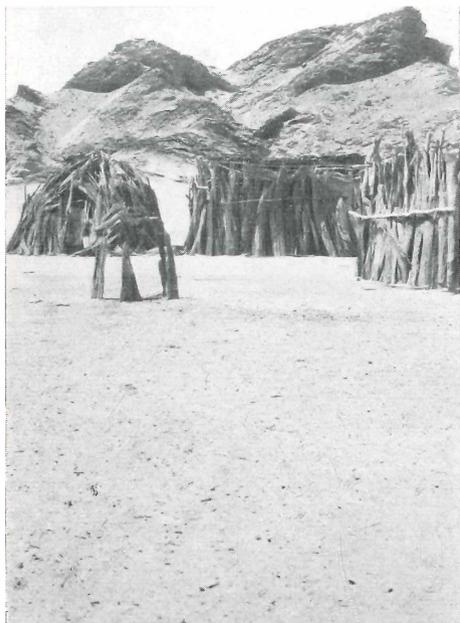


Bild 6. Homeb, Siedlung der Topnaar-Hottentotten auf quartärer Aufschüttungsterrasse im Kuisebrivier. Im Hintergrund der aus gefalteten Damaraschichten bestehende und durch die Talbildung entblößte Unterbau der Flächennamib (vgl. Bild 3). Aufn. SPREITZER, 11. 10. 1961.



Bild 7. Topnaar-Hottentotte aus Natab (Mittelgrund) im Kuisebrivier. Im Hintergrund das Dünenmassiv südl. des Kuiseb. Aufn. SPREITZER, 11. 10. 1961.



Bild 8. Bergdamara, in Gemeinschaft mit den Topnaar-Hottentotten von Natab lebend. Aufn. SPREITZER, 11. 10. 1961.



Bild 9. Hererofrau aus der Bantusiedlung von Swakopmund in der aus viktorianischer Zeit stammende Kleidungsart. Aufn. SPREITZER, 30. 9. 1961.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [105](#)

Autor(en)/Author(s): Spreitzer Hans

Artikel/Article: [Die Zentrale Namib 340-356](#)