

---

Peter Breunig

**Botanisch-archäologische Beobachtungen  
in einem afrikanischen Hochgebirge.  
Aspekte zur prähistorischen Besiedlung eines ariden Gunstraumes.**

Gemeinschaften mit einfacher Technologie und Subsistenzwirtschaft sind in viel stärkerem Maße den Einflüssen der Natur ausgesetzt als technisierte und ökonomisch von natürlichen Vorgaben unabhängige Gesellschaften, die sich ungünstigen Umweltverhältnissen entziehen können, indem sie die Umwelt nach ihren Bedürfnissen umformen. In den ariden Gebieten Afrikas spielen insbesondere für die Gemeinschaften, die keine Nahrungsmittel produzieren, sondern sie überwiegend der Natur entnehmen, Lebensräume mit günstigen Bedingungen eine wichtige Rolle. Der vorliegende Beitrag stellt einen solchen Gunstraum unter dem an und für sich trivialen Leitgedanken vor, daß in Naturräumen mit extremen Bedingungen die für die jeweiligen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Voraussetzungen günstigsten Gebiete vorrangig genutzt wurden.

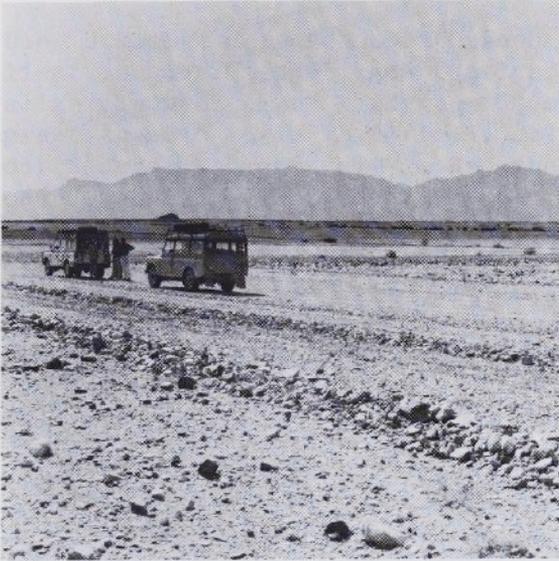
Es handelt sich um das höchste Gebirge Namibias, den nicht ganz 2.600 m hohen Brandberg (Abb. 1). Er liegt ungefähr 80 km vom Atlantik entfernt am östlichen Rand der Namib-Wüste, die sich küstenparallel im südwestlichen Teil des Kontinents erstreckt und zusammen mit der Sahara zu den extrem ariden Gebieten Afrikas gehört. Während die Sahara eine wechselvolle Klimageschichte mit Phasen ausgesprochen günstiger Lebensbedingungen hinter sich hat, scheinen die ariden Verhältnisse in der Namib seit langen Zeiträumen relativ stabil und bestenfalls semiarid gewesen zu sein (Ward u.a. 1983).



Abb. 1 Der Brandberg, Namibias höchstes Gebirge. Die Ansicht zeigt ihn aus ungefähr 30 km Entfernung von der Wüste Namib aus, an deren Ostrand er liegt.

Für die zentrale Namib gibt es paläoklimatische Indizien, die auf eine konstante Aridität des Raumes seit dem Spätpleistozän hinweisen (van Zinderen Bakker 1984). Der anschließend beschriebene Gunstraumcharakter des Brandberges läßt sich deshalb mit einiger Vorsicht auf die Vergangenheit übertragen. Diese Prämisse bietet Ansatzpunkte zur Kritik, solange die wenigen paläoökologischen Untersuchungen in der Namib kein eindeutigeres und einheitlicheres Bild von der pleistozänen und holozänen Klimageschichte entwerfen lassen. Davon abgesehen würden Feuchtphasen an der noch zu behandelnden ökologischen Gunstsituation des Gebirges im Vergleich mit der Großregion vermutlich nichts grundlegendes ändern, sondern das Verhältnis nur insgesamt verschieben.

Das im Grundriß rundliche, ungefähr 30x25 km große Gebirge liegt in einer botanischen Übergangszone. Im Westen herrschen die Wüstenverhältnisse der zentralen Namib, in der sich dichtere Vegetation nur im Bereich der Trockenflußbetten findet (Abb. 2). Östlich des Brandberges beginnt allmählich eine Gras- und Strauchsavanne (Abb. 3), die ihre Bildung den zum Landesinneren hin stetig ansteigenden Niederschlagsmengen verdankt. Die Vegetation im Gebirge hebt sich durch ihren Reichtum auffällig von der wenig einladenden Umgebung ab (Abb. 4). Sie ist von einer Dichte und Vielfalt gekennzeichnet, die ansonsten viel weiter östlich und bei wesentlich höheren Niederschlägen anzutreffen ist.



2



3

Abb. 2 Blick auf die westlich des Brandberges (im Hintergrund) liegende Landschaft der in weiten Teilen vegetationslosen Namib. Dichterere Pflanzenwuchs ist hier meistens auf die Trockenflußbetten beschränkt. Das dunkle Bändchen im mittleren Teil der Aufnahme stammt von einem lichten Bestand an Büschen in einer solchen kleinen Entwässerungsrinne.

Abb. 3 Etwa 30 km östlich des Brandberges (im Hintergrund) beginnt aufgrund steigender Niederschlagsmengen eine Gras- und Strauchsavanne.

Eine weitere Besonderheit sind die zahlreichen archäologischen Fundstellen im ungefähr 250 km<sup>2</sup> umfassenden zentralen Hochflächenbereich, der als Hoher Brandberg bezeichnet wird. Auffälligstes Kennzeichen unter den Spuren prähistorischer Besiedlung sind die auf ungefähr 1.000 Fundstellen verteilten Felsmalereien, von denen einige außergewöhnliche Darstellungen am Gebirgsfuß der Fachwelt seit längerem bekannt sind (Breuil 1955). Über den Hohen Brandberg verteilen sich vermutlich ungefähr 50.000 einzelne Felsbilder, die wohl zu Recht von einem Zentrum prähistorischer Felsbildkunst im südlichen Afrika sprechen lassen (1). Das Alter der Malereien reicht eventuell bis vor die Zeitenwende, wie die Datierung stratifizierter Felsplättchen mit Farbspuren annehmen läßt (Breunig 1986a). Ausgrabungen haben ergänzend hierzu Besiedlungsspuren vom Middle Stone Age (das im subsaharischen Afrika eine andere Bedeutung als unsere Mittelsteinzeit hat) bis in die Neuzeit (Beginn 20. Jahrhundert) erbracht (Breunig 1986a; 1986b; 1988; Jacobson 1978; 1980; Kinahan 1984; 1986; Rudner 1957). Während in den frühen Abschnitten Jäger und Sammler den Berg aufsuchten, sind nach der Zeitenwende offenbar auch Gruppen mit Kleintierhaltung eingedrungen (Kinahan 1986). Den Besiedlungsabschluß bildet ein als Brandbergkultur bezeichneter Komplex, der in Verbindung gebracht wird mit den Bergdama, die von Bantustämmen in entlegene Rückzugsgebiete abgedrängt wurden (Jacobson 1980, 27). Damit liegt die aus der Sicht heimischer Ur- und Frühgeschichte beneidenswerte Situation vor, ein archäologisches Inventar konkret ethnisch zuzuweisen und an die Gegenwart anschließen zu können.



Abb. 4 Dichte, artenreiche Vegetation gibt es an vielen Stellen im Inneren des Gebirges. Bei dem Baum im hinteren Teil des Bildes handelt es sich um *Aloe dichotoma*, eine der typischen Pflanzen im Hohen Brandberg. An dem großen Felsblock sind im Bereich der stehenden Person Felsmalereien angebracht.

Gegenüber den Fundstellen im weiten Umkreis des Brandberges (ausführliche Darstellung bei Richter 1988) kann in dem kleinen Areal des Brandberges von einer ungewöhnlichen Dichte der archäologischen Fundpunkte gesprochen werden. Neben ökologischen Gründen gestatten der Wohncharakter der Felsdächer (Schutz vor Witterung, ebener Boden, leichte Zugänglichkeit, Nähe von Wasserstellen) und weitläufige Freilandsiedlungen den Schluß, daß der steile und mit Strapazen verbundene Aufstieg in die Gipfelregion nicht nur für die Anfertigung der Felsmalereien in Kauf genommen wurde, sondern daß die Vorteile des Siedlungsraumes insgesamt zu längerfristigen Aufenthalten einladen.

---

## Ökologische Begünstigung eines ariden Hochgebirges

Die Ursache der schon mehrfach angesprochenen ökologischen Begünstigung liegt in der Hochgebirgssituation. Hochgebirge in ariden Räumen scheinen allgemein von einer Milderung des extremen Umweltdrucks für Lebewesen geprägt zu sein (vgl. White 1983, 221f. mit Hinweis auf die reiche Vegetation der Sahara-Hochgebirge). Im Brandberg beginnt dies damit, daß die hohe Lage und die felsige Landschaft für einen ausgeglicheneren und gemäßigeren Temperaturverlauf als in der offenen Wüste sorgen. Tagsüber heizen sich die granitischen Felsmassen des Gebirges auf, und nachts bewirkt die Wärmeabstrahlung eine Milderung der Kühle. Weiterhin liegen die Hitzemaxima des Tages aufgrund der Gebirgshöhe deutlich niedriger als in den Ebenen der umgebenden Namib. In vielen Felsdächern, deren Bodenfunde von der prähistorischen Nutzung als Aufenthaltsort zeugen, führen diese Effekte zu einem ausgesprochen angenehmen Mikroklima (2).

Durch die mäßigen Hitzewerte ist die temperaturabhängige Verdunstungskapazität reduziert. Die geringen Niederschläge, die im Jahresmittel 1978-1985 bei gerade 67 mm liegen (Breunig im Druck), halten sich dadurch in den verschiedenen Auffangreservoirs länger. Bei 67 mm jährlichen Niederschlags herrscht eigentlich extreme Wüste (Walter u. Breckle 1983, 177f.). Daß im Brandberg hiervon keine Rede sein kann, dürfte zum erheblichen Teil daran liegen, daß die geringen Regenmengen vom wasserundurchlässigen Felsuntergrund vor dem raschen, ungenutzten Versickern geschützt sind. Nach der Durchfeuchtung des aufliegenden Bodens wird das Regenwasser auf verzweigtem Wege talwärts geleitet und von unzähligen Spalten und Löchern an der Oberfläche und im Untergrund gespeichert. Erst wenn die Reservoirs gefüllt sind, wird normalerweise Wasser das Gebirge über eine der 20 entwässernden Hauptschluchten verlassen. Tiefwurzelnden Pflanzen stehen daher vermutlich ständig Feuchtigkeitsreserven zur Verfügung. Außerdem hält das Gebirge an vielen Stellen offen stehendes Wasser in tiefen Spalten (Abb. 5) oder Löchern (Abb. 6) zur Verfügung. Die großen Wasserfallen überdauern auch längere Trockenheit, wodurch bei ausreichender Geländekenntnis die Wasserversorgung sichergestellt ist.

Die verhältnismäßig dichte Vegetation im Hohen Brandberg dürfte des Weiteren mit der Bodengüte in Verbindung gebracht werden. Die Verwitterungsprodukte des Granits sind vermutlich fruchtbarer als die anderer Ausgangsgesteine in der Namib.

Auch die Tierwelt hat einen erheblichen Einfluß auf die Vegetation. Das Tierleben ist reich entfaltet, aber unter den Säugetieren geprägt von kleinwüchsigen Arten. Der bis 18 kg schwere Klippspringer (*Oreotragus oreotragus*) und der Leopard (*Panthera pardus*) gehören dabei zu den größten Tieren. Es fehlen pflanzenfressende Großsäuger. Dadurch ist die Vegetation vor Großwildfraß geschützt und kann sich ungestört entwickeln.

Abgestorbene und zersetzte Pflanzenteile werden nicht in dem Maße wie in der offenen Wüste verweht, sondern sind wegen der verwirbelten Winde nur geringen Verlagerungen unterworfen. Sie verbessern die Bodengüte und sind für die Entwicklung von Mikroorganismen und den darauf zurückgehenden Nahrungsketten bedeutsam.

Während die für wüstenartige Niederschlagsverhältnisse ungewöhnliche Üppigkeit der Vegetation in den genannten Ursachen eine Erklärung finden dürfte, spielt für die Artenvielfalt das vielseitige Standortangebot eine Rolle. Der Brandberg vereint auf engstem Raum nach Höhe, Exponierung und Oberflächenmorphologie sehr verschiedenartig ausgeprägte Standortbedingungen, die in der Namib nur insulär und weiträumig verteilt anzutreffen sind.



5



6

Abb. 5 Ein tiefer Felsspalt unterhalb weitläufiger Granitflächen in der Amis-Schlucht fängt Regenwasser auf und speichert es über Monate. Der Pfeil deutet auf das Wasser (Aufnahme vom September, also dem Ende der Trockenzeit).

Abb. 6 Eine offene Wasserstelle in der oberen Numas-Schlucht. Vogelschwärme kündigen die Wasserlöcher meist weithin sichtbar und hörbar an. Nach dem Austrocknen solcher Wasserstellen ist oft noch Grabwasser verfügbar.

#### Nutzung von Pflanzen am Beispiel der San

Die relativ reiche Vegetation des Brandberges dürfte erheblichen Einfluß auf seine prähistorische Besiedlung ausgeübt haben. Ein Blick auf die Bedeutung pflanzlicher Nahrung in ethnologischem Zusammenhang ist hierbei sehr aufschlußreich. Unter den Jäger- und Sammlergemeinschaften ist dieser Aspekt in den letzten Jahrzehnten exemplarisch bei den intensiv erforschten San (Buschmännern) des südlichen Afrikas beschrieben worden (z.B. Lee 1979, 158ff., 479ff.; Marshall 1976, 92ff.; Silberbauer 1981, 77ff., 198ff.; Tanaka 1976).

Wie bei den meisten tropischen und subtropischen Gesellschaften mit wildbeuterischer Wirtschaftsweise übertrifft auch bei den traditionell lebenden San der Anteil pflanzlicher Nahrung den Beitrag der Jagdbeute an der Ernährung ganz erheblich. Nicht Fleisch, sondern die von überwiegend Frauen gesammelten Pflanzen bilden den zuverlässigen Grundstock der Ernährung. Fleischnahrung wird allgemein geschätzt. Aber ausbleibender Jagderfolg stellt keine Bedrohung dar, wohingegen der Wegfall der Feldkost akute Not mit sich bringt. Prozentuale Anteile von ungefähr 25 % Fleisch und 75 % pflanzlicher Kost wurden beobachtet (Marshall 1976, 92f.). In anderen Fällen ist von noch höherem Pflanzenanteil (81,3 %) die Rede (Tanaka 1976, 112). Der tägliche Bedarf an Pflanzen bei den in der zentralen Kalahari lebenden G/wi beispielsweise wurde zwischen 800 g (Tanaka 1976) und 3,5 bis 5 kg (Silberbauer 1981, 199) pro Kopf geschätzt. Dem entspricht ein jährlicher Verbrauch von nicht ganz 6 Ztr. im ersten oder 25,5 bis 36,5 Ztr. im

---

zweiten Fall. Wenn diese Werte in Beziehung zur Gruppengröße gebracht werden, so verdeutlichen die Massen an pflanzlichem Material einerseits den Stellenwert dieser Nahrungsquelle und andererseits aber auch die beachtliche Entnahmemenge. Der Jahresverbrauch an Fleisch bei einer G/wi-Gruppe ist mit nicht ganz 2 Ztr. pro Kopf (Silberbauer 1981, 204) erheblich geringer (3).

Lee (zitiert nach Marshall 1976, 102) hat für eine andere San-Gemeinschaft, die !Kung im Grenzgebiet von Botswana und Namibia, die beeindruckende Strecke von 2.400 km errechnet, die eine Frau im Laufe des Jahres zurücklegt und von der ein wesentlicher Anteil auf das Sammeln (und Tragen) der Pflanzenkost entfällt.

Neben der Ernährung werden pflanzliche Produkte auch noch für zahlreiche andere Zwecke verwendet: Windschirme, Bögen, Pfeile, Köcher, Grabstöcke, Feuerbohrer, Fasern und verschiedene häusliche Gegenstände. Geeignetes Feuerholz ist darüber hinaus ebenso wichtig wie Pflanzen, aus denen Pfeilgift gewonnen wird oder die für medizinische Zwecke und rituelle Bräuche Verwendung finden. Von großer Bedeutung sind Pflanzen mit wasserspeichernden Fähigkeiten, die die San in Trockenzeiten oder in Gebieten ohne offenes Wasser mit Flüssigkeit versorgen. Bis 90 % des Wasserbedarfs können in letzterem Fall Pflanzen, in erster Linie die Tsama-Melonen (*Citrullus lanatus* und *C. naudinianus*), decken (Tanaka 1976, 100, 102ff.).

Die zitierten San-Forscher erwähnen einhellig die Vielzahl der allgemein unterschiedenen und speziell der mit eßbaren Teilen ausgestatteten Pflanzen. Letztere dienen nicht nur der Abwechslung in der Speisenfolge, sondern verhindern die Abhängigkeit von einigen wenigen Pflanzen und die Notsituation, die bei ihrem Ausfall eintritt. Weiterhin ist die Nutzungsvielfalt wegen des saisonal stark variierenden Pflanzenaufkommens (Silberbauer 1981, 199) unumgänglich. Dessen ungeachtet sind die zur Verfügung stehenden Nahrungspflanzen in einer Hierarchie der Beliebtheit eingestuft (Lee 1979, 167ff.), und es gibt Fälle, in denen eine Pflanze, z.B. die Mongongo- oder Mangettinuß (*Ricinodendron rautanenii*) bei den !Kung (Silberbauer 1981, 182ff.), alle anderen an Bedeutung übertrifft.

Auch bei einer Ethnie, die nach historischen Quellen bis in die Kolonialzeit im Brandberg gelebt hat, nämlich die bereits erwähnten Bergdama, gibt es Hinweise auf die enorme Bedeutung der Feldkostpflanzen. Vedder (1923, 66ff.) nennt über 80 den Bergdama als Nutzpflanzen bekannte Arten, die auch hier hauptsächlich von den Frauen gesammelt wurden (vgl. Du Pisani 1978; Steyn u. Du Pisani 1985).

Schließlich spielt auch für pastorale Wirtschaftsweisen die Zusammensetzung und Dichte der Vegetation eine wichtige Rolle für die Bewohnbarkeit einer Region. Kinahan (1986, 71f.) hat in dem Zusammenhang die gegenüber der zentralen Namib günstigen Verhältnisse in der Hungarob-Schlucht des Brandberges herausgestellt.

#### Nahrungspflanzen im Brandberg - einige Beispiele

Das pflanzliche Potential des Brandberges ist nicht vergleichbar mit dem von den San genutzten Gebieten. Der Brandberg liegt in der halbwüstenartigen Übergangszone zwischen extremer Wüste und Savanne (Giess 1971), wohingegen sich der Lebensraum der San im einzelnen zwar unterscheidet, überwiegend aber von Baumsavannen in Gegenden mit Niederschlägen bis 700 mm bedeckt ist. Der Brandberg weist deshalb trotz seiner ökologischen Begünsti-

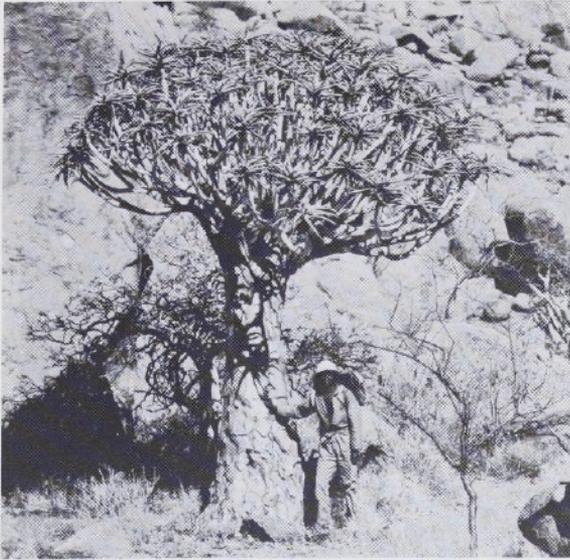
---

gung pflanzliche Nahrungsquellen nicht in den Mengen auf, wie sie beispielsweise von den zitierten San-Gruppen verbraucht wurden. Auch deren gewohnte Fleischmengen sind im Brandberg nicht zu erbeuten. Die wenigen Klippspringer (*Oreotragus oreotragus*), Klippschliefer (*Procavia capensis*) und andere, zahlreich auftretende Kleinsäuger (Ratten, Mäuse, Hasen) oder die z.T. an Beständen reiche Herpetofauna (Elzen 1983) sind bei weitem nicht ausreichend, die fehlenden Großsäuger als Fleischlieferanten zu ersetzen, die bei einer von Silberbauer (1981, 204f.) beobachteten Gruppe der G/wi etwa 83 % der Fleischnahrung erbrachten. Dem verwertbaren Teil einer erlegten Großantilope entsprechen vermutlich bereits bestandsgefährdende Mengen an Klippschliefern, die gerade bis 4,5 kg schwer werden. Dem ist allerdings entgegenzuhalten, daß die standorttreuen Klippspringer mit erheblich geringerer Mühe zu erbeuten sein dürften als eine Giraffe oder Antilope, deren Verfolgung wegen des langsam wirkenden Giftes normalerweise viele Stunden Zeit und etliche Kilometer Fußweg beansprucht.

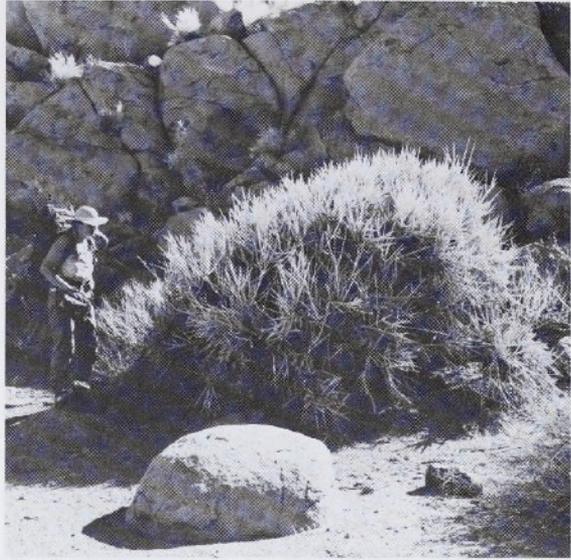
Auch die Klippschliefer, die unter den Faunenresten in den archäologischen Fundstellen am häufigsten auftreten, sind eine einfache Jagdbeute. Die in Kolonien lebenden Tiere wurden wahrscheinlich in Fallen gefangen, wobei ihr Unterschlupf durch den von Harnabsätzen weiß gefärbten Fels bereits auf große Entfernung auszumachen ist. Die Portionsgrößen, die die erbeuteten Klippschliefer abgeben, sind weitaus ökonomischer als die zentnerschweren Fleischberge der Großsäuger, die in der Hitze nicht aufbewahrt werden können, sondern in wenigen Tagen verbraucht sein müssen. Der Fleischverbrauch, der bei den San von saisonalen, insbesondere aber von extremen täglichen Schwankungen in der Menge gekennzeichnet ist (Silberbauer 1981, 206), dürfte bei den Bewohnern des Brandberges von mehr Konstanz geprägt gewesen sein. Auch wenn ausführliche Betrachtungen der ökologischen Zusammenhänge und die Einschätzung der sich prähistorischen Bewohnern bietenden Nahrungsressourcen noch ausstehen, wird man außerdem unter der Annahme ähnlicher Umweltverhältnisse in der Vergangenheit entweder mit relativ kleinen Gruppen oder kurzen Aufenthalten rechnen müssen. Zu dieser noch unbeantworteten Frage werden sich vielleicht Anhaltspunkte finden lassen, weil der Brandberg weitgehend abgeschlossene Populationen beherbergt.

Durch populationsökologische Modelle lassen sich wahrscheinlich über Beziehungen zwischen Nahrungsangebot, Territoriumsansprüchen, Vermehrungsraten, zyklischen Populationsschwankungen und anderen Faktoren der minimale und maximale Bestand an Beutetieren ungefähr schätzen und zusammen mit dem pflanzlichen Nahrungspotential die wechselseitigen Beeinflussungen von Größe der eindringenden Menschengruppe, der Aufenthaltsdauer und dem Effekt auf die Ressourcen im Modell analysieren. Kleintierhaltende Gemeinschaften bedürfen hierbei besonderer Modelle (vgl. Kinahan 1986).

Zurück zu den Pflanzen im Brandberg, von denen anzunehmen ist, daß sie wie bei den San - einen wesentlichen Bestandteil in der Ernährung der prähistorischen Bewohner bildeten. Einige Beispiele sollen dies verdeutlichen. Dabei sind allerdings weniger die im einzelnen noch unbestimmten Blätter, Zweige, Samen und Früchte aus den untersuchten Fundstellen berücksichtigt, sondern es wurde vielmehr die Literatur über Feldkostpflanzen zu Rate gezogen. Es ist anzunehmen, daß die andernorts belegte Genießbarkeit von Pflanzen auch den Brandbergbewohnern bekannt war. Bei den zitierten Arbeiten handelt es sich zum Teil um zusammenfassende Werke, in denen auf primäre Quellen verwiesen wird.



7



8



9



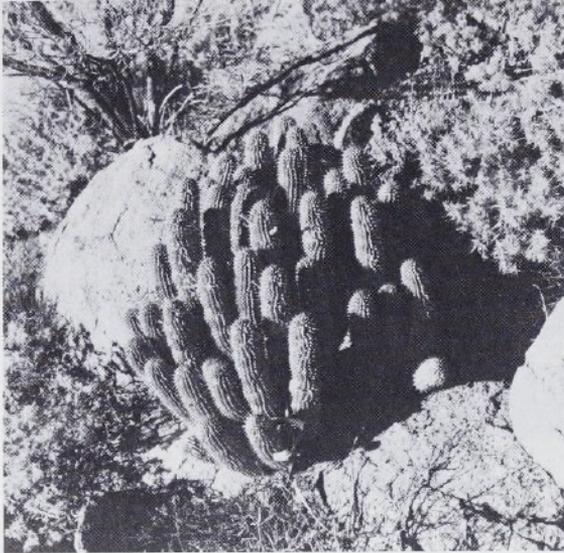
10

Abb. 7 *Aloe dichotoma*. Eine typische Pflanze der oberen Gebirgsregion. Im Vordergrund rechts steht ein kleines Exemplar von *Euphorbia guerichiana*. Die Früchte des Wolfsmilchgewächses werden von den Bergdama gegessen.

Abb. 8 *Adenia pechuelii*. Ein Sukkulente mit Knollenstamm, der im Brandberg beachtliche Ausmaße erreicht.

Abb. 9 *Ipomoea verbascoidea*. Das Windengewächs produziert zahlreiche Wurzelknollen (vgl. Abb. 10).

Abb. 10 *Ipomoea verbascoidea*. Die Wurzelknollen enthalten Wasser, das andernorts von den San genutzt wurde. Kleine Knollen sind als Gemüse verwendbar.



11



12

Abb. 11 *Hoodia* sp. - Schwalbenwurzgewächs, das Feuchtigkeit speichert.

Abb. 12 *Moringa ovalifolia*. Der im Brandberg relativ seltene Baum hat meerrettichartig schmeckende Wurzeln.

Die Brandbergflora ist relativ gründlich aufgenommen worden (Craven 1987; Giess 1982a; 1982b; Moisel 1982; Nordenstam 1974; 1982; Wiss 1957). Sie übertrifft mit weit über 400 Arten den von Giess (1981) beschriebenen Bestand an Pflanzen in der gesamten zentralen Namib. Einige Dutzend davon werden von Dinter (1912), Fox und Young (1983), Malan und Owen-Smith (1974) oder Steyn und Du Pisani (1985) als Nahrungspflanzen erwähnt. Darüber hinaus ist sicher mit weiteren Pflanzen zu rechnen, deren Verzehr nicht beobachtet wurde oder in Vergessenheit geriet.

Über die Vegetation des Brandberges ist wenig bekannt, weil pflanzensoziologische Aufnahmen fehlen. Angaben über Häufigkeit und zur Verbreitung im Gebirge beruhen im folgenden auf allgemeinen Eindrücken, die bei den insgesamt sechsmonatigen Aufenthalten gewonnen wurden.

Pflanzen, bei denen **unterirdische Teile** (Wurzeln, Knollen) eßbar sind, dürften eine wichtige Rolle als Speise und vereinzelt auch als Wasserspeicher gespielt haben. Ihre archäologische Verwendung ist wie bei allen Knollenfrüchten allerdings selten nachweisbar.

*Ipomoea verbascoidea* ist in diesem Zusammenhang zu nennen. Das mannshohe Windengewächs (Convolvulaceae) (Abb. 17) ist über den gesamten Brandberg verbreitet und steht in manchen Gegenden sehr dicht. Ein Exemplar produziert ein ganzes Geflecht an Wurzelknollen (Abb. 9 u. 10), von denen einige entnommen werden können, ohne das Absterben der Pflanze zu verursachen. Story (zitiert nach Fox u. Young 1983, 163) erwähnt, daß die großen, mehrere Kilogramm schweren Knollen für Buschmänner in Namibia eine wichtige Wasserquelle waren (ebenso Dinter 1912, 12; Lee 1979, 164; Marshall 1976, 122).



13



14

Abb. 13 *Typha latifolia* subsp. *capensis*. Rohrkolben inmitten einer wüstenartigen Großregion! Das Rhizom der Pflanzen ist eßbar.

Abb. 14 *Boscia albitrunca*. Die wichtige Feldkostpflanze wächst unter extremen Bedingungen in bizarren Formen.

Kleine Knollen haben wir während der Geländearbeiten gelegentlich als Gemüse verwendet. Die Knolle einer anderen Windengewächsart, *Ipomoea adenioioides*, ist ebenfalls roh genießbar (Fox u. Young 1983, 158).

Mit Hinblick auf die wasserspeichernde Fähigkeit einiger Pflanzen im Brandberg, die eventuell zur kurzfristigen Überbrückung akuter Wassernot beitragen haben können, sind auch Arten aus der Gattung *Hoodia* (Asclepiadaceae - Schwalbenwurzgewächse) zu nennen. Die sukkulenten Stämme der kaktusenartig aussehenden Pflanze, der man im Brandberg regelmäßig begegnet (Abb. 11), darunter auch der endemischen Art *Hoodia montana* (Nordenstam 1974, 56), werden von den Bergdama als Wasserspeicher genutzt (Steyn u. Du Pisani 1985, 44). Ein nennenswerter Beitrag zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfs ist von den maximal kniehohen Pflanzen aber nicht zu erwarten.

Von dem mehrere Meter hohen, stammsukkulenten Baum *Moringa ovalifolia* (Abb. 12) sollen die San die Wurzeln wegen ihres meerrettichartigen Geschmacks geschätzt haben (Fox u. Young 1983, 274). Andere Autoren (Malan u. Owen-Smith 1974, 160) erwähnen, daß die eßbaren Teile, zu denen auch Blätter und Früchte gehören, in ihrem Untersuchungsgebiet nur als Notverpflegung in Betracht kamen. Das Benußgewächs (Moringaceae) ist im Brandberg nicht sehr oft anzutreffen und versteckt seine Wurzeln oft zwischen schützenden Felsblöcken (Abb. 12).

*Typha latifolia* subsp. *capensis* (Typhaceae - Rohrkolbengewächse) ist als Feuchtigkeitsanzeiger gelegentlich im Bereich größerer Wasserstellen zu finden (Abb. 13) und bildet einen seltenen Kontrast zu der an und für sich wüstenartigen Großregion. Bei den !Kung wurden neben der Spitze der männlichen Blüten auch das Rhizom gegessen (Marshall 1976, 120; vgl. Dinter 1912, 17).

---

Unter den Kürbisgewächsen (Cucurbitaceae) ist *Corallocarpus welwitschii* zu nennen. Die knollige Wurzel der Kletterpflanze wurde geröstet gegessen. Weiterhin sind neben den Früchten auch der Stamm und die Blätter gekocht eßbar, so daß die Pflanze im Kaokoland beispielsweise vollständig verwertet wurde (Malan u. Owen-Smith 1974, 155). Die Nutzung ist auch bei den San belegt (Fox u. Young 1983, 178; Marshall 1976, 110). Gleiche Verwendung findet ein anderes Kürbisgewächs, nämlich *Trochomeria macrocarpa* (Lee 1979, 164; Malan u. Owen-Smith 1974).

Zur selben Familie gehört *Kedrostis foetidissima*, eine Kriechpflanze, von der allerdings nur die Blätter genießbar sind (Fox u. Young 1983, 178) und die in der Zentralkalahari als ergänzende Nahrung eingestuft ist (Tanaka 1976, 117), sowie *Coccinia rehmannii*, deren Knollen ein wichtiges Nahrungsmittel bei den !Kung waren (Lee 1979, 169; Marshall 1976, 109f.).

Auch *Citrullus lanatus*, die bekannte Tsama-Wassermelone, gehört zu den Kürbisgewächsen. Die für einige San-Gruppen geradezu existentiell wichtige Pflanze (Tanaka 1976, 102ff.) kommt offenbar nur im unteren Brandbergbereich vor (Nordenstam 1974, 31).

An die Wurzel von einer *Euphorbia*-Art ist der Parasit *Hydnora africana* gebunden, den Moisel (1982, 23) im Verband mit *E. mauritanica* fand. Die unterirdische Frucht wird in Größe und Geschmack mit der Kartoffel verglichen (Fox u. Young 1983, 237f.).

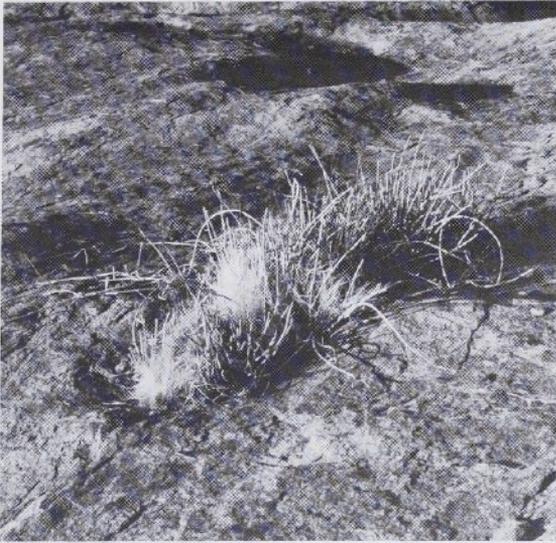
Eine wichtige Nahrungspflanze ist *Boscia albitrunca* (Capparaceae - Kaperngewächse) (Abb. 14). Der Baum mit der typisch weißgrauen Rinde ist im gesamten Brandberg zahlreich anzutreffen. Die Wurzel galt eher als Notverpflegung. Sie wurde zerstampft, getrocknet und gemahlen als Zugabe in einem Brei verwendet (Malan u. Owen-Smith 1974, 154), der nach weiterer Behandlung auch als in der Sonne getrocknetes Brot Verwendung fand (Fox u. Young 1983, 143). Verschiedene Getränke beruhen auf Bestandteilen von *Boscia albitrunca*, beispielsweise Bier, wobei die Wurzeln den Gärungsprozeß fördern, oder ein Kaffeesurrogat, gewonnen aus zerstampften und in Wasser gekochten Wurzeln, das die englische Bezeichnung "coffee tree" erklärt (Lee 1979, 160). Das Kauen der Blätter soll das Durstgefühl lindern, und die kleinen, süßen Früchte sind eßbar und haben vereinzelt eine große Bedeutung, z.B. bei dem G/wi in der zentralen Kalahari (Silberbauer 1981, 82ff., 202).

*Boscia foetida*, ein mehrere Meter großer Strauch, den wir hauptsächlich am Brandbergfuß beobachtet haben, dient denselben Verwendungszwecken wie *B. albitrunca*.

Von einigen archäologischen Fundstellen liegen Reste von *Lapeirousia gracilis* vor (4). Die Zwiebelknollen der Schwertliliengewächse (Iridaceae) wurden nach Dinter (1912, 13f.) in heißer Asche geröstet und bildeten "eine sehr geschätzte Kost".

Von einigen Pflanzen sind **Blätter, Stengel** oder **Zweige** als Gemüse verwertbar. Überaus zahlreich ist *Sarcostemma viminalis* (Asclepiadaceae - Schwalbenwurzgewächse) anzutreffen, eine blattlose Kriechpflanze mit bleistift-dicken Stengeln, die auch felsigen Untergrund überbrückt und sich in Spalten festsetzt (Abb. 15). Fox und Young (1983, 114f.) zitieren Story (1958), demzufolge die Stengel und Früchte sowohl roh als auch gekocht gegessen wurden. An anderer Stelle wird die Pflanze jedoch als toxisch beschrieben (Koenen 1977, 104; Vahrmeijer 1981, 118). Zur selben Familie gehört *Stapelia kwebensis*, ein kaum 20 cm hohes, und wenn man die Standortansprüche kennt, regelmäßig anzutreffendes Gewächs, von dem sowohl die Stengel als auch die Wurzeln auf dem Speiseplan der !Kung stehen (Lee 1979, 167).

---



15



16

Abb. 15 *Sarcostemma viminale* ist eine blattlose Kriechpflanze, deren Stengel auch weite Felsflächen überziehen.

Abb. 16 *Sterculia* sp. - eine der mächtigsten Baumarten im Brandberg. Samenkörner von *Sterculia africana* sind in archäologischen Schichten nachgewiesen. Bei diesem Exemplar hat ein Trittstein zwischen dem gegabelten Stamm den für das Einsammeln der Früchte nötigen Zugang zur Krone erleichtert. Im Hintergrund befindet sich eine der größeren Ebenen im Gebirge: das Riesenplateau in der Amis-Schlucht, in dessen Umgebung sich archäologische Fundstellen häufen.

*Corbichonia decumbens* (Aizoaceae - Mittagsblumengewächse) wird als eßbares Gemüse aufgelistet (Fox u. Young 1983, 68), ebenso *Cleome gynandra* (*Gynandropsis gynandra*), ein bis 60 cm hohes Kraut aus der Familie der Kaperngewächse (Capparaceae), dessen Stämmchen und Blätter gekocht wurden (Malan u. Owen-Smith 1974, 154) und das in manchen Gegenden Südafrikas als hochwertiges Nahrungsmittel eingeschätzt und angebaut wird (Fox u. Young 1983, 146f.). Der "Hererospinat" wird auch als Relikt der Besiedlung oder Beweidung des Brandberges bezeichnet (Moisel 1982, 23). In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob nicht auch Wildbeuter, z.B. durch mitgebrachte Pflanzennahrung, an der Florenzzusammensetzung beteiligt waren. Bei der Diskussion solcher Aspekte könnten nur palynologische Untersuchungen weiterhelfen, die außerdem sicher auch wesentlich zur Rekonstruktion der Klimageschichte beitragen würden. Leider wurden bislang keine geeigneten Sedimente erschlossen.

Von den Sauerkelegewächsen (Oxalidaceae) sind zahlreiche Arten eßbar und haben im Kapgebiet die Schiffsmannschaften, die zu Beginn der südafrikanischen Kolonisierung den Seeweg nach Indien suchten, nach anfänglichen argen Verlusten vor Skorbut und anderen Mangelkrankheiten bewahrt. Auch im Brandberg hat der Sauerklee den Pionieren in der Erkundung des Gebirges über durstige Stunden hinweg geholfen (Lempp 1956, 430). Dinter (1912, 16) erwähnt die große, von glänzend braunen Häuten eingehüllte, bis 5 cm lange und 3 cm dicke Zwiebel eines Sauerklees, die geröstet "sehr gut schmeckt und sehr nahrhaft ist". Auch die Blätter werden als Spinat gegessen. Die im Brandberg auftretende Art ist *Oxalis purpurascens* (Nordenstam 1974, 19), von der vereinzelt Makroreste aus archäologischen Fundstellen vorliegen.

---

Einige andere, größtenteils gekocht als Gemüse verwendbare Pflanzen sind *Leucas glabrata* (Lamiaceae - Lippenblütler), *Nemesia fruticans* (Scrophulariaceae - Braunwurzgewächse), *Wahlenbergia androsacea* (Campanulaceae - Glockenblumengewächse), die beiden Asteraceae (Korbblütler) *Dicoma capensis* und *Senecio burchellii*, *Aloe littoralis* (Liliaceae - Liliengewächse), *Solanum nigrum* (Solanaceae - Nachtschattengewächse) und *Corchorus tridens* (Tiliaceae - Lindengewächse) (Fox u. Young 1983). Bei den !Kung wurden die Blätter von *Dipcadi glaucum*, ein Liliengewächs, und *Talinum arnotii* (Portulacaceae - Portulakgewächse) roh gegessen (Marshall 1976, 121).

**Samen und Früchte** sind im Brandberg ertragreich zu sammeln. Die Reife erfolgt im wesentlichen in der Hauptwachstumsperiode des Sommers, in dessen Verlauf auch mit gewisser Regelmäßigkeit der Großteil der jährlichen Niederschläge fällt (hauptsächlich Januar bis März). Darüber hinaus dürften Samen und Früchte nicht zuletzt auch durch die Lagerfähigkeit einiger Arten fast das ganze Jahr über verfügbar gewesen sein. Dabei wird der allgemein geringe nutzbare Teil der Früchte und Samen durch ihre Menge ausgeglichen.

*Boscia albitrunca* wurde ebenso wie *B. foetida* (Capparaceae) bereits erwähnt. Die kleinen Früchte, die roh oder zum Süßen von Wasser verwendet wurden (Malan u. Owen-Smith 1974, 154), reifen zu Beginn des Sommers (November bis Dezember) (Silberbauer 1981, 82). Wir hatten im Gelände den Eindruck gewonnen, daß sich die Sammler in Konkurrenz zu den Vögeln befunden haben mußten, denn meist waren die Bäume bis auf wenige Reste "abgeerntet".

Weitere Capparaceae mit vermutlich eßbaren Früchten sind *Maerua juncea* und *M. schinzii* (Dinter 1912, 31; Steyn u. Du Pisani 1985, 45).

Von großer Bedeutung als Feldkostlieferant waren im Brandberg höchstwahrscheinlich *Sterculia africana* und *S. quinqueloba*. Nach der Bestimmung stichprobenartig ausgewählten botanischen Materials aus den archäologischen Grabungen (4) treten die Samen der beiden Kakaobaumgewächse (Sterculiaceae), insbesondere *S. africana*, regelmäßig auf. Die mächtigen Bäume sind im Brandberg zahlreich vertreten und strömen einen weithin wahrnehmbaren, süßlich-herben Duft aus. Die pelzig-stacheligen Früchte enthalten mehrere erdnußgroße Samen, die in der Asche geröstet gegessen wurden (Dinter 1912, 34). Feuerspuren an archäologischen Samenfunden bestätigen diese Zubereitung auch unter den Bewohnern des Brandberges. Die zahlreichen Fruchthüllen weisen außerdem darauf hin, daß man die Kerne zumindest teilweise erst zuhause entnommen hat. Eine Anhäufung von *Sterculia*-Samen in einer Grube unter dem Felsdach Amis 11 wurde durch die Kerne selbst auf  $1.710 \pm 110$  B.P. (KN-3704) datiert.

Die Nutzung ist aber auch für jüngere Besiedlungsabschnitte belegt. In Sichtweite zur erwähnten Fundstelle steht ein Baum, in dessen Krone man sich leichten Zugang verschaffte, indem ein Trittstein zwischen den gegabelten Stamm geklemmt wurde (Abb. 16). Da noch keine allzu deutliche Umwachsung des Steins stattgefunden hat, dürfte der Befund recht jungen Datums sein und mit der Besiedlung des Gebirges durch die Bergdama in Verbindung gebracht werden. Die Bergdama nutzen auch heute noch die Früchte von *Sterculia africana* (Steyn u. Du Pisani 1985, 45).

Auch die Früchte eines anderen Kakaobaumgewächses, nämlich der im Brandberg nicht minder häufigen *Dombeya rotundifolia*, gelten als eßbar (Fox u. Young 1983, 348).

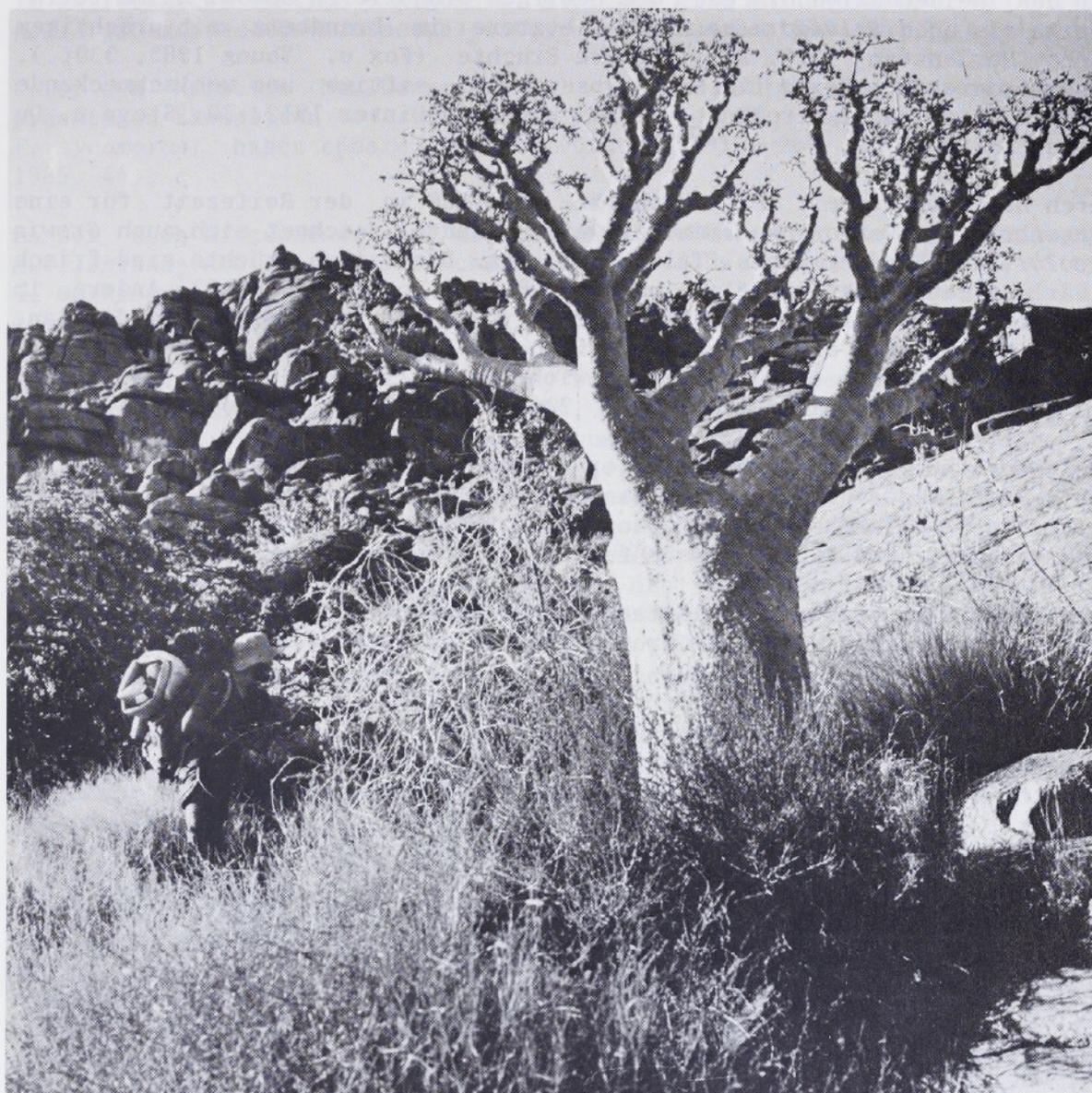


Abb. 17 *Cyphostemma currori*. Das bis 5 m hohe, stammsukkulente Weinreben-  
gewächs gehört zu den typischen Pflanzen im Hohen Brandberg. Das  
Exemplar auf der Abbildung hat die Blüte, die vor dem Austreiben  
der großen Blätter erfolgt, hinter sich und trägt kirschgroße,  
oxalsäurehaltige Früchte. Links daneben wächst *Ipomoea verbascoi-*  
*dea*. Die anderen Pflanzen geben einen Eindruck von dem stellen-  
weise dichten Bodenbewuchs.

Eine charakteristische Pflanze des Hohen Brandberges ist auch das häufige Weinreben-  
gewächs (Vitaceae) *Cyphostemma currori* (Abb. 17). Der dickstämmige,  
bis 5 m hohe Baum speichert nutzbares Wasser im unterirdischen, sukku-  
lenten Stammteil (Fox u. Young 1983, 368) und bildet vor dem Austreiben der  
großen Blätter Früchte, die zumindest im Notfall eßbar sind. Da die Haut  
aber Oxalsäurekristalle enthält, die zu Verletzungen im Mundbereich führen,  
hat man die roten, saftigen Früchte unzerkaut geschluckt (Fox u. Young  
1983, 365). Der Saft des Stamminneren wird für medizinische Zwecke verwen-  
det, und im Kaokoland werden in der großflächig abblätternden Außenhaut des  
Stammes gesammelte Honigwaben nachhause getragen (Malan u. Owen-Smith 1974,  
164).

---

Von den beiden Salvadoraceae des Gebirges produzieren sowohl *Azima tetra-cantha* als auch *Salvadora persica*, letztere im Brandberg mit prächtigem Wuchs (Nordenstam 1974, 27), eßbare Früchte (Fox u. Young 1983, 330f.). Insbesondere *S. persica* liefert erbsengroße, saftige und wohlschmeckende Früchte, die auch getrocknet werden können (Dinter 1912, 30; Steyn u. Du Pisani 1985, 45).

Durch Haltbarkeit, mit der der kurze Überfluß in der Reifezeit für eine längerfristige Versorgung genutzt werden konnte, zeichnet sich auch *Grewia bicolor*, ein Lindengewächs (Tiliaceae), aus. Die reifen Früchte sind frisch eßbar und getrocknet jahrelang haltbar (Fox u. Young 1983, 355). Andere, im Brandberg nicht vorkommende Arten der Gattung *Grewia* spielen bei den San, sowohl der Früchte als auch des nützlichen Holzes (für Bogen, Grabstock und Feuerbohrer) wegen, eine z.T. sehr wichtige Rolle (Lee 1979, 159f., Tab. 6.2., 483f.; Silberbauer 1981, 86f., 206; Tanaka 1976, 117f.).

Von *Cordia gharaf*, ein mehrere Meter großer Busch oder Baum aus der Familie der Borretschgewächse (Boraginaceae), werden die orangeroten, im Dezember reifenden Früchte erwähnt (Jacobson 1981). Die Zweige eignen sich als Zahnreinigungsholz und stärkere Äste für Bögen (Malan u. Owen-Smith 1974, 157).

Alle drei im Brandberg belegten Ebenholzgewächse (Ebenaceae) produzieren eßbare Früchte. Die etwa 1 cm großen Früchte von *Diospyros acocksii*, einem bis mehrere Meter großen Strauch, haben ein wohlschmeckendes Fruchtfleisch, das den harten Kern umschließt. Die Pflanze ist in manchen Gegenden des Brandberges häufig anzutreffen und ihre Früchte waren während unserer Geländeaufenthalte eine durststillende Erfrischung. Eßbar sind auch die Früchte der beiden anderen Ebenaceae *Euclea pseudebenus* und *E. undulata* (Dinter 1912, 31; Fox u. Young 1983, 186f.). Das Kauen der Wurzeln von *E. undulata* soll Zahnschmerzen lindern (Koenen 1977, 76f.).

Die rotbraunen Beeren des Kreuzdorngewächses (Rhamnaceae) *Ziziphus mucronata* sind genießbar, aufgrund ihres trockenen, mehligem Geschmacks aber von geringer Bedeutung (Lee 1979, 160; Silberbauer 1981, 92ff.). Im allgemeinen wurden sie eher als Notverpflegung verwendet (Fox u. Young 1983, 314f.). Es gibt aber auch Regionen, wo sie in der Ernährung der San eine wichtige Rolle spielen (Marshall 1976, 112f.).

Aus der Familie der Burseraceae sind *Commiphora glaucescens* (Malan u. Owen-Smith 1974, 152), *C. kraeuseliana*, *C. saxicola* und *C. tenuipetiolata* (Steyn u. Du Pisani 1985, 44) als Lieferant von genießbaren Früchten zu nennen. Einige Arten der Gattung *Commiphora* sind überaus zahlreich im Brandberg vertreten. Gelegentlich finden sich Rindenstücke der Gattung in archäologischen Schichten (Kinahan 1984, 16). *C. pyracanthoides* wird - nebenbei erwähnt - unter der Rubrik "Seife" geführt (Lee 1979, 467). Mit Wasser gekocht ergibt die Flüssigkeit der Pflanze Schaum, der im Kaokoland zum Waschen der Kleidung verwendet wurde (Malan u. Owen-Smith 1974, 152). Gelegentlich wurde von den San die Wurzelflüssigkeit ausgesaugt (Silberbauer 1981, 86f.). Die Pflanze verdient auch Erwähnung im Zusammenhang mit einer Blattkäferlarve aus der Gattung *Diamphidia*, die zu Pfeilgift verarbeitet wurde und ausschließlich auf den Blättern von *C. pyracanthoides* und einer zweiten *Commiphora*-Art lebt (Lee 1979, 134; Skaife u.a. 1981, 205; vgl. Gaerdes 1967, 68ff.). Mit Hinblick auf pflanzliche Pfeilgifte ist auch auf die häufig anzutreffende *Euphorbia virosa* (Euphorbiaceae - Wolfsmilchgewächse) hinzuweisen (Gaerdes 1967, 61ff.) (Abb. 18).

Die roten Beeren des Mistelgewächses (Loranthaceae) *Tapinanthus oleifolius*, eines im Brandberg oft auftretenden Parasiten, werden von den Dama - auch

---

im getrockneten Zustand - gegessen; gleiches gilt für den Samen von *Terminalia prunioides* (Combretaceae) (Steyn u. Du Pisano 1985, 45).

Unter den Moraceae (Maulbeergewächse) ist die Gattung *Ficus* mit teilweise prächtigen Exemplaren vertreten. Alle drei Arten (*F. cordata*, *F. ilicia* und *F. sycomorus*) haben eßbare Früchte (Dinter 1912, 26; Steyn u. Du Pisani 1985, 44).

Es sei noch hingewiesen auf die ebenfalls eßbaren Früchte von *Euphorbia guerichiana* (Abb. 7) und dem Schwalbenwurzgewächs *Orthanthera albida* (Steyn u. Du Pisani 1985, 44). Der ölhaltige Samen von *Sesamum capense* (Pedaliaceae) ist verwertbar (Fox u. Young 1983, 289).

Einige Pflanzen liefern - ergänzend zu den bereits genannten Beispielen - Bestandteile für verschiedene Getränke, z.B. *Anacampseros albissima* (Portulacaceae) zur Bierbereitung (Fox u. Young 1983, 311), *Myrothamnus flabellifolia* (Hamamelidaceae - Zaubernußgewächse) für einen bei den Herero beliebten Tee (Dinter 1912, 39) oder *Parkinsonia africana* als Kaffeesurrogat bei den Dama (Steyn u. Du Pisani 1985, 45). Der letztgenannten Verwendung dienten auch die Samen der Leguminosae (Hülsenfrüchtler) *Acacia erioloba*, dem Kameldornbaum, der außerdem genauso wie die drei Combretaceen *Combretum apiculatum*, *C. imberbe* und *Terminalia prunioides* eine eßbare Harzmasse ausscheidet (Fox u. Young 1983, 157, 198; Lee 1979, 162).

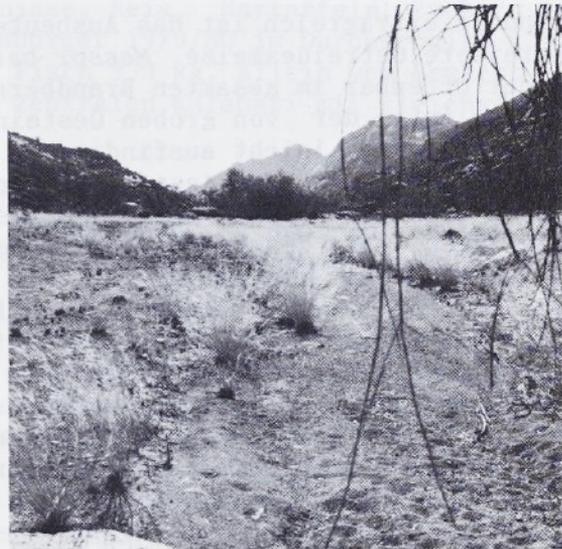
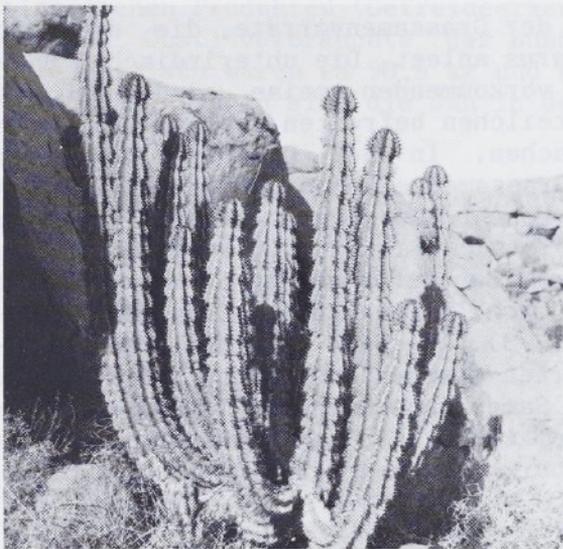


Abb. 18 *Euphorbia virosa*. Die mannshohe Pflanze scheidet bei Verletzungen einen zähflüssigen, weißen Saft aus, der vermutlich als Pfeilgift Verwendung fand. In archäologischen Schichten kommen gelegentlich auch Dornenpaare der im Brandberg häufigen Pflanze vor.

Abb. 19 Die "Silberweide" in der Numas-Schlucht - eine von zahlreichen ebenen Flächen im Brandberg, die einen relativ dichten Bestand an teilweise mehrjährigen Gräsern aufweisen und im Vergleich mit der halbwüstenartigen Umgebung des Gebirges ergiebige Weiden für Kleinviehherden darstellen.

---

Ein eigenes Thema stellen die vielseitigen medizinischen Verwendungsmöglichkeiten von Pflanzen dar, die bei Koenen (1977) und für das Kaokoland von Malan und Owen-Smith (1974) behandelt sind.

Gleiches gilt für die von Kinahan (1986, 78f.) erörterte Frage der ausreichenden Versorgung von Kleintierherden mit geeignetem pflanzlichen Material, allgemein also der Tragfähigkeit der nach Höhe gestaffelten, unterschiedlichen Biotope im Brandberg und seiner Umgebung. Kinahan hat in diesem Zusammenhang stichprobenartig den Grasbestand im Brandberg-Vorland und auf einigen Ebenen im Gebirge ermittelt und daraus die Größe der in einem bestimmten Zeitraum ernährbaren Kleinviehherde errechnet. Dabei ist bereits beeindruckend, daß an pflanzlicher Masse pro Quadratmeter im Hohen Brandberg je nach beprobtem Areal das 17-60fache dessen gesammelt wurde, was die am Brandbergfuß liegende Ebene aufwies. Während hier eine Herde von 100 Schafen beispielsweise eine Weidefläche von 500 ha braucht, um ein halbes Jahr Futter zu finden, benötigt dieselbe Herde im Brandberg im günstigsten Fall lediglich 1/50, nämlich nur 10 ha.

Hierin spiegelt sich auch bei den Gräsern ein enormer Unterschied zwischen dem Gebirge und seiner halbwüstenartigen Umgebung wider (Abb. 19). Sie leiten über zu einem letzten Aspekt, nämlich dem der Nutzung von Pflanzen, die sich Tiere als Vorrat angelegt haben. Vedder (1923, 66ff.) erwähnt hierbei die von den Dama ausgebeuteten, mit Zwiebeln gefüllten Vorratskammern der Hamster, die Vorräte bestimmter Mäuse oder die von Termiten angelegten Samendepots.

Besonders ertragreich ist das Ausbeuten der Grassamenvorräte, die die weit verbreitete Getreideameise *Messor barbarus* anlegt. Die unterirdischen Bauten der offenbar im gesamten Brandberg vorkommenden Ameise sind durch das Zusammenlaufen der von groben Gesteinsteilchen befreiten Spuren, die viele Meter lang sind, leicht ausfindig zu machen. In der Umgebung des Baues liegt außerdem oft eine Ansammlung von Grassamenteilchen. Vedder (1923, 72) zitiert einen Bergdama, der dies als feucht gewordenen und zum Trocknen ausgelegten Teil des Vorrats erklärte. Tatsächlich handelt es sich aber um die von den Samen entfernten und aus dem Bau beförderten Schalen (Skaife u.a. 1981, 315). In kurzer Zeit läßt sich der nahrhafte Grassamen kilogrammweise zusammentragen (Jacobson 1981, 9). Die Dama reinigen die gesammelten Samen, die von verschiedenen Arten stammen, durch Worfeln in einer flachen Holzschale. Zerstampft wird der Samen anschließend in Wasser oder Milch zu einem Brei verkocht (Du Pisani 1978, 14). Angesichts der bereits zitierten reichen Grasbestände im Brandberg kann von einer ergiebigen Nahrungsquelle ausgegangen werden.

Die erwähnten Pflanzen umfassen gewiß nicht den kompletten Bestand der in irgendeiner Weise als Nahrung verwertbaren Arten. Bereits die Vielfalt der zitierten Feldkostpflanzen mag die eingangs geschilderte Gunstsituation verdeutlichen, die die prähistorischen Bewohner in Namibias höchstem Gebirge antrafen.

## Anmerkungen

(1) Der Felsbildkunst des Hohen Brandberges ist ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft getragenes und von der Forschungsstelle Afrika des Instituts für Ur- und Frühgeschichte, Universität Köln, geleitetes Projekt gewidmet. H. Pager† hat in diesem Unternehmen von 1977 bis 1985 etwa 90 % der erwähnten Felsbilder kopiert und eine der umfangreichsten Felsbilddokumentationen unserer Zeit erstellt. Verf. hat in einer Erweiterung des Projektes 1984, 1986 und 1987 Grabungen im Hohen Brandberg durchgeführt, wobei neben den ökologischen Fragen die allgemeine Abfolge der archaischen Kulturen und ihr Bezug zur Felsbildkunst im Vordergrund standen.

(2) Im November 1984 beispielsweise wurden während der Grabungen in einem etwa 6 m tiefen Felsschutzdach maximale Tag-Nacht-Differenzen von 4 °C gemessen, wohingegen die offene Wüste im gleichen Zeitraum Temperaturunterschiede von etwa 20 °C aufweist (Breunig im Druck). Im September und Oktober 1987 überschritten die Tagesmaxima auf dem Gipfel kaum 25 °C, sondern lagen eher zwischen 20-25 °C. Parallelmessungen am Fuß des Brandberges ergaben Werte bis 33 °C. Die Wärmespeicherfähigkeit des Granits bewirkte bei einer anderen Meßserie vor einer von der Nachmittagssonne aufgeheizten Felswand, daß es davor bis weit nach Mitternacht spürbare 3-4 °C wärmer war als im freien Gelände.

(3) Vergleichszahlen aus der Bundesrepublik (aus: Gesellschaftliche Daten 1982; hrsg. v. Presse- u. Informationsdienst der Bundesregierung, 193): An pflanzlichen Produkten (Getreideerzeugnisse, Reis, Kartoffeln, Zucker, Gemüse und Obst) verbrauchte der Bundesbürger 1979/80 im Durchschnitt 375,6 kg, an Fleisch waren es 90,6 kg und an Fisch 9,9 kg. Allein vom Gewicht her betrachtet, können sich die San in der zentralen Kalahari mit gleichen Mengen versorgen.

(4) Erste botanische Bestimmungen führte dankenswerterweise M. Müller (Staatsherbarium Windhoek) durch. Dank auch an Frau K. Neumann, die den botanischen Teil kritisch durchsah und auf nützliche Ergänzungen aufmerksam machte.

## Literatur

- H. Breuil, 1955, *The White Lady of the Brandberg*. Paris, London 1955.
- P. Breunig, 1986a, *Archaeological Research in the Upper Brandberg*. Nyame Akuma 27, 1986, 26f.
- ders., 1986b, *Die zweite Kölner Brandberg-Expedition*. Mitt. S.W.A. Wiss. Gesell. 27/5, 1986, 1-5.
- ders., 1988, *Pfostenbauten im Hohen Brandberg*. Bericht über die dritte Kölner Brandberg-Expedition. Mitt. S.W.A. Wiss. Gesell. 29/1, 1988, 1-6.
- ders. (im Druck), *Temperaturen und Niederschläge im Hohen Brandberg. Zur ökologischen Gunstsituation eines Hochgebirges am Ostrand der Zentralen Namibwüste*.
- P. Craven, 1987, *Check list of plants collected at Brandberg Mountain*. Unpubl. Manuskript 1987.
- K. Dinter, 1912, *Die vegetabilische Veldkost Deutsch-Südwest-Afrikas*. Okahandja 1912.
- E. Du Pisani, 1978, *Dama settlement and subsistence along the Ugab Valley, South West Africa (Namibia)*. Navors. nas. Mus., Bloemfontein 4 (1), 1978, 1-20.

- P. van den Elzen, 1983, Zur Herpetofauna des Brandberges, Südwest-Afrika. Bonn. zool. Beitr. 34, H. 1-3, 1983, 293-309.
- F.W. Fox u. M.E. Norwood Young, 1983, Food from the Veld. Edible wild plants of southern Africa. Johannesburg, Kapstadt 1983.
- J. Gaerdes, 1967, Über südwestafrikanische Pfeilgifte. Journ. S.W.A. Wiss. Gesell. 21, 1967, 33-89.
- W. Giess, 1971, Eine vorläufige Vegetationskarte von Südwestafrika. Dinteria 4, 1971, 31-114.
- ders., 1981, Die in der zentralen Namib von Südwestafrika/Namibia festgestellten Pflanzenarten und ihre Biotope. Dinteria 15, 1981, 13-71.
- ders., 1982a, Weitere Neunachweise zur Flora des Brandberges. Dinteria 16, 1982, 7-9.
- ders., 1982b, Zur Verbreitung des Tabaks in Südwestafrika *Nicotiniana africana* Merxm. Dinteria 16, 1982, 11-20.
- L. Jacobson, 1978, A study of functional Variability in the Later Stone Age of western Damaraland, Namibia. Unpubl. B.A. Honors paper, University of Cape Town. Cape Town 1978.
- ders., 1980, The White Lady of the Brandberg: a re-interpretation. Namibiana 2 (1), 1980, 21-29.
- ders., 1981, The Brandberg. Rössing - Dez. 1981, 8-11.
- J. Kinahan, 1984, The stratigraphy and lithic assemblages of Falls Rock Shelter, western Damaraland, Namibia. Cimbebasia (B) 4, 1984, 13-27.
- ders., 1986, The archaeological structure of pastoral production in the central Namib desert. South African Archaeological Society, Goodwin Series 5 (Prehistoric Pastoralism in Southern Africa), 1986, 69-82.
- E. von Koenen, 1977, Heil- und Giftpflanzen in Südwestafrika. Windhoek 1977.
- R.B. Lee, 1979, The !Kung San. Men, Women and Work in a Foraging Society. Cambridge 1979.
- R.B. Lee u. I. DeVore (Hrsg.), 1976, Kalahari Hunter-Gatherers. Studies of the !Kung San and Their Neighbors. Cambridge, Mass. 1976.
- F. Lempp, 1956, Eine Erkundung der Brandberge in Südwestafrika. Kosmos 9, 1956, 424-436.
- J.S. Malan u. G.L. Owen-Smith, 1974, The Ethnobotany of Kaokoland. Cimbebasia (B) 2, 1974, 131-178.
- L. Marshall, 1976, The !Kung of Nyae Nyae. Cambridge 1976.
- L. Moisel, 1982, Wanderungen im Brandbergmassiv - mit einem Nachtrag zur Pflanzenliste des Brandberges. Dinteria 16, 1982, 21-26.
- B. Nordenstam, 1974, The Flora of the Brandberg. Dinteria 11, 1974, 3-67.
- ders., 1982, The Brandberg revisited. Dinteria 16, 1982, 3-5.
- J. Richter, 1988, Studien zur Urgeschichte Namibias. Holozäne Stratigraphien im Umkreis des Brandberges. Diss. Univ. Erlangen-Nürnberg 1988.
- J. Rudner, 1957, The Brandberg and its Archaeological Remains. Journ. S.W.A. Wiss. Gesell. 12, 1957, 7-44.
- G.B. Silberbauer, 1981, Hunter and Habitat in the Central Kalahari Desert. Cambridge 1981.
- S.H. Skaife, J. Ledger u. A. Bannister, 1981, Afrikanische Insekten. Wörgl (Österreich) 1981.
- H.P. Steyn u. E. Du Pisani, 1985, Grass-seeds, game and goats: An overview of Dama subsistence. Journ. S.W.A. Wiss. Gesell. 39, 1985, 37-52.
- R. Story, 1958, Some Plants used by the Bushmen in obtaining Food and Water. Botanical Survey Memoir No. 30. Dept. of Agriculture, Division of Botany, 1958.
- J. Tanaka, 1976, Subsistence Ecology of Central Kalahari San. In: R.B. Lee u. I. DeVore (Hrsg.), 1976, 98-119.
- J. Vahrmeijer, 1981, Poisonous Plants of Southern Africa that cause stock losses. Kapstadt 1981.

- 
- H. Vedder, 1923, Die Bergdama. Hamburg 1923.  
H. Walter u. S.-W. Breckle, 1983, Ökologie der Erde, 1. Ökologische Grundlagen in globaler Sicht. Stuttgart 1983.  
J.D. Ward, M.K. Seely u. N. Lancaster, 1983, On the Antiquity of the Namib. S. Afr. Journ. Sci. 79, 1983, 175-183.  
F. White, 1983, The vegetation of Africa. Paris (Unesco) 1983.  
H.-J. Wiss, 1975, Brandberg Expedition 1955. Ein Bericht über die gesammelten und beobachteten Pflanzen. Journ. S.W.A. Wiss. Gesell. 12, 1975, 45-68.  
E.M. van Zinderen Bakker, 1984, Aridity along the Namib Coast. Palaeoecology of Africa 16, 1984, 159-162.
- 

Dr. Peter Breunig  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Forschungsstelle Afrika  
Jennerstr. 8, 5000 Köln 30

