

Zeiten der Wirtschaftskrise und des Krieges, gab es wenige Möglichkeiten für junge Geographen im Ausland zu reisen und zu forschen. In der jüngeren Vergangenheit aber haben sich diese Möglichkeiten vervielfacht, z. B. durch Regierungsprogramme wie den Fulbright Act, durch akademische Forschungsstiftungen in den Universitäten und durch private Stiftungsorganisationen wie z. B. Ford und Rockefeller. Den Auftrieb, den diese Möglichkeiten gaben, kann man nicht nur an der Menge, sondern auch an der Qualität und Frische der Berichte über die Ergebnisse von Feldforschungsarbeiten ermessen. Ein ebenso erfreulicher Effekt ist in der Gedankenbefruchtung durch den persönlichen Kontakt und den Austausch von Ideen zwischen amerikanischen Geographen und Berufskollegen in anderen Ländern zu erkennen.

Eine weitere klar erkennbare Tendenz, auf die oft hingewiesen wird, ist die wachsende Beschäftigung der Geographen mit quantitativen Messungen und die relative Abnahme rein deskriptiver Arbeiten. Größere Aufmerksamkeit wird auch Problemen der wirtschaftlichen Hilfsquellen, ihrer Bestandesaufnahme, Konservierung und Entwicklung, weiter dem potentiellen und dynamischen Verhältnis von Mensch und Umwelt, den Fertigkeiten und der Technik gewidmet. Alle diese Seiten der heutigen Erdkunde sind bekannt genug, um hier nicht besonders hervorgehoben werden zu müssen. Überlegungen in dieser Hinsicht erscheinen im Review wie auch in anderen Zeitschriften.

Zuletzt ist es vielleicht erlaubt, eine persönliche Note hinzuzufügen. Das Schicksal des Redakteurs ist nicht immer einfach, aber der Redakteur dieser Zeitschrift findet jedenfalls viele Entschädigungen, besonders durch die harmonische Zusammenarbeit im Herausgeberstab, durch das vorbildliche Teamwork mit der Druckerei, und durch die Schätze der American Geographical Society. Weiterhin ist es eine dankbare Aufgabe, mit Geographen und anderen Gelehrten in aller Welt, deren Arbeiten in der Society zusammenströmen, in Kontakt zu stehen, um, wie JOHN DONNE treffend sagte, „to make one little room an everywhere.“

NEUERE LITERATUR AUS AFRIKA

HEINRICH SCHIFFERS

4 Karten, 1 Bild

1. Die neuere geologische Erforschung Afrikas

Zu R. FURON „Géologie de l'Afrique“ (Lit. 1f) und „Esquisse structurale provisoire de l'Afrique“ (Lit. 2a)

„Abgesehen von einigen begünstigten Gebieten, ist Afrika arm an Fossilien. In der ersten Etappe mußte sich die Geologie damit begnügen, lokale Serien festzustellen, deren Alter unbekannt war. Die Feldarbeit wurde nur von wenigen und unter außergewöhnlich schwierigen Umständen durchgeführt.“ (R. FURON, 1f., 7.)

Bis in die vierziger Jahre unseres Jahrhunderts ist die Kenntnis der Geologie Afrikas lückenhaft geblieben. Die Suche nach Bodenschätzen hat sie außerordentlich gefördert. Man braucht nur an das neueste Forschungsfeld, die Sahara, zu erinnern. In den Jah-

ren 1925—1938 erschienen die vier Bände von E. KRENKEL (3a). Auf 295 Seiten gaben sie ein Resumé dessen, was man zwischen den beiden Weltkriegen wußte. Sie wurden ergänzt durch die Karte von A. KATCHEVSKY aus dem Jahre 1933 (5). Danach hat sich die Einzelforschung derartig entwickelt (so im Kongo und in Westafrika), daß eine Sammlung von neun geologischen Blättern im Maßstab 1:5 Mill. vorgelegt werden konnte, deren letztes 1952 erschien (4).

Besonders rasch nahm seit dem in diesem Jahr in Algier tagenden Intern. Geologen-Kongreß die Zahl der Veröffentlichungen zu. 1956 kam der Band Afrika (Nr. 4) des „Lexique stratigraphique“ heraus. Wichtige Teilfragen behandelten im gleichen Jahr F. DIXEY mit „The East African Rift System“ (7) und S. H. HAUGHTON mit „Gondwanaland“ (8). Im Jahr darauf veröffentlichten A. HOLMES und L. CAHEN die „Géochronologie africaine“ (6). Mit Hilfe der darin entwickelten neuen Zeitmessungsmethoden war es möglich, der so ausgiebig und so lange diskutierten Frage nach der Zahl der orogenen Zyklen des Präkambriums näherzutreten, eines Zeitabschnitts, der, wie die „Kontinentalen Serien“, für Afrika eine in der Geologie Europas unbekanntere Bedeutung hat. Es wurden zunächst sieben Zyklen bestimmt (2c, 82). Doch war diese Zyklen-Reihe, wie die Vorarbeiten für die Karte der Struktur Afrikas (2a) erwiesen, nicht auf den ganzen Kontinent anzuwenden. In der nördlichen Hälfte ließen sich nur vier feststellen.

Die Auffassung von der Gitterstruktur des Kontinents, der sich kreuzenden Verwerfungen in Nordost- bzw. Nordwest-Richtung, so wie sie R. A. SONDER 1956 vertrat (10), setzte sich durch. Dieses Bauelement ist auch auf Madagaskar zu beobachten. (Siehe Karte 32 bei [1f] nach H. BESAIRIE, A. LENOBLE und P. L. CLIQUET 1957.) Umstritten bleibt dagegen R. FURONS Ansicht von der Existenz eines Systems tektonischer Gräben, das von Tibesti durch das Tschadbecken in Südwest bis zur Kamerun-Küste reichen und an Bedeutung für den Bau des Kontinents dem der Rift Valleys gleichkommen soll.

Die erste zusammenfassende Darstellung der Geologie Afrikas nach dem zweiten Weltkrieg war die einbändige von R. FURON (1b). Sie erschien 1950 und behandelte auf 340 Seiten Stratigraphie und regionale Geologie. Die strukturellen Linien wurden nur skizzenhaft gegeben, die Bodenschätze gelegentlich mit einbezogen. Letztere hatte R. FURON ausführlicher schon 1944 beschrieben (1a), eine Materialsammlung, die naturgemäß heute weit überholt ist. 1961 erschien hiervon die zweite Auflage im gleichen Verlag und in gleicher Anordnung (284 S., 34 Abb., 29 NF). Sie ist lexikon-artig auf rasche Information abgestellt. Deutliche Worte fallen darin erfreulicherweise über den „Wert“ der Statistik (S. 7) und über die Ungenauigkeit selbst in Standardwerken bei der Unterscheidung von Erz und Metall-Gehalt (S. 8). Bei den Ländern rechnet F. jeweils den Wert der «production minérale» um in qkm und Einw. Das ergibt z. B. für Ghana 5£ und 120£, für die Südafrikanische Union 23£ und 265£. Freimütige Kritik enthält, wie bei «Le Sahara», der 3. Teil. Er ist den «nouveaux problé-

mes» gewidmet: «*Bien que tout le monde soit pressé de voir les résultats, il faudra probablement plusieurs siècles pour que les Africains puissent satisfaire seuls tous leurs besoins techniques.*» (S. 268/9). Eine Vermutung, die zweifellos nicht unwidersprochen bleiben wird!

Sieben Jahre nach R. FURONS erster Auflage seiner „Géologie de l'Afrique“ folgte eine Neuauflage von E. KRENKELS Werk (3b). Es konnte die Literatur nur bis 1954 berücksichtigen, widmete, wie bei der Erstveröffentlichung, einen großen Teil der Struktur und einen besonderen Abschnitt den Bodenschätzen. KRENKEL begnügte sich, angesichts der langen Herstellungsdauer eines solchen Werkes und der hohen Kosten, gleichfalls mit einem Band (von 597 S.).

Weitere Veröffentlichungen folgten in kurzen Zeitabständen. 1958 kam die vorerwähnte Karte der Struktur (2a) heraus mit der Ankündigung, daß sie als Vorbereitung für eine bereits in Angriff genommene Karte der Tektonik aufgefaßt werden müsse.

Mitte 1960 lag auch von R. FURONS Werk (Géologie de l'Afrique) die 2. Auflage vor. Es ist z. Zt. das umfassendste, einschlägige Handbuch und soll im nachstehenden näher betrachtet werden. Die Neuauflage kam im gleichen Verlag und in gleicher Aufmachung heraus wie die erste, um 50 Seiten vermehrt. Die Großgliederung ist unverändert geblieben (Allgemeine Stratigraphie, S. 9—98; Regionale Geologie, S. 99 bis 388). Auch die Kapitelfolge blieb im wesentlichen die alte. Der Abschnitt „Afrique Equatoriale Française“ wurde nun der von „Gabon, Congo, Oubangui“. Neu aufgenommen sind „Sierra Leone“ und „Haute Volta“. Mit den zahlreichen, knapp und darum überschaubar gehaltenen Abschnitten, von denen viele teils um-, teils neugeschrieben wurden, ist der fast lexikalische Charakter des Werks bewahrt geblieben.

In „Regionale Geologie“ wurde „L'Afrique du Nord“ (Atlas-Afrika) als „extra-africain“, von Einzelheiten abgesehen, nicht beschrieben, im Gegensatz zu KRENKEL, der es unter „Atlasien“ behandelt. Neu eingeführt ist auf fünf Seiten (S. 184—188), nach „Egypte et Soudan nilotique“, ein Kapitel über die Arabische Halbinsel als „geographisch und geologisch zu Afrika gehörig“ (S. 184: „Der präkambrische arabisch-nubische Schild bildete ein ‚Vorgebirge‘ des von den Tethys-Meeren begrenzten Afrika“).

Die Kartenbeilagen (32 statt 34) sind zum größten Teil geändert oder neu geschaffen (4, 5, 8, 23, 24, 25, 28). Im Vergleich zu denen der 1. Auflage erscheinen sie noch „einfacher“ und damit noch instruktiver. Dankbar begrüßt man wiederum die bis 1960 ergänzten Literaturangaben (einschl. unveröffentlichte Manuskripte und Karten) auf fast jeder Seite.

Bei dem Bemühen, verschiedene Wissenschaftsgebiete in fruchtbare Zusammenarbeit zu bringen, so wie es auch in seinen 1958 erschienenen „Causes“ (1d) zum Ausdruck kommt, bringt Verf. häufig Ergebnisse der Vorgeschichte, zu der er übrigens einen „Manuel de préhistoire générale“ schrieb (1e). In diesem Zusammenhang gilt das besondere Interesse einem Hinweis auf S. 344 der „Géologie de l'Afrique“, wo wir im Kapitel „Geologie von Ostafrika“

etwas über Forschungsergebnisse von L. LEAKEY und Frau erfahren, die im Juli 1959 im Niveau 1 von Oldoway (ob. Villafranchien) mit dem „Zinjanthropus Boisei“ die „älteste bekannte Menschenform“ fanden. (Doch hält die, wie zu erwarten war, alsbald entstandene Diskussion über die Zeitstellung des wichtigen Fundes z. Zt. noch an).

Zu Beginn beschreibt FURON im völlig neu gestalteten Abschnitt über das Präkambrium die orogenen Zyklen nach A. HOLMES und L. CAHEN. Im Übergang vom Präkambrium zum Unt. Paläozoikum wird, nach N. MENCHIKOFF und P. PRUVOST, ein „Infrakambrium“ ausgewiesen, das in Diskordanz auf dem Präkambrium ruht und zu dem das lange Zeit diskutierte „Mer à Stromatolithes“ gehört (dolomitische Kalke in Riffen). Ihm ist ein ganzes Kapitel gewidmet. Da immer noch keine Fossilien festgestellt werden konnten, spricht man von „Formen“, in der Hauptsache von Conophyton und Collenia. Sie haben zylindrische Gestalt von 5 bis 50 cm Durchmesser und sind manchmal mehrere Meter hoch. Mit den Strom. der Kreide von Nordamerika sind sie nicht zu vergleichen. Eine Karte des Verbreitungsgebietes der Str. in Nord- und Westafrika, von Marokko bis Obervolta, bringt FURON in seiner „Paléogéographie“ (1g) auf S. 166 (s. Bild 1).

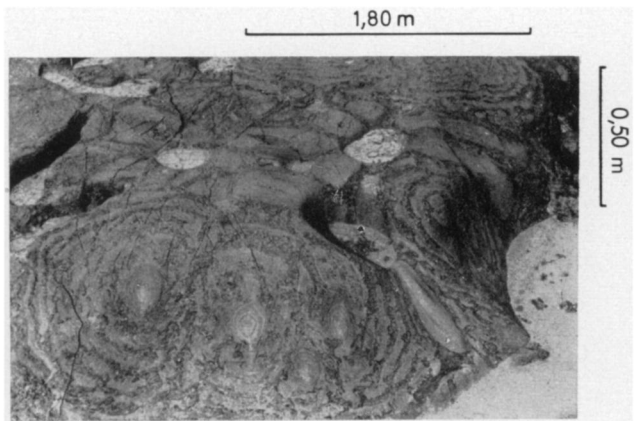


Bild 1: Stromatolithen-Karst bei Ksar Torchan, nordnordöstlich von Atar (Conophyton resotii)

Photo Dr. UFER (1952)

Im Abschnitt Jura verbreitet sich Verf. über eine Schichtenfolge, die nach C. KILIAN „Continental intercalaire“ genannt wird (S. 51), Ablagerungen zeitlich zwischen der Epoche der herzynischen Bewegungen und der cenomanen Transgression. Die hierzu gehörende Permo-Trias wird in Parallele zu den Karu-Schichten Südafrikas gestellt. Trotz Kritik von verschiedenen Seiten hält FURON an einer Nord-Süd-Verbindung der Transgressionen im Cenoman und Eozän östlich (und westlich) des Hoggar-Kristallin (Kauar-Fessan) fest. Erweitert und umgestaltet ist Kap. XI über das Quartär („im ganzen noch ziemlich wenig bekannt“). Das Pleistozän beginnt mit dem Villafranchien (S. 83). In einem neu eingefügten Abschnitt über den Vulkanismus wird auf die „Kame-

runlinie“ und die letzten Datierungen der Verschiebungen in der ostafrikanischen Grabenzone nach W. D. NESTEROFF (1959) hingewiesen. Ebenso neu sind die Ausführungen über Laterite (S. 88: „In das Quartär gehören vermutlich nur wenige“) und die Bauxite, die nicht in situ entstanden, sondern als Ergebnis von Wasser- und Windtransport (S. 89, nach E. ROCH, 1958).

Der regionale Teil beginnt mit der Sahara-Geologie, über die FURON 1957 ein eigenes Werk schrieb (1c, s. folg. Bespr.), so daß er in der Neuaufl. der „Géologie de l'Afrique“ noch die Literatur über diesen Großraum von 1958 und 1959 mit berücksichtigen konnte. Bei Westsahara wird u. a. auf TH. MONODS Forschungen verwiesen, der in den Jahren 1953—1960 das Djouf-Problem löste (Lit.-Nr. 11, s. folg. Bespr. zu MONOD „Majâbat al-Koubrâ). Bei Ostsahara erscheinen die Arbeiten des 1959 verstorbenen M. DALLONI über Tibesti. In Libyen ist der Fessan Zielgebiet von J. M. FREULON, der hier die Arbeiten von A. DESIO u. a. fortführte (S. 160). Im Abschnitt Ägypten-Nilsudan wird der „Nubische Sandstein“ behandelt, dessen Bezeichnung übrigens von J. RUSSEGER (1839) stammt. Neuere vulkanische Tätigkeit zeigte sich nahe dem Fagibin-See (I), bei Timbuktu, worüber TH. MONOD und G. PALAUSI 1958 referierten. Im Raum Nigerknie-Tschad findet durch Forschungen von H. RADIER die Vermutung von FURON über die Existenz eines nordwest gerichteten tektonischen Grabens westlich des Adrar der Iforas (Fossé de Gao) ihre Bestätigung (S. 218/9). In Westafrika untersuchten G. MILLOT und R. DARS die als „ring-dyke“ aufgefaßten Los-Inseln (1959). Zum Präkambrium des westlichen Kongobeckens bringt FURON die Klassifizierung der Schichtenfolge nach L. CAHEN und J. LEPERSONNE (1956) auf S. 294. Das Alter der Kundelungu-Schichten bleibt nach wie vor unsicher (Präkambrium oder Paläozoikum, S. 299). Wie beim Tschadbecken ist auch im Zentrum des Kongobeckens das Grundgebirge noch nicht erreicht worden. Man vermutet es hier bei 3500 m (S. 300).

Arbeiten von 1959 machen ein eigenes Kapitel über das Quartär des Kongobeckens erforderlich. In diese Zeit wird die Bildung des Upemba-Grabens gestellt (Interpluvial Kangerien-Gamblien, S. 308). Nach FR. TWISSELMANN (1958) ist der „Mensch von Ishango“ dem ob. Makalien zuzuweisen (S. 308). Über Angola (marine Kreide der Küste) liegen portugiesische Arbeiten aus 1947 bis 1958 vor. Ostafrika: „Die Geschichte der Graben- und Bruchbildung begangmöglicherweise schon im Präkambrium“ (S. 342). Forschungen über den Vulkanismus dort (K. A. DAVIES, W. CAMPBELL SMITH 1956) ergaben die Feststellung zahlreicher „ring-dykes“, die über Verwerfungen gereiht und vermutlich kreidezeitlichen oder eoänen Alters sind, während man glaubt, den bekannten „Großen Dyke“ Süd-Rhodesiens ins ob. Präkambrium stellen zu können (S. 346/7). Den Urema-Graben in Mosambik untersuchte F. MOUTA (1957). In den Schichten des mittleren Ecca (Perm) wurde Erdöl gefunden (S. 364). Recht ausführlich wird schließlich wiederum Madagaskar behandelt, über das 1956—1959 eine Reihe von Arbeiten französischer Geologen und Paläontologen entstanden, u. a. Atlas

des fossiles, von M. COLLIGNON 1959, und carte tectonique, von H. BESAIRIE (9b) 1957.

Wenn auch FURON in „Géologie de l'Afrique“ eine Diskussion über Problematisches vermeidet, fehlt es doch nicht an Hinweisen darauf, was noch nicht völlig gesichert ist. Wegen der zu bewältigenden Fülle von Einzeltatsachen konnte manches nur stichwortartig angedeutet werden; dies geschah aber so, daß das Verständnis für die großen Zusammenhänge gewahrt blieb und uns weiterführt.

Was R. FURON in seiner buchmäßigen Darstellung, der „Géologie de l'Afrique“, bewußt fast gänzlich beiseite gelassen hat, das große Thema von der Struktur des Kontinents, konnte er, mit einer Reihe von Helfern, im Auftrag der „Association des Services géologiques africains“ auf der „Esquisse structurale provisoire de l'Afrique“ zur Darstellung bringen (2a). Die vorsichtige Formulierung „provisorische Skizze“ sagt uns etwas über die sechs Jahre währenden Mühen, um die von den einzelnen geologischen Diensten Afrikas erbetenen, entsprechend den Unterschieden in Kenntnis und Auffassung ganz ungleichmäßigen Unterlagen auf einen Nenner zu bringen. F. hat es uns in (2c) ausführlich geschildert. Vier Entwürfe waren nötig, bis allseitige Zustimmung zum Druck erzielt werden konnte, und noch blieb ein bedeutender Rest an Problematischem, das die Karte nicht verschleiert, sondern vielmehr unterstreicht. FURON ist nicht etwa der Verfasser schlechthin, sondern zeichnet für die „coordination générale“, was er mit dem Untertitel „Documents originaux des Services géologiques“ zum Ausdruck bringt. Namentlich genannt sind als Mitarbeiter G. DAUMAIN für das Technische, L. DUBERTET für Atlas-Afrika und den bis 65° O einbezogenen Vorderen Orient sowie M. LELUBRE für Sahara central und oriental. Die Karte ist im Wandformat gedruckt und in Farbgebung, Raumaufteilung und Vereinfachung so angelegt, daß „*ein aus großer Höhe herabschauender Geologe die Struktur des Kontinents mit einem Blick übersehen kann, ohne durch sekundäre Details abgelenkt zu werden*“ (2c, 85). Der Maßstab entspricht ungefähr den einschlägigen Kenntnissen, mit Ausnahme von Atlas-Afrika, aus dessen weitaus besser bekanntem Raum manche wichtigen Einzelzüge weggelassen werden mußten. Aus diesem Grunde konnten auch die alpinen Bewegungen, „*da sie peripher waren und keine Faltungen nach sich zogen*“, nicht dargestellt werden. Für eine bereits in Vorbereitung befindliche Neuauflage ist der Maßstab 1:5 Mill. vorgesehen.

FURON weist darauf hin, daß es sich weder um eine Karte der Geologie handelt (2c, 88), wengleich ihre Grundzüge klar hervortreten, noch der Tektonik, „die nicht selten mit Struktur verwechselt wird“ (2c, 81). Die helle, durch gleichmäßig waagerechte Streifen betonte Farbe der sedimentären Beckenfüllung hebt sich von der dunkleren Flächentönung der Randschwelle ab und betont die Zweiteilung der Kontinentmasse. Das Präkambrium bot große Schwierigkeiten. Die Diskussion über seine orogenen Phasen (ob 7,4 oder 3) zog sich jahrelang hin. Schließlich konnte Zustimmung zu einer Beschränkung auf vier Farbwerte erzielt werden: 1. älter als 3 Md. Jahre,

2. 2—3 Md. Jahre, 3. 1—2 Md. Jahre, 4. 1 Md. bis 600 Mill. Jahre. Die Faltungsrichtungen des Präkambriums werden durch dunklere Striche der gleichen Tönung bezeichnet. Sie machen auch die verwickelten Verhältnisse im östlichen Grabengebiet übersichtlich und verleihen im übrigen der gesamten Karte das Dynamische, Suggestive.

Die sogenannten Jüngerer Granite sind durch Sternchen hervorgehoben. Für kaledonische wie herzynische Faltungen wurde nur eine Farbe, Braun (bistre), gewählt. Gut hebt sich die Signatur für die „Falaises d'érosion“ bei den nördlichen Plateaus, den Tassili des Hoggar, im Bereich der „Cuvette de Taoudeni“ (West-Sahara, eine der größten Synklinale der Erde) und innerhalb der weiten Sedimentzone der Karu als Linie des Great Eskarpement ab (das führt zu dem Wunsch nach einer Gesamtkarte auch der Morphologie, zum Vergleich!).

Die geschlossene, in der Zeitstellung nicht differenzierte, leuchtend rote Fläche der Basalte des Ostteils kontrastiert ästhetisch wirkungsvoll mit dem Gelb der eozänen Transgression im Nordosten und dem Blau und Violett des südlich anschließenden Präkambriums.

Die vermehrte Suche nach den Bodenschätzen in allen Teilen Afrikas hat auch dieses Kartenprojekt gefördert und den Plan zu einer Paralleldarstellung der Lagerstätten entstehen lassen.

Diesem stehen aber, lt. Mitt. Ass. Serv. Géolog. Africains, Paris, 17. 3. 61, noch große Schwierigkeiten entgegen. — E. WOERMANN, Heidelberg, bereitet eine Karte „Die Bodenschätze Afrikas“ vor. 3 Bl., 1: 5 Mill., m. Text. (Frdl. schr. Mitt. v. 15. 1. 62).

2. Zu R. FURON: *Geologie der Sahara* (1c)

Dieses gedankenreiche, lebendig geschriebene Buch wurde in erster Linie für seine Landsleute kurz nach dem „fièvre du pétrole“ verfaßt. In der Verbindung von Geographie (S. 11—28), Vorgeschichte (S. 29 bis 40), Geschichte (S. 41—79), Geologie (S. 81 bis 205), Beschreibung der Bodenschätze (S. 207—251) und der vielfältigen Probleme, die mit der „Inwertsetzung“ der Wüste verbunden sind (S. 252—295), ist es sicher ein ungewöhnliches Handbuch für saharische Geologie, wenn auch in der Tat das erste derartige überhaupt, zum mindesten für die „Sahara Français“. Verf. betont selbst den Vorrang des geologischen Themas, wengleich diesem nur wenig mehr als ein Drittel der Seiten (124 von 300), oder, unter Einschluß des Kapitels über die Bodenschätze (44 S.), etwas mehr als die Hälfte reserviert bleiben. Die Ostgrenze der „S. oriental“ liegt bei den Erdis und in Wadai, begreiflich bei der Zielsetzung des Werkes. Es beginnt mit einer Definition: „Die Sahara ist eine Wüste, so vollkommen in ihrer Art und bislang als so unbrauchbar betrachtet, daß niemand versuchte, sie uns wegzudisputieren.“ FURON verweist auf E.-F. GAUTIERS preisgekrönte Denkschrift. Sie trug eine Frage als Titel: „Le S. vaincu peut-il être dompté?“ und wurde vor genau 30 Jahren (1927) geschrieben. Am Schluß des Werkes von 1957 könnte eine zweite, die von FURON, stehen (S. 9): „Qui exploitera le S. Français?“

Im ersten Teil (Geographie) werden die politischen, klimatischen, geologischen und strukturellen Grenzen nebeneinandergestellt. FURON erinnert an die Darstellung von R. CAPOT-REY, dessen Karte V (in „Le S. Français“, Paris 1953) man mit seinem „Croquis géologique et morphologique“ auf S. 24/25 vergleichen mag. Im Abschnitt Vorgeschichte vermerkt Verf., mit der gebotenen Reserve gegenüber den bekannten Ansichten von L. BALOUT über die Ausdehnung der Sahara im Quartär, die allgemein anerkannte Parallelität der Eiszeiten Europas und der Feuchtzeiten Afrikas (S. 29). Die Karte der quartären S. (in Fortführung eines ersten Versuchs durch A. BERTHELOT in „L'Afrique Saharienne et Soudanaise“, Paris 1927) findet sich leider nur in des Verf. Werk „La Paléogéographie“ (Paris 1959, S. 216/7). Im Kap. über die Geschichte hat der von Marokko ausgehende Kolonisationsversuch (1591) einen bevorzugten Platz. Der Abschnitt Bevölkerung erscheint notwendig für die später folgende Behandlung der Arbeiterfrage im Kap. Gewinnung der Bodenschätze.

Die Darstellung der Geologie, das Kernstück des Werkes, gliedert sich in „Allgemeine Stratigraphie“ und „Regionale Geologie“. Die erste zusammenhängende Beschreibung der geologischen Struktur wird C. KILLAN verdankt, von dem auch die Bezeichnung für die älteste präkambrische Serie aus dem Hoggar, Suggarien, stammt. Dem Kambrium ist ein größerer Abschnitt gewidmet. FURON erörtert das „Infrakambrium“ und berührt das Stromatolithen-Problem. Wie schon aus den Kartenskizzen hervorgeht, aber auch aus den beiden, für ein vertieftes Studium unentbehrlichen Blättern „S. Central“ und „S. Occidental“ („Carte géologique du Nord-Ouest de l'Afrique“, Paris 1952, 1:2 Mill.) und der „Esquisse structurale provisoire de l'Afrique“ (Paris 1958, 1:10 Mill.), zeigt das Bild der Geologie und der Struktur der S. im Westen wie in der Mitte des Gesamttraumes grundlegende Unterschiede gegenüber dem von früher her gewohnten. Sie werden in den Abschnitten „Regionale Geologie“ der Reihe nach erläutert und erweisen vor allem die „fundamentale Bedeutung der herzynischen Bewegungen . . . als Voraussetzung für die gegenwärtige Morphologie“ (S. 98). Nach der Beschreibung der kontinentalen Serien (C. intercalaire S. 99, C. hamadien S. 103, C. terminal S. 104) geht FURON auf das Problem des „Sahara-Meeres“ ein. (M. S. du Nord 106, M. de Tombouctou S. 107, Delta fossile du Niger Moyen S. 110.) — Im Strukturbild der westlichen S. tritt der Bogen der Regibat-Antiklinale hervor; im Hoggar sind es die meridionalen Linien der breiten, sich abwechselnden Streifen von Suggarien und Pharusien (S. 161). Tibesti durchsetzt ein System tektonischer Gräben, das im Südwest über das Tschadbecken hinweg seine Fortsetzung bis zu den Inseln des Guineabusens findet. An dieser noch umstrittenen These (s. vorne) hält FURON ebenso fest wie daran, daß sowohl die cenomane Transgression wie das Eozän-Meer von Nord und Süd her zu beiden Seiten des Hoggar Verbindung hatten. Mit der Feststellung, daß Eozän-schichten an den Westhängen des Dohone (Nordteil von Tibesti) in 600 m Mh. angetroffen wurden, unterstreicht FURON die Auswirkungen alpidischer Bewegungen bis tief in die S. hinein

(S. 197). Sie bewirkten auch Hebungen im Hoggar um rd. 750 m.

Im Kap. „Ressources minérales“ werden die Wasservorräte, Erdöl, Erdgas, Eisen, Mangan, Kupfer und Salz abgehandelt. Den „Conditions politiques et financières“ gelten ebenso offene, wie in den möglichen „Aussichten“ zurückhaltende Worte. Am Schluß, bei der Darlegung der Investitionsmöglichkeiten, lesen wir: „. . . *il pourrait arriver que les Français de la Métropole (in einer gleichberechtigten Völkergemeinschaft) deviennent la minorité démographique, ce qui modifierait à nouveau le problème du Sahara . . . et quelques autres*“, (S. 295).

*) Die durch die „Inwertsetzung“ der Sahara aufgetauchten und bei R. FURON nur gestreiften Fragen finden sich in einer Reihe von Veröffentlichungen behandelt, deren gemeinsamer Charakter eine Mischung von Reisebericht und Sachbuch ist. Verständlicherweise ist die Zahl der französischen am größten. In deutscher Sprache veröffentlichte der Schweizer Reiseschriftsteller GEORG GERSTER das durch gründliche Literaturstudien vorbereitete Ergebnis seiner Beobachtungen unter dem Titel „Sahara, reiche, fruchtbare Wüste“ (Verlag Ullstein, Berlin, 1959, 357 S., 2 Karten, 55 Abb.). Der gepflegte Stil, die gegenwartsnahen, mit technischen Details gespickten Beschreibungen, die eindrucksvollen Bilder und die geschickte Ausschöpfung des vielschichtigen Problems mit seinen pro und contra heben das Werk über die vielen ähnlichen der letzten Jahre weit hinaus. Zukunftsträume wie die im Untertitel beschworene „fruchtbare“ Wüste werden vorsichtig als solche gekennzeichnet. — Der Engländer NICOLAS BODINGTON nutzte Kenntnisse, die er sich während des zweiten Weltkrieges von dem Wüstenraum erwerben konnte, um vorwiegend referierend das technisch-wirtschaftliche Thema abzuhandeln. Sein „The Awakening Sahara“ ist eine solide Informationsschrift (Verlag Andre Deutsch, London, 1961, 175 S., 1 Karte). — Dem weitgereisten, erfahrenen, französisch schreibenden Italiener ATTILIO GAUDIO wird ganz allgemein zuviel vom Öl und von dem, was die Wüste sonst noch hergeben soll, gesprochen, und zu wenig von den Menschen, deren Lebensraum rasch sich wandelt, die aber vorläufig noch, abgesehen von dem Einkommen als Hilfsarbeiter, die Leidtragenden sind. Der Titel seines Buches « Le Sahara des Africains » drückt aus, was sonst kaum je so deutlich hervorgehoben wurde, nämlich die Wüste und was in ihr vorgeht, mit den Augen ihrer ureigensten Bewohner zu betrachten (Verlag R. Julliard, Paris, 1960, 297 S., 15 Abb., 1 Karte). Dabei kann man einige geographische Ungereimtheiten übersehen. Auch schauen manche Zahlen etwas nach „Wüsten-Statistik“ aus. Aber wir erfahren interessante Einzelheiten vom Leben, den Sitten und den Siedlungen aus der westlichen wie östlichen Sahara, und zum Thema Entwicklungsmöglichkeiten.

Über die „Blauen Menschen“ und die Oase Siwa berichtete der gleiche Verfasser schon früher (« A travers l'Afrique blanche », Verlag R. Julliard, Paris, 1955, Einl. A. BASSET, 245 S., zahlr. Abb.).

Durch A. GAUDIO werden wir auf TH. MONOD zurückverwiesen. Er hatte sich 1952, als Verhandlungen wegen eines zu schaffenden saharischen Verwaltungsraumes begannen, in heftigen Ausführungen dagegen gewandt, daß die Bewohner der Sahara durch künstliche Grenzen von ihren nach außen laufenden Lebenslinien abgeschnitten werden könnten (« Autour de l'Alaska Sahariens », in Bull. IFAN, Dakar, XIV, Nr. 2, S. 679—684). — Ihn ergänzt R. CAPOT-REY mit der « Note sur la sédentarisation des nomades au Sahara », (Ann. Géogr., LXX, No. 377, Jan./Febr., 1961, S. 82—86), in der er den jüngsten Strukturwandel im Leben der Saharier analysiert und auf die zu wenig beachtete « coordination camion-chameau » hinweist.

— Biologische Fragen in der Südsahara und im labilen Sahel-Saum behandelt FRANZ KOLLMANNSPERGER in seinem Buch „Auf der Straße der Zugvögel“ (Ilmgau-Verlag, Pfaffenhofen, 1961, 220 S., 2 Karten, zahlr. Abb.).

Im Rahmen einer Betrachtung aller Wüsten der Erde geht HILAIRE CUNY gleichfalls ausführlich auf die „Inwertsetzung“ der Sahara ein (« Les déserts dans le monde ». Verlag Payot, Paris, 1961, 293 S., 1 Karte). Im Gegensatz zu ähnlichen, mehr einführenden Schriften von J. POUQUET und A. GABRIEL beschäftigt sich diese, auf neuem UNESCO-Material basierende Untersuchung ausschließlich mit den großen Problemen. Der Hauptakzent liegt, wie bei Kollmannsperger, auf dem biologischen Thema.

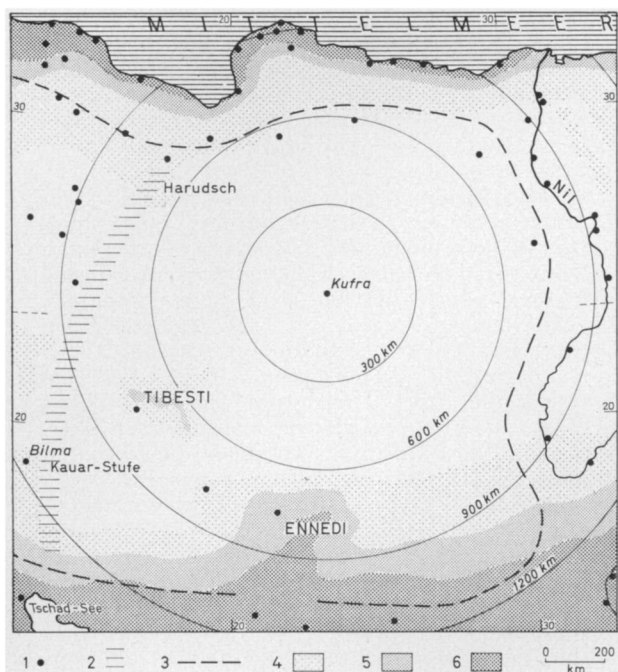
3. Das Wesen des Sahara-Klimas

Zur neueren Gesamtdarstellung von J. DUBIEF
(Lit. 3 Nr. 18)

In einer Zeit, da sich Industrialisierungsansätze in Teilen der Sahara fast überstürzen und das Flugnetz sich rasch, wenn auch nicht gleichmäßig verdichtet, ist die praktische Bedeutung der genauen Kenntnis des Klimas in diesem Raum offenbar. Die Sorgen der Verwaltungen um die Sicherung der Oasen und weit darüber hinausgehende, z. T. phantastische Projekte großflächiger Bewässerung förderten, abgesehen vom Studium der Grundwasserprobleme, u. a. auch Bemühungen um die Frage nach der Natur der Niederschläge. Bei ihrer Beantwortung vollzog sich die Ablösung einer neuen Betrachtung des Witterungsablaufs in der Sahara von der alten, für die die Ansicht von einem großräumig wirkenden Passat-Monsun-Mechanismus galt.

Noch 1935, während H. HUBERT die bis dahin wenig erforschte Ost-West-Strömung am Südrand (den Harmattan) vom Passat abgrenzte (1), beschrieb R. PERRET die Niederschläge als „lokal begrenzt“, als „kurze Sintfluten“ (2). Im gleichen Jahr jedoch entwickelten J. DUBIEF und P. QUENEY bereits gegenteilige Ansichten, die letzterer 1945 dahin präzisierete: „Die Niederschläge sind keineswegs ausschließlich gewittrig und unregelmäßig; es gibt *„systèmes pluvieux“* und ausgeprägte *„saisons pluvieuses“*. . .“ P. QUENEY beschrieb auf Grund exakter, während (und nach) dem zweiten Weltkrieg aus höheren Luftschichten gewonnener Beobachtungen, ein „système cellulaire“, von dem die Bewegungen der bodennahen Schichten gesteuert werden, und kam zu sechs Gruppen von „types de temps sahariens“ (3). Rückschlüsse auf Luftbewegungen und Niederschlagsverhältnisse in der Ost-Wüste brachte aus Einzelbeobachtungen H. SCHIFFERS 1950 in (15). Im Jahre 1953 veröffentlichte J. DUBIEF eine „carte pluviométrique“, die, trotz ihres für das Innere sicher mehr oder weniger hypothetischen Charakters, ein ziemlich genaues Gesamtbild ergab und zahlreichen Veröffentlichungen als Grundlage diente (4).

Ein Vergleich zweier weiterer Arbeiten — beides großräumige Zusammenfassungen —, der verdienstvollen Darstellung von C. E. P. BROOKS, 1932, mit einer ersten Karte der Himmelsbedeckung (5) und der von R. CAPOT-REY, 1953 (6), mit der oft angezogenen Karte der Aridität, zeigt uns die Etappen des Weges, der von der „klassischen“ Auffassung der Passatstruktur fortgeführt hat. K. KOCH und A. SCHULTZE entwarfen 1956 auf großformatigen und mehrfarbigen



Karte 1: Wetter-Beobachtungsstationen in der Ost-Sahara
(Nach J. DUBIEF, Lit. Teil 3, Nr. 18).

Im Raum, begrenzt von der Randlinie der „Inneren Sahara“ (nach Lit. Nr. 16) und im Westen von den Erhebungen der Harudsch und der Kaur-Stufe, mit rd. 2,3 Mill. qkm, liegen nur 9 Stationen, also 1 für eine Fläche wie etwa die der BRD. — Die südlichen Niederschlagszonen III und II weisen auf rd. 1800 km in West-Ost-Richtung 2 Stationen auf. Alle sind Steilhängen benachbart. — Die Luftbewegungen über den Dünengebieten und Geröllebenen um Kufra (rd. 800 000 qkm) sind unbekannt. — Bei den Stationen, die dem Innern zu gelegen sind, handelt es sich zumeist um mehr oder weniger regelmäßig besetzte Beobachtungsstellen, deren Material ungleichwertig ist.

- 1 Wetterbeobachtungsstellen
- 2 West-Grenze der Ost-Sahara
- 3 Grenzsaum der „Inneren Sahara“
- 4 Jahres-Niederschlag um 20—50 mm (Zone III)
- 5 Jahres-Niederschlag um 50—100 mm (Zone II)
- 6 Jahres-Niederschlag über 100 mm (Zone I)

(Niederschlags-Linien nach J. DUBIEF)

Karten ein Bild der gesamtsaharischen Klimaverhältnisse (7). Das Problem der Luftmassenbewegungen verfolgte H. FLOHN 1950 und dann wieder 1960, in Fortführung dieser Arbeiten, auch von der didaktischen Seite her (8, 9, 10).

Für den Westrand des Sahara-Raumes ist eine neuere Arbeit von J. FONT TULLOT wichtig (11). In Libyen legte A. FANTOLI die Grundlagen (12, 13). Der libysche Süden war Ziel der Sahara-Expedition 1954/55, bei der W. MECKELEIN klimageomorphologische und N. RICHTER meteorologische Untersuchungen anstellten (14). Ersterer glaubt, in diesem Teil der „désert maximum“ (CAPOT-REY, S. 45) einen

dort bisher unbekanntem Extrem-Wüstentyp entdeckt zu haben.

Hiermit setzte sich in einer Besprechung von MECKELEIN's Werk R. CAPOT-REY im Großen und Ganzen zustimmend auseinander. (Ann. Géogr., 1961, Jan./Febr. S. 78–82.)

Die kurze Übersicht zeigt, daß 1. der Ablauf des Wettergeschehens in der Sahara, 2. das Ausmaß der Aridität (auch in den Teilräumen), 3. das Wesen der Niederschläge und ihr Anteil am Wasserhaushalt die wichtigsten Themen sind, deren Behandlung man von einer neuen Gesamtdarstellung erhofft.

*

J. DUBIEF, „physicien-adjoint“ am „Institut de Météorologie et de Physique du Globe de l'Algérie“, der die Weite des Raumes aus eigener Anschauung kennt, hat das Werk in Angriff genommen. Der erste Teil, ein großformatiger, mit Statistiken und Faltblättern reich versehener Band, liegt nun vor (18). Er ist fast ausschließlich den Temperaturen gewidmet (234 S.). Die Zahlenangaben und Graphiken (rd. 160 S.) sollen dem Wissenschaftler und dem Praktiker dienen; deshalb sind Hinweise für praktische Folgerungen außerdem an vielen Stellen im Text gegeben.

Die ältesten Beobachtungen datieren von 1819 (G. F. LYON und J. RITCHIE in Mursuk). Der Aufbau eines Netzes für den algerischen Raum begann 1845 mit der Station in Biskra. Die jüngste wurde auf dem Asekrem-Plateau im Hoggar in 2700 m errichtet (1955). Karte und Verzeichnis aller Stationen (bis nach Mesopotamien) bringen die S. 18 und 19. Sie zeigen große Lücken in der West- und Ost-Sahara, völlige Leere in Arabien. Über die meisten Stationen verfügt die algerische Wüste (Karte 1).

Auf rd. 3 Mill. qkm kommen im Osten, läßt man die Stationen des Niltals beiseite, nur deren 20; und 60 bis 70% der Gesamtwüstenfläche sind ohne jede Beobachtungsstation. Die „leeren“ Flächen decken sich ungefähr mit den „lebensleeren“ Räumen der „Inneren Sahara“ (siehe bei Lit.-Nr. 16, Karte 1). Zouar (Tibesti) und W. Halfa liegen rd. 1600 km auseinander! In der ganzen Sahara, dem Gebiet fast so groß wie Europa, gibt es nur 125 Stationen. Weitere Nachteile für eine genaue Kenntnis sind: Ungleichheiten in der Dauer der Beobachtungszeiten, in den Beobachtungsmethoden, den Geräten, ungünstige Lage der Stationen (in Oasen, nahe von Wasserflächen oder am Felshang). Zur gründlichen Auswertung bleiben D. die Ergebnisse aus 25 Jahren, von 1926 bis 1950.

Diesen allgemeinen Ausführungen des ersten Abschnitts folgen im zweiten die „phénomènes thermiques“: Wolkendecke (S. 25–40), Strahlung (S. 41–63), Temperaturen des Bodens, im Boden, in alten Wohnungen (S. 64–119), Temperaturen in freier Atmosphäre (S. 120–134), im Schatten (S. 135–299). Am Schluß eines jeden Abschnitts steht ein kurzes Schrifttumsverzeichnis. S. 299–312 bringen ins Einzelne gehende Inhalts- und Beilagenangaben. Das Register ist wohl dem zweiten Band vorbehalten, der in vier Abteilungen Niederschläge, Luftbewegung und Klimazonen behandeln und bald folgen soll. Von

den Abschnitten über die Klimazonen erhofft man sich, daß er uns einer Lösung des Problems der Gliederung und Abgrenzung des Wüstenraumes näherbringt. Im vorliegenden Werk begnügt sich D. damit, als Umgrenzung, außer den Meeren, den Südatlas und die Zone der Verbreitung des Sudangrases „cram-cram“ (*Cenchrus biflorus*) anzugeben und im übrigen auf die Variabilität der Nord- und Süd-„Ränder“ je nach Jahreszeit und Jahren zu verweisen.

Das Thema macht es erforderlich, die ganze Wüste bis zum Roten Meer zu erfassen, so daß als östliche S. nicht, wie sonst meistens in Werken des französischen Sprachgebietes, der Raum zwischen Tibesti und dem Tschad gilt, sondern das Land zu beiden Seiten des Nil. Doch liegt gerade über die Millionen Quadratkilometer unmittelbar westlich des Stroms nur wenig Material vor. D. muß sich vorwiegend auf Angaben aus dem besser bekannten Bereich der algerischen Südtterritorien stützen. Hier sind es Beobachtungen aus dem Hoggar-Bergland (Ahagar), die Gelegenheit geben, Schlüsse über die Verhältnisse in größeren Höhen zu ziehen.

Im Abschnitt Himmelsbedeckung (*nébulosité*, S. 25) werden zwei Typen ausgeschieden, der mittelmeerische mit Max. im Winter, der sudanische mit Max. im Sommer. Einen Sondertypus bildet die nebelreiche atlantische Küste, das „pays noir“ der Regibat-Nomaden (mit 5/10 Jahresdurchschnitt). Über Ursache, Wesen und Folgen der Nebel an der südlichen Ostküste (mit $\frac{3}{10}$ Bedeckung) schrieb C. TROLL 1935 (17). Die meisten klaren Tage (über 200, mit je 10 bis 13 Stunden täglich) dürfte der Osten haben.

Über die Strahlungsverhältnisse gibt es wenig Beobachtungen. In erdnahen Schichten kann es im Sommer und mittags bei unbedecktem Himmel zur völligen Verdunklung kommen (Trockennebel, S. 51). Die meiste Sonnenenergie (210—220 Einheiten nach der Black-Formel [S. 58], gegen 170 der Nordwestküste) erhält die libysch-ägyptische Sahara (S. 60).

Die biologisch wichtigen Temperaturen der niederen Luftschichten stehen in Beziehung zu den Bodentemperaturen, die daher vor denen der freien Atmosphäre untersucht werden. Tamanrasset (Hoggar, 1376 m) abs. Max. Aug. 13 h: 69,5°, Min. Jan. —13,8° (S. 65). Das absol. Min. der Sahara scheinen Hoggar und Tibesti in 3000 m mit —20° aufzuweisen.

Schwieriger noch als die Min. sind die Boden-Max. zu messen. DUBIEF warnt vor Überschätzung der Max. wie Aug. 80° auf dem Ölfeld von Edjeleh (S. 89). Die Werte der Jahres-, und erst recht von Mehr-Jahres-Amplituden erreichen oft bemerkenswerte Höhen: Tamanrasset auf Sand abs. 83,9°. Temperatursenkungen nach Gewitterregen: in zwei Stunden Sturz von 39,7° bei 13,5 mm Regen am 26. Juli 1957 im Ennedi (S. 96). — Die Temperaturen im Innern alter Oasenwohnungen bewegen sich zwischen 13° um 7 Uhr (Min.) und 32,7° (Max.) um 18 Uhr. Schutz gegen tägliche Schwankungen erreicht man bei $\frac{1}{2}$ m Wohntiefe, gegen die jährliche bei mehr als 6 m (S. 112/113).

Im Abschnitt Temperaturen der freien Atmosphäre werden erstmalig Angaben aus der Tropopause gemacht: 1956 im Januar in rd. 16500 m von —57° im Norden bis —72° im Süden; im Juli von —66° bis

—70° (S. 124). — Bei „Fata Morgana“ (Mirages, S. 134) sind zwei Formen unterschieden, die untere: Landschaft und Gegenstände erscheinen wie im Nebel (ohne Staub oder Feuchtnebel in der Luft), der „optical haze“ der Engländer; die obere: nur bei ruhiger Luft, bei Tagesanbruch und in der Ebene. Sie nähert entfernte Gegenstände.

Bei Min.-Messungen der Luft ist der Einfluß der Bodentemperaturen zu beobachten, bei Max. kommt der des Windes hinzu, der (fast nur) am Tage weht. Im Winter sind die beiden Hälften der Sahara (Westen und Osten) gleich kalt. Die größte Jahresamplitude der Min. hat der Westen mit 22,5° gegen 17,5° im Osten (Karte 30 vor S. 185). Im Sommer ist die West-Sahara heißer (47°) als der Osten (43°). Die höchsten Temperaturen (freie Atmosphäre, Schatten) liegen nicht in der Mitte, sondern am Nordrand der Westhälfte. Berühmte Rekordziffern werden angezweifelt (S. 235), so die oft zitierte Angabe von R. PERRET (In Salah 1931). D. besteht aber auf der Richtigkeit des absol. Max. Tinduf 12. Juli 1936 von 57,1° (zum Vergl. Irak 51,7°). Die Differenz zwischen dem mittl. Max. des heißesten und kältesten Monats liegt, fern den Küsten bei 35° bis 40°, an den Küsten zwischen 15° und 20°.

Ein Vergleich der Karte mit den reduzierten Werten der Max. der Monatsmittel und der mit den absoluten Werten (Karten 75/76, S. 234) ergibt für beide, daß die höchsten Werte im Westen liegen, 49° (47,5°) gegen 45° (42,5°) im Osten. Beobachtungen aus den Jahren zwischen 1926 und 1950 erbrachten nach D. höchste absol. Max. im W. (55°) und im süd-algerischen Erdölgebiet südlich der Schotts, und nicht im O. (50°). Daraus folgert D.: Die West-Sahara ist, im Gesamtdurchschnitt, „heißer“ als die östliche, und die Gesamt-Sahara hat nicht so extrem hohe Temperaturen, wie angenommen wird (S. 248). D. stellt den höchsten Mehrjahreswert der Amplitude von Tinduf mit 61,3° dem von Lyon mit 63,2° gegenüber und meint: „Die Sahara ist ein Gebiet mit gemäßigteren Temperaturen als die sogenannte Gemäßigte Zone.“ (S. 249.) — Der Thermische Äquator (Jahresmittel 30°, Karte 96 bei S. 288) liegt streckenweise auf der Linie des Sahel. Er biegt im Osten weit nach Süden (Darfur 25°).

Ein Rückblick erweist: 1. Trotz der rel. Fülle des gebotenen Zahlenmaterials und der von DUBIEF angewandten diffizilen Interpretationsmethode ist unsere Kenntnis der Temperaturverhältnisse immer noch begrenzt. Das gilt mehr für die östliche wie für die westliche Hälfte. Ob sich Orte wie Tinduf und Lyon miteinander vergleichen lassen, wie D. es tut, erscheint zweifelhaft, auch wenn noch zahlreiche weitere Werte aus dem französischen Klimagebiet angeführt werden (Anm. 1, S. 249). Der Hinweis auf die „Gemäßigte Zone“ kann leicht mißverstanden werden. Und schließlich: Solange nicht genügend gesichertes Beobachtungsmaterial aus dem Riesenraum des Ostens vorliegt, ist ein wertender Vergleich verfrüht, kommt auch den Isohyeten-Karten für diesen Teil der Sahara nur hypothetische Bedeutung zu. Man darf — wie bisher — vermuten (nicht mehr!), daß der Osten „heißer“ ist. 2. Die vielgenannten Extremwerte wurden durch die kritische Analyse von D. zu Recht auf

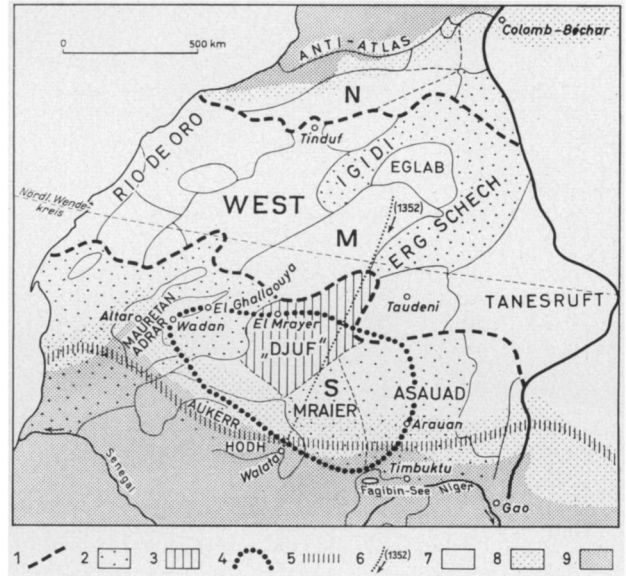
ihre wahre Stellung im Klimabild zurückgeführt. Sie sind ohne praktische Bedeutung. 3. Die Sahara scheint doch nicht überall die „Hitzehöhle“ zu sein, als die sie gerne ausgegeben wird.

Aber dieser ausschließlich auf den Menschen, bezogene Begriff ist dehnbar. Er beinhaltet Einwirkungen des Raumes auf Physis und Psyche, und man hat hierbei die Lebensleere, die Weite der Ebenen, die Trockenheit, die Armut an Wolken, die Lichtfülle, den viele Stunden des Tages gehenden, heißen und trockenen Wind u. a. zu berücksichtigen. Die im zweiten Band von J. DUBIEFS Werk zu behandelnden anderen Klimafaktoren müssen das Gesamtbild abrunden.

4. Die Durchforschung eines der letzten „empty quarter“ in der Sahara

(Zu TH. MONODS „Majâbat Al-Koubrâ“, Lit. 21)

Die Kenntnis der Sahara hat seit dem zweiten Weltkrieg, als weite Teile aus der Luft aufgenommen wurden, große Fortschritte gemacht (24). Räume, die wenig oder noch gar nicht durchforscht wurden, liegen in der östlichen Hälfte. Auf der 1945 veröffentlichten Karte von R. A. BAGNOLD (3) tauchte sogar erstmalig ein ganzer Erg auf (Dünengebiet von rd. 70000 qkm), die Kalanscho-Sandsee. Sie wurde 1940/41 von britischen Raids durchzogen. Im Westen hielt sich noch länger als zehn Jahre ein mit „Djuf“ bezeichneter „Weißer Fleck“ nordw. von Timbuktu auf den Karten. Informationen auf der Grundlage von Croquis und Höhenmessungen einiger Militärpatrouillen, wenn nicht einfach der „horror vacui“, führten dazu, ihn als irgendwie mit Dünen überzogene Ebene darzustellen. Nach AUG. BERNARD (6) handelte es sich um eine Niederung, die besser „Meriyé“ oder „Meraia“ genannt werden sollte. Aber die alte, einprägsame Landschaftsbezeichnung, die sich zuerst bei H. BARTH findet (4, S. 24), blieb gleichwohl bestehen. Sie ist arabisch und bedeutet „letztes Drittel der Nacht, Norden, Bauchhöhle“ oder einfach „Höhlung, Talkessel, Abdachung“. Den Eingeborenen ist sie, ähnlich wie es bei „Atlas“ und „Sahara“ der Fall ist, als Sammelbezeichnung unbekannt. Sie benennen nur ihren Lebensraum, diesen aber bis zum letzten Einzelfelsen. Auf der neuen Karte des „Ex-Djouf“ von TH. MONOD (21) finden wir nicht weniger als 15 Namen für Teilgebiete, darunter für die 60000 qkm der Mitte den von AUG. BERNARD erwähnten Namen mit der Schreibung „Le-Mreyyé“. Nach TH. MONOD ist „ElDjawi“ (= der Bauch [21, 312]), im engeren Sinne „eine mehr oder weniger von felsigen Erhebungen umgebene Niederung, häufig eine Niederung am Fuße einer Cuesta“ (21, 16/17). Der andere Name, dessen verschiedene Schreibungen, oft im gleichen Werk, die Schwierigkeiten bei der Transkription arabischer Worte offenbaren (Le-Mrâyer [= Pfad], lemraye, El Mrayer), wird wohl am treuesten mit „Miraya“ (= Spiegel) wiedergegeben. Er deutet auf die Lichtfluten hin, die von einer einförmigen, gewellten, mit Sand bedeckten Fläche widerstrahlen, welche auf 500 km von West nach Ost auch nicht

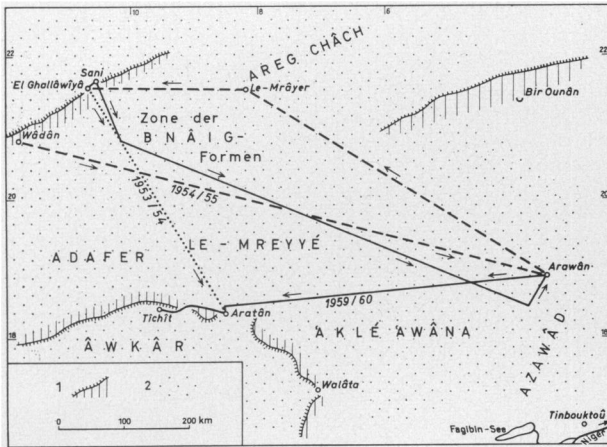


Karte 2: Die Landschaft „Majâbat Al-Koubrâ“ (nach TH. MONOD), innerhalb der in Einzellandschaften aufgliederten Westsahara (nach H. SCHIFFERS)

- 1 Abgrenzungslinie der Abschnitte Nord, Mitte und Süd der West-Sahara
 - 2 Gebiete mit Sandbedeckung (Dünen usw.)
 - 3 Ungefähre Lage der Landschaft, die bisher mit „Djuf“ benannt wurde
 - 4 Umgrenzung des Raumes, für den TH. MONOD den neuen Namen „Majâbat“ vorschlägt
 - 5 Südgrenze der Sahara (nach R. CAPOT-REY)
 - 6 Ibn Batutas Weg (nach TH. MONOD)
 - 7 weniger als 50 mm Jahresniederschlag
 - 8 50—100 mm Jahresniederschlag
 - 9 mehr als 100 mm Jahresniederschlag
- Namen in traditioneller Schreibung
Niederschlagslinien nach J. DUBIEF

durch die kleinste nennenswerte Talung moduliert wird.

Der außer in seinem Klima, der Oberflächenbedeckung, der Menschenleere und Wegelosigkeit mit dem „empty quarter“ Südostarabiens vergleichbare, wenn auch kleinere Raum (70000 gegen die 250000 qkm des auf Karte 2 umzogenen Gebietes) ist ziemlich sicher seit dem Neolithikum, als unter anderem Klima relativ gute Lebensmöglichkeiten bestanden, nicht mehr besiedelt gewesen. Die Handelswege der westlichen Sahara führten vom Senegal durch Rio de Oro und vom Nigerknie über Terhasa/Taudeni nach Sidschilmessa und zu anderen Orten in Süd-Marokko (7). Arabische Reisende, die gelegentlich durchzogen, berichten von den Strapazen, die sie in der Meraia erleiden mußten. Gerade deswegen war hier ein willkommenes Anmarschgebiet für Raubscharen (Ressu) aus dem Draa-Tal und der Segiät el-Hamra, wenn sie unbemerkt die Gegend von Timbuktu erreichen wollten. Kontrollritte der Meharisten (Wüstenpolizei) führten bis zur Gegenwart durch Teilgebiete, vornehmlich der Randzonen.



Karte 3: Die Routen der drei Reisen von THÉODORE MONOD durch die „Majâbat“

- 1 Stufenränder, Sandstein (Paläozoikum und „Continental Intercalaire“)
 - 2 Dünengebiet
- Namen in der von TH MONOD vorgeschlagenen Schreibweise.

Die wissenschaftliche Durchforschung, die wenigstens die Herstellung einer Übersichtskarte ermöglichte und eine auch in den Details exakte Beschreibung der geographischen Grundzüge des strittigen Gebietes erlaubte, geht auf einen einzelnen zurück, auf THÉODORE MONOD. Sie erfolgte, wie bei HEINRICH BARTH vor fast genau hundert Jahren, mit Eingeborenen, einigen Kamelen und mit Hilfe des Kompasses, in der Hauptsache während dreier Reisen. Wie unsere Karte 3 zeigt, liegt die Besonderheit in schnurgeraden Routenlinien über Hunderte von Kilometern hinweg, für deren peinlich genaue Einhaltung einer der Begleiter sorgen mußte, welcher an der Spitze ging, mit der Bussole in der Hand. Der zweiten, der Hauptreise, ging eine Überfliegung des Gebietes voraus. Für die Vorbereitung standen unveröffentlichte Rapporte, auch Kartenskizzen der dort dienstuenden Militärs zur Verfügung. Die Reisen wären ohne den Rückhalt an der Militärverwaltung, trotz persönlicher Einsatzbereitschaft, wie MONOD selbst mehrfach betont, nicht durchführbar gewesen. Zur gleichen Zeit wurden (und werden) in fast allen Teilen der Sahara auf der Suche nach Bodenschätzen ähnliche wenig oder völlig unbekannte Landschaften mit allen modernen technischen Hilfsmitteln und in Gruppenarbeit durchforscht. In bestimmten Fällen ergibt sich aber auch hier immer noch die Notwendigkeit, auf das uralte Beförderungsmittel, das Kamel, zurückzugreifen. Doch begründet es MONOD eingehend, daß, im Großen gesehen, die Zeit für die von ihm angewandte Forschungsmethode vorüber ist, wiewohl man auch vom tief fliegenden Flugzeug aus „nicht alle neolithischen Stationen und die crottes des chameaux zählen kann“. Und auf die außerordentliche mühsame Arbeit des Zählens von Dünenkämmen, Pflanzen, Tieren, Spuren, Artefakten hat er viel Zeit verwendet.

Die Hauptschwierigkeit bestand darin, von der linearen zur flächenhaften Darstellung vorzustoßen. Bei der strengen Reglementierung von Wasser- und Nahrungsaufnahme, bei vierstündigem Marsch und sechs bis acht Stunden Ritt je Tag waren nicht allzu viele „Umwege“ möglich. Der Ergebnisbericht, der drei Jahre nach der zweiten Reise in 407 großformatigen Seiten unter dem Titel „Majâbat Al-Koubrâ“ erschien (21), legt davon Zeugnis ab. Es handelt sich hierbei wohl um ein systematisch aufgebautes Werk (Benennung und Definition, Geschichte der Erforschung, der geographische Rahmen, die Regionen, Struktur, Relief, Klima, Anmerkungen über Flora und Fauna, Geschichte des Raumes), aber nicht um eine durchgehende Darstellung. Es soll ein „Dossier“ sein, in dem, außer seinen eigenen Beobachtungen und Folgerungen, auch alle nur irgendwie erreichbaren Äußerungen geschichtlicher und lebender Persönlichkeiten, der Saharier wie der Europäer, einen breiten Raum einnehmen. Vor allem wird S. SEVENET genannt, der die Osthälfte 1936-1941 durchforschte (25).

Die Fülle eigener Vergleichsbeobachtungen aus einer jahrzehntelangen Forschungstätigkeit auch in anderen Teilen der westlichen Wüste wird z. T. auf Anmerkungen abgeleitet. Die häufige Verwendung ganz speziellen arabischen und berberischen Sprachgutes — z. B. Reihen von manchmal mehrdeutigen Benennungen der Sandformen und Wasserstellen — setzt sich vom Haupttext bis in die Anhänge fort und vermag nicht ganz versierte Leser zu verwirren. Listen mit Daten, Zahlen, Seiten voller Zeichnungen (Wuchsformen von Pflanzen) sind zwischengeschaltet: Répertoire des reconnaissances (S. 35—52), Azimutmessungen von Dünen (S. 72—77), Notes sur une mission photographique aérienne (S. 168—174), Windhäufigkeit und Windrichtungen (S. 178—199), Liste von Tierspuren (S. 260—263), Remarques sur la toponymie (S. 304—334, mit 508 Einzelangaben). Auch die Untersuchungsergebnisse über mitgebrachte Gesteinsproben, von Pflanzen und vor allem von Sandproben sind aufgenommen: „Dépôts quaternaires à diatomées . . .“, von E. MANGIN (S. 135 bis 139); „Notes sur la structure des racines . . .“, von M. OBATON (S. 224—242); „Données granulométriques et morphoscopiques sur les sables de la Majâbat“ von G. ROUGERIE (S. 342—384).

Wenngleich man nicht erwarten kann, daß ein einzelner, schon allein durch die Anstrengungen um das „survivre“ voll in Anspruch genommener Europäer sich viel mit Foto- oder gar Filmaufnahmen beschäftigte, legen doch, außer den 34 großformatigen Luftaufnahmen, noch 65 von der Erde aufgenommene Lichtbilder Zeugnis ab von der „ozeanischen Gleichförmigkeit“ des Raumes, der es fast unmöglich erscheinen läßt, Fixpunkte für die Vermessung zu finden. Die auch aus anderen Werken bekannte Fähigkeit des Verfassers, das geographisch Wesentliche in Zeichnungen festzuhalten, kommt der Sichtbarmachung komplizierter Dünengebilde zugute. Auf einer großen Falkarte wird eine Übersicht über Höhenmessungen gegeben, eine weitere verzeichnet alle früheren Reiserouten im Bereich des „Ex-Djouf“.

Eine dritte Karte, im Maßstab 1:2 Mill., arbeitet die Vielfalt ganz verschiedener Formen von Sandbedeckung in diesem doch begrenzten Teilgebiet der westlichen Wüste heraus. Ihre Charakterisierung und die Abgrenzung gegeneinander treten wesentlich plastischer auf dieser Karte in Erscheinung, als es sich, nach MONODS Angaben, in Wirklichkeit verhält. Denn ungleich schwieriger als in felsigen Gegenden ist in Sandgebieten wie dieses sowohl die Erfassung als auch die Wiedergabe und erst recht die Deutung der Oberflächenformen. Raschem Wechsel steht erstaunliches Beharren gegenüber. Dazu kommen die Überlagerung alter und junger Dünen, Ineinanderübergehen von Sicheldünen verschiedener Stadien und lang hingezogener Formen mit hohen Steilkannten, Verknäuelungen, die das übrige Gelände überragen, dann wieder ein unaufhörliches, aber schwer zu fixierendes Sichablösen monotoner Rippelmarkenmuster. Alles das ist zwar typisch für Sandgebiete auf der Grenze zweier verschiedener Luftsysteme (hier des Nordost-Passats und des sog. Südwest-Monsuns), wie er auf den mehr als 5000 km des südlichen Saharandes beobachtet wird, und es wäre auch leichter zu erfassen, wenn man unter anderer Beleuchtung eine bestimmte Strecke noch einmal begehen könnte oder gar einen Hubschrauber zur Verfügung hätte. MONOD braucht denn auch für eine Analyse der „Couverture arénacée et dunes“, außer den Angaben bei der Regionalbeschreibung, volle 28 Seiten (S. 140—168)²⁾. Er setzt ihnen einen Spruch aus Dantes Inferno voraus — das ganze Werk ist übrigens gespickt mit Sprüchen, die die „Trockenheit“ des Sujets nicht selten mit Äußerungen grimmigen Humors beleben. MONOD kommt zu dem Schluß „*Les pages de cet essai consacrées aux dunes . . . me satisfont le moins*“ (S. 140), wengleich es sich hierbei um ein, wenn nicht um das Kernstück des ganzen Werkes handelt.

Ein eigenes Kapitel beschäftigt sich mit dem Wasser und dem Wasserhaushalt des Menschen in einer Genauigkeit und konsequenten Durchführung der Selbstbeobachtung, wie sie im Rahmen einer solchen Unternehmung sicher außerordentlich ist. In Verbindung mit anderen Angaben über Ernährung von Mensch und Tier wird es von der in unseren Jahren sich rasch entwickelnden Wüstenmedizin zweifellos besonders begrüßt werden.

Der schon 1955 erschienene, unmittelbar unter dem Eindruck der zweiten Reise niedergeschriebene Vorbericht „*Une promenade au Sahara*“ (20) beschreibt auch die Einwirkung des Wüstenraumes auf die Psyche. Er schließt: „*Le vent, le froid, la chaleur, la fatigue . . . elles sont dures, elles sont cruelles. Pour devise le dicton arabe: avec de l'endurance et de la ceinture — c'est en deux mots, tout le secret du succès.*“

Der neue Name, „al-Majâbat al-Koubrà“, den MONOD für die von ihm durchforschte Landschaft vorschlägt und nach dem er sein großes Werk benannte, ist eine historisch begründete Bezeichnung. Sie wurde von dem arabischen Reisenden El-Bekri³⁾

gebraucht und bedeutet „Große Reise“ oder „Große Durchquerung“. Sie findet sich in den Worten Mechbed (Wüstenpfad) und Kebir (groß) auf den Karten. Ferner wird auf IBN BATUTA verwiesen⁴⁾, dem der Verfasser sein Werk widmet, als dem ersten Reisenden, der vor ihm die Majâbat querte, und zwar mit Pferden.

MONODS „Große Reise“ begann am 12. Dezember 1954 in der Siedlung Wadan (Wādân⁵⁾) mit zwei Eingeborenen und fünf Kamelen. Sie führte in 900 km diagonal durch den Raum bis zu dem nördlich von Timbuktu an der Straße der Salzkarawanen nach Taudeni liegenden Siedlung Arauan (Arawân). Von hier wurde die Reise in Nordwestrichtung nach El Mrayer (Le-Mrâyer) fortgesetzt, einer unbesiedelten Wasserstelle mit schlechtem, schlammigem Wasser, aber dem einzigen „Brunnen“, der überhaupt im Bereich der Majâbat liegt. Der letzte Teil der Route reichte von da westlich in 250 km bis zur Wasserstelle El Ghallaouya (Ghallâwiyâ, 27. Januar 1955), von wo die Rückfahrt zur Siedlung Atar im Mauritischen Adrar angetreten wurde. Insgesamt waren es 1750 km. Damit war die Nordhälfte des Raumes durchmessen worden. Den westlichen Teil der Südhälfte hatte MONOD im Winter 1953/54 durchzogen.

Die Abgrenzung, die MONOD zur Aussonderung einer landschaftlichen Einheit vornimmt, ist problematisch im Norden, wo der Übergang in die nordost-gestreckten, durch sandfreie „Gassi“ getrennten Dünenreihen des Erg Schech (Areg Châch) erfolgt, ferner im Osten und Südsüdosten, wo ohne irgendwelche Abgrenzung die von „toten“ Dünen bedeckte Ebene Asauad (Azawâd) beginnt. Die von MONOD (21, 17) gezogene Grenzlinie für das nordnordwestlich-südsüdöstlich gestreckte Vieleck entstand dadurch, daß die randlich gelegenen Wasserstellen verbunden wurden. Sie umschließt demnach einen Raum ohne jegliches Wasservorkommen. Es ist eine nach Osten leicht geneigte Ebene zwischen 390 und 300 m Mh. Von Nordwesten, Westen und Süden her dachen sich die Deckflächen lang hingezogener, nach außen steil abfallender Sandsteinstufen des Paläozoikums und des sogenannten Continental Intercalaire (Unter-Kreide?) ganz allmählich dem Innern der Majâbat zu ab und machen es wahrscheinlich, daß es sich um eine sanfte Mulde handelt, die in fast allen Teilen von Sanden, seltener von Geröllablagerungen des Quartärs bedeckt ist. Der Untergrund gehört zu der Taudeni-Synklinale, die sich an den Regibat-Rücken im Norden und Westen anlehnt (siehe auf Tafel 2 bei Lit.-Nr. 24 und Fig. 8 und 10 bei Lit.-Nr. 13). An manchen Stellen erscheint auch der nackte Felsboden. Rötliche Sande verschiedener Korngröße sind fast immer von weißen Sanden unterlagert.

Es werden drei Hauptlandschaften unterschieden: im Nordwesten die der sogenannten Bnâig=Formen,

⁴⁾ IBN BATUTA (Ibn Battoûta), bedeutendster Reisender der Araber, geb. 1302 in Tanger. Reise im Auftrag des Sultans von Marokko nach Timbuktu 1352, gest. in Fes 1377 (16).

⁵⁾ Die von MONOD in enger Anlehnung an das Arabische vorgeschlagene Schreibung der Namen ist der im Text angeführten traditionellen Bezeichnung in Klammern beigefügt.

²⁾ Hierzu siehe auch Lit.-Nr. 2 und 9

³⁾ El-Bekri (Al-Bakri), aus angesehener arabischer Familie in Spanien, geb. 1028, gest. 1094, gab eine ausführliche Beschreibung Nordafrikas (12).

paralleler Sandbänder in der Richtung des vorherrschenden Nordost-Passats, überzogen von jüngeren, etwas mehr südlicher gerichteten Dünen, in einem mit den Landschaftsnamen Warân und Jjâfen bezeichneten Raum und wohl als Fortsetzung des Erg Schech zu betrachten. Nach etwa 200 km ändert sich die Landschaft und macht in der Mitte der Majâbat der Le-Mreyyé auf rd. 400 km Platz. Es sind gleichförmige Sandwellungen in der Südost-Richtung, mit Rippelmarken und Zwergformen von Barchanen, alles aus grobkörnigem, rotem Sand. Der letzte, südöstliche Teil, die Aklé Awâna, besteht aus Dünen gleicher transversaler Richtung, aber mit unruhigeren Formen. Sie fügen sich zu barchan-ähnlichen Gebilden, deren Enden sich zu rundlichen Einmündungen schließen. In ihnen erscheint weißbläulicher Boden von Absätzen pluvialzeitlicher Wasserflächen. Solche unregelmäßigen, manchmal zu wildem Durcheinander sich steigernden Sandgebilde finden sich auch im Westen und in den südlich folgenden Ebenen Aukerr (Awkâr) und Hodh (Hawdh). Sie sind der den Süden berandenden Stufenzone (Dahr Tîchît und Dahr Walâta) vorgelagert⁶).

Im Innern wurden ausgedehnte Flächen mit rein weißen Sanden angetroffen, ferner Ablagerungen quartärzeitlicher Seen mit Resten von Fischen, Krokodilen, Schildkröten und Flußpferden. Nordnordwestlich von Arauan finden sich große Mengen von Knochenresten zusammen mit Harpunen und anderen Zeugnissen des Neolithikums.

Bei den Sanden ist noch nicht zu entscheiden, ob es sich nach der These von E.-F. GAUTIER (15) um allocthone Sande handelt, d.h. um solche Verwehungs Massen, die der Passat aus der mittleren Wüste hierhin verfrachtet, oder ob das Material nicht auch teilweise von der Zerstörung des festen Untergrundes herrührt.

Die Majâbat liegt auf der Südgrenze der Sahara und ragt, entsprechend der Isohyetenkarte von J. DUBIEF (11), aus dem Gebiet mit 10 mm [hypothetischem] Jahresniederschlag noch über die annähernd den Sahel (Übergangszone zum Sudan) kennzeichnende Zone mit 50—100 mm hinaus, bis etwa zur Isohyete von 170 mm. Sie gehört damit nur im Nordosten zum „hyperariden“ Bereich im Sinne von CAPOT-REY (8). Abflußrinnen wurden nicht angetroffen. Alle Niederschläge verdunsten sofort wieder an Ort und Stelle. Das Wasser der Brunnen in der Randzone dürfte aus früheren Feuchtzeiten stammen, auch das wenige, was ebendort gelegentlich in den Sanden zu finden ist. Die Winde aus Nordost weichen nur in der Zeit von Juli bis September solchen aus Südwest und West. Nebel und Tau kommen vor. (In der Region von Timbuktu gibt es Eisbildung.)

Die Beobachtungen über den Bewuchs ergaben Überraschungen, sowohl was die Verbreitung als auch was die Zusammensetzung betrifft (21, 205 bis 208). In dem in Teilen der Vollwüste zugehörigen

Gebiet finden sich die typischen Pflanzen dieser Zone wieder, das strauchartige „had“ (*Cornulaca monacantha*) und die Gräser „sbot“ (*Aristida pungens*) und „sardun“ (*Arist. acutiflora*). Unter den Bäumen und Baumartigen sind zu nennen *Acacia tortilis*, *Salvadora persica*, *Maerua crassifolia*, *Zizyphus* und *Euphorbia balsamifera*. Der größte Teil ist ohne alle Bäume und Sträucher. Manche Gegenden sind völlig pflanzenleer. Einige haben stark diffusen Bewuchs, andere aber, wie der östliche Teil bei der Annäherung an die Asauad, machen den Eindruck einer gut besetzten Steppe. „Das Vorhandensein einer Sandwüste schließt keineswegs eine so extreme Seltenheit der Vegetation ein, wie es beim Reg (Geröllwüste) der Fall ist.“ Das auffallendste Merkmal war jedoch die Verarmung der Flora. Sie läßt nach einer anscheinend gründlichen, wohl durch Klima und Bodenbeschaffenheit erfolgten „Filterung“ auf sehr weiten Flächen fast nichts anderes als drei Arten zu: sbot, sardun und had. MONOD versucht, von dieser erstaunlichen und in ihren Ursachen noch nicht geklärten Armut eine Vorstellung in Zahlen zu geben und kommt für eine Flächeneinheit von 10000 qkm auf vier, wie es nur noch in den Polargebieten der Fall ist. (Im Mauretanischen Adrar sind es 150, in der mittleren Sahara 170, in der Mitte Australiens immer noch 300.) Ganz im Süden erst findet MONOD das für den Sahel als typisch betrachtete Sudan-Gras „cramcram“ (*Cenchrus biflorus* und *ciliaris*). Westlich davon dringt es wesentlich weiter nach Norden vor (bis in die Gegend von Atar)⁷).

Die Tierwelt ist arm. Relativ zahlreich jedoch sind, vor allem im Osten, Antilopen (*Addax nasomaculatus*). Um sie zu jagen, dringen die Nemadi in die Majâbat mit Hunden ein.

Es ist eine kleine Gruppe von vielleicht noch 300 Menschen, ohne festen Wohnsitz, über die J. GABUS (14) und S. SEVENET (25) Näheres berichtet haben, und die nicht den Rest einer besonderen Rasse, sondern lediglich eine Berufsgruppe darstellen sollen.

Zu Beginn seines Hauptwerkes (S. 2 u. 69) geht MONOD auf des Referenten Versuch von 1950 ein, die Sahara in Einzellandschaften aufzugliedern (23). Der westliche Teil der zugehörigen Karte, nach den damals vorliegenden, z.T. dürftigen Unterlagen konstruiert und in Einzelheiten stellenweise summarisch, wird auf S. 2 wiedergegeben. Sie diene auch unserer Karte 2 als Grundlage.

Vier Jahre nach seiner „Großen Reise“ unternahm TH. MONOD abermals eine Querung der Majâbat, abermals mit zwei Eingeborenen und mit Kamelen. Sie ging von El Ghallaouiya aus (21.12.1959) und führte wieder nach Araudan (17.1.1960), im ersten Teil auf einer Route, die der von 1954 ähnlich ist. Von dort wurde bis nach Tichitt (11.2.1960) hin nun auch der südliche Bereich durchzogen, so daß die Aklé Awâna und die südliche Randstufe näher erforscht werden konnten.

⁶) Beide benannt nach den einst bekannten, heute fast ganz verlassenen Wüstenrandsiedlungen Tichitt und Walata.

⁷) Hierzu Lit.-Nr. 8, S. 28, 30 u. 35; ferner Nr. 22, Fig. 65, S. 160, 163 u. 239.

5. Neue Forschungen zum Problem der saharischen Tubu (Tibbu)

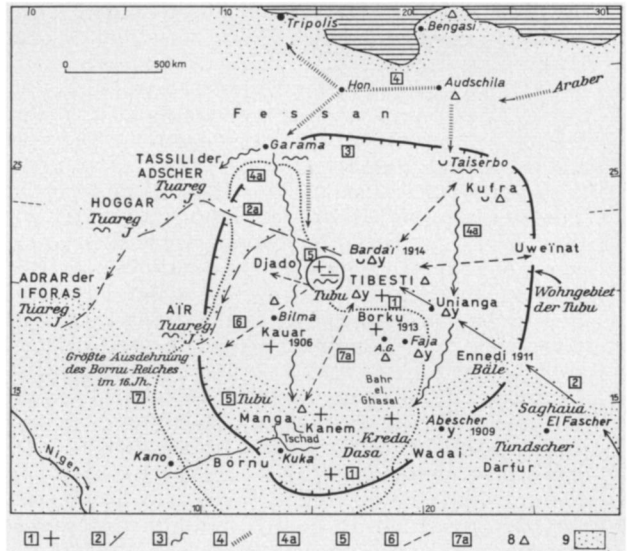
Zu P. FUCHS:

Die Völker der Südost-Sahara (Lit. Nr. 6)

Während die zentralsaharischen Tuareg immer nur unter diesem einen Namen beschrieben worden sind, finden sich für ihre östlichen Nachbarn verschiedene Bezeichnungen: Tibbu, Tebu, Tu, Tubu und Teda. Ihr ungewöhnlich großes Verbreitungsgebiet umfaßt die Osthälfte des Tschadbeckens, geht aber noch darüber hinaus bis zum Fessan und Kufra-Archipel. Es erstreckt sich so über 1,5 Mill. qkm, von denen das südliche Drittel nicht mehr zur Sahara, sondern zum sudanischen Sahel gehört. Die Tubu stehen berechtigterweise in dem Ruf, die unermüdetsten und bedürfnislosesten Wüstengänger bis in unsere Tage geblieben zu sein. Zu ihnen muß man aber auch Seßhafte rechnen, deren Hauptzentrum das Tibesti-Gebirge ist. Den in seinen beiden nördlichen Dritteln vollwüstenhaften und außerordentlich lebensfeindlichen Raum erfüllen sie punktwise in den Bergländern, die das Tschadbecken umrahmen, mehr aber noch, und dann in größerer Zahl auftretend, als Viehzüchter im weidebegünstigten Süden. Doch der echte Tubu erweist seine Qualitäten auf Handelsreisen von unwahrscheinlicher Ausdehnung. Sie führen immer nur einzelne oder ganz kleine Gruppen dieser überschlanken Gestalten zu den Oasenmärkten des Fessan und hinab nach Kanem, andere von Tibesti, zu Fuß neben dem Kamel her laufend, in die Oasengärten von Kufra, wo sie die Ernte von den ihnen gehörenden Dattelpalmen einholen. Ihnen gleich tun es die wie sie mit einem Armdolch oder anderem bewaffneten Frauen, das Kleine auf dem Rücken, das Tragtier zur Seite.

Ihrem ausgeprägten Individualismus, verbunden mit unbändiger Streitlust, konnten sie die Jahrhunderte hindurch bis zur Pazifizierung ungestört huldigen, da die isoliert aufragenden schluchtenreichen Gebirge Schlupfwinkel genug boten. Als einzelne und in kleinen Gruppen nahmen sie bestimmenden Einfluß auf die Entstehung der Länder im Süden, bald wieder wegen ihrer Rankünen vertrieben, wie auch Flucht vor Blutrache häufig zu Wanderungen und Neubildung eines Klans führte. Kaum mehr als 10000 von ihnen werden je in Tibesti gelebt haben, aber die Furcht vor den unberechenbaren, rasch auftauchenden und wieder verschwindenden Menschen erfüllte jahrhundertlang die östliche Sahara, ähnlich wie es bei den Tuareg des Hoggar für die Nordgebiete der Fall war. (Karte 4. Eckige Klammern im Text verweisen auf die gleichen, in ein Viereck gefaßten Zahlen dieser Karte. Sie kennzeichnen die Völkerbewegungen).

So einheitlich die Distanz, die die übrigen Wüstenbewohner einhielten zu allem, was Tubu war, so differenziert erwies sich, namentlich im letzten Jahrzehnt der Forschung, ihr volksliches Gefüge. Keine Untersuchung, die nicht mit HERODOR beginnt. Kein Satz, der so oft und so verschieden interpretiert wurde, wie der von den Garamanten, die die troglodytischen Äthiopier jagten, mit Hilfe von Wagen, die



Karte 4: Entwicklung im Raum der saharischen Tubu (Tibbu)

Karten-Darstellung auf Grund der Forschungen von P. FUCHS u. a., Entwurf von H. SCHIFFERS.

- [1] Die Sao oder So, älteste Schicht (nilotisch?)
- [2] Kara, aus dem Osten (Jemen?); daraus die Dosa und Imrad (J), die Vasallenschicht der Tuareg, = [2a] J
- [3] Garamanten-Völker (Libyer; daraus die Tuareg [?])
- [4] Einfälle der Araber
- [4a] Wanderung der Garamanten nach Süden, infolge der Araber-Einfälle
- [5] Elemente der Tubu
- [6] Wanderungen der Tubu, auch [7a]
- [8] Stützpunkte der südwärts vordringenden Senussi
- [9] Randgebiete der Sahara, mit mehr als 150 mm Niederschlag

Jahreszahlen: Vordringen der Franzosen von Süden
y Libysche Händler kommen in den Tubu-Raum (bis zur Gegenwart)

Saghaua Völker bzw. Gruppen A. G. Aïn Galakka

mit Pferden bespannt waren. G. NACHTIGAL erreichte als erster Europäer den Westen und Norden von Tibesti, wo man die Heimat der Verfolgten vermutete. Sein von Bedrängnis und Flucht beeinträchtigter, aber dennoch glänzender Bericht blieb eine Hauptquelle bis zur Gegenwart (12). Daneben gilt als gründlichste Quelle die Arbeit des Ehepaares LE COEUR, ein Volksspiegel, aus der Sprache gewonnen, wie das Wörterbuch der Tuareg-Sprache des Paters DE FOUCAULD (10). Der Amerikaner W. CLINE lehnt einen Teilnamen, den der Teda, auf alle von ihm beschriebenen nördlichen Gruppen aus (4). Der Österreicher A. KRONENBERG beschränkt sich auf die Tibesti-Gruppe und lehnt es ab, ihre Vergangenheit in den Äthiopiern oder Garamanten HERODOTS zu sehen (8). Einmal gab es nach ihm entscheidende Völker-Umgruppierungen und -wanderungen ab 9. Jh. im Gefolge der Arabereinfälle; dann sind Einwanderungen vom 15. Jh. an aus den Südgebietern

erfolgt. Mit dem Hinweis auf eine mögliche Christianisierung während des 3. bis 7. Jh., unter dem Einfluß der koptischen Kirche, lenkt er unsere Aufmerksamkeit auf Einwirkungen aus dem Nil-Raum.

J. D'ARBAUMONT analysiert die einzelnen Klans, sucht ihre Kopfstärke zu ergründen und legt die Verteilung der Gruppen kartenmäßig fest (5). Dabei faßt er sie zu zwei miteinander verwandte Hauptgruppen, die Teda (im Norden) und die Dasa (im Süden), zusammen. Die umfassendste Monographie aller Gruppen gibt sein Landsmann J. CHAPPELLE (3). Er entschließt sich, frapptiert vom Aussehen der Tubu, das sie schwärzer als Sudanländer erscheinen läßt, obwohl alles sonst, Physiognomie, Lebensweise, geistige Welt, anders ist, sie unter dem Titel „Nomades noirs du Sahara“ einzuführen. Bestehen bleibt das Problem der Herkunft, der rassistischen Gliederung, der verwandtschaftlichen Beziehungen zu Nachbarn.

Glücklicherweise besitzen wir nun auch eine neuere geographische Beschreibung wenigstens von Teilen der „domaine toubou“ in R. CAPOT-REY, „Borkou et Ounianga, Etude de géographie régionale“, Algier 1961, Inst. Rech. Sah. Mém. Nr. 5.

Der Wiener Ethnologe P. FUCHS spricht, nach längeren Aufenthalten bei allen wichtigen Gruppen, in seiner 1961 erschienenen Zusammenfassung nur von den Völkern der Südostsahara (6). Er engt, im Gegensatz zu D'ARBAUMONT, den Begriff Dasa, lange Zeit für die Südgruppen verwendet, auf eine Gruppe östlich des Tschad ein. Wenn er auch umfangreiche Literatur heranzieht, muß er doch, was den historischen Komplex angeht, im wesentlichen sich mit Analysen der Klan-Traditionen und einem Teil der Felsbilderforschung bescheiden. Beides zwar notwendige, aber auch mühselige und im letzten doch vieldeutig bleibende Quellen. Das sieht man schon bei der den gleichen Raum einschließenden Untersuchung von P. HUARD (7), der, gestützt auf die Thesen von H. RHOTERT (13) und K.W. BUTZER (1), als eine der ältesten Schichten die Rinder züchtenden „östlichen Hamiten“ einführt, deren Spuren sich deutlich bei den Dinka und Nuër (Nilotiden) finden. Die Sitte der Horndeformierung führt auch ihn auf Herodot, der von jenen Rindern spricht, deren Hörner nach vorwärts gebogen seien und die daher nach rückwärts weiden sollten. P. FUCHS geht nicht so weit zurück. Als gemeinsamen Namen schlägt er Tubu vor, mit Ausnahme der Dasa und Kecherda. Die Sprachen der Gruppen sind verschieden, haben aber Beziehungen zu der negerischen Tschad-Anwohner, der Kanuri (Tu = Felsen, Bu [kan.] = Mensch; Felsenbewohner). Teda gilt nur für die Bewohner Tibestis, und der in Borku und weiter südlich oft gehörte Name Goran ist eine arabische Bezeichnung für die dort lebenden Stämme. Der Mittelpunkt ist Faja (14).

Da ungeklärt bleibt, wem die eindrucksvollen Steinsetzungen Tibestis zuzuschreiben sind (siehe bei Lit.-Nr. 8, S. 124, 130), hält P. FUCHS sich, nach den ergebnisreichen Forschungen von J.-P. LEBEUF und A. MASSON DETOURBET (9) und gestützt auf Y. URVOYS Autorität (16), an die Träger der nach ihm wahrscheinlich nilotischen So-Kultur [1] als älteste Bewohner von Tibesti-Borku. Von Südosten, vom Nil, erreichte noch vor dem 6. Jh. die Welle der Rinder,

Pferde und Kamele führenden, aber auch Jagd ausübenden, äthiopiden Kara die Länder nördlich des Tschadsees [2]. Vermischt mit den Dosa Borkus sollen sie weit nach Westen gekommen sein und die Grundlage für die sozial abhängige Vasallenschicht der Imrad bei den Tuareg abgeben [2a]. Die arabische Invasion [4] hätte eine Wanderungsbewegung der Garamanten-Völker ausgelöst [3], einer Völkergruppe, in sich (nach S. SERGI) so differenziert wie die Tubu heute (15). Aus den Garamanten [4a], den Kara-Dosa und den Resten des So-Volkes habe sich dann, im 7. und 8. Jh., das eigentliche Tubu-Substrat gebildet [5].

In der Folgezeit war Tibesti Schauplatz fortgesetzter Auswanderungen [6] (z. Z. der größten Ausdehnung des Bornu-Reiches nach Norden [7]), dann wieder von Zuwanderungen [7a]. Auch das Gebiet der Sahel-Gruppen blieb von solchen Bewegungen nicht verschont. Hier sind noch die Fragen nach dem Ursprung der Saghau und der Tundscher zu klären.

In der Neuzeit wird das ganze Gebiet bis nach Kanem eine Domäne der den Islam der Bewohner vertiefenden Senussi (2). Die Befriedung durch die Europäer leitete nicht etwa eine Entwicklung zur Seßhaftwerdung ein, sondern förderte — wenn auch nicht sie allein — den Nomadismus. Es ist das Verdienst von P. FUCHS, bemerkenswerte Einzelheiten dazu beigebracht zu haben. Die Dosa-Bauern (von Borku) entwickelten sich verhältnismäßig rasch über das Zwischenstadium der Halbnomaden zu Vollnomaden, „um dadurch eine höhere soziale Stellung zu erlangen“ (6, 159). Die Bäle (ar. = Bidejat) in West-Ennedi, ursprünglich Halbnomaden, sind, unter dem Einfluß der nomadischen Gaëda und Anakaza, Vollnomaden geworden. „Sie haben das Kegeldachhaus mit dem Mattenzelt vertauscht“ (6, 49). Im Verein mit der Sklavenbefreiung wirkt sich das in der Gegenwart negativ auf die Oasenkulturen aus. Eine andere wenig bekannte Erscheinung ist im so kinderarmen Gesamttraum die ungewöhnliche Bevölkerungszunahme bei den Vieh haltenden Südgruppen, den Kreda und Kecherda (Bez. Mussoro, Kanem): 1911 = 14921, 1953 = 51549, 1957 = 60000. Zugleich vermehrten sich die Herden auf 323000 Stück, das sind mehr als fünf je Kopf der Bevölkerung (3, 149/150). Auf Grund der überall in diesen Ländern gemachten Erfahrungen kann man das Doppelte der amtlichen Schätzungen (für die Steuer) annehmen (siehe hierzu auch Lit.-Nr. 11).

Am politischen Leben in der jungen Republik Tschad nehmen die Tubu, wie ihre Vorfahren im Bornu-Reich, regen Anteil. Ungeachtet neuzeitlicher Entwicklungen, die auch die Klans aufsplitterten und damit die Bewahrer des geistigen und sozialen Gefüges schwächten, hat die Mehrzahl der Tubu — zum mindesten bei den Nordgruppen — das Wesen echter Saharier bewahrt.

Wenn P. FUCHS in seinem Werk selbst an verschiedenen Stellen sagt, was über die ferne Vergangenheit dieser immer noch rätselvollen Völkergruppe nicht mehr zu klären ist, und manche seiner Aussagen gegen andere stehen, so bringt er uns doch eine Fülle von bisher unbekanntem, auf eigener Beobachtung beruhenden Angaben, auch aus dem Bereich der mate-

riellen Kultur, der Wirtschaftsformen, des Gewohnheitsrechtes, der sozialen Gliederung und der Religion (Magie). Das geschichtliche Hin und Her versucht die beigegebene Karte, im wesentlichen nach der Ansicht von P. FUCHS gestaltet, mit der gebotenen Vereinfachung darzustellen.

Schrifttum zum Teil 1: Zur neueren geologischen Erforschung Afrikas

- 1a. FURON, RAYMOND, Les ressources minérales de l'Afrique, Paris 1944.
- 1b. —, Géologie de l'Afrique, 1. Aufl., Paris 1950.
- 1c. —, Le Sahara, géologie, ressources minérales, mise en valeur, Verlag Payot, Paris 1957. 300 S., 22 Abb., br. DM 20,—.
- 1d. —, Les causes de la répartition des êtres vivants, Paris 1958.
- 1e. —, Manuel de préhistoire générale, 4. Aufl., Paris 1958.
- 1f. —, Géologie de l'Afrique, 2. vollst. erneuerte Aufl., Paris 1960, 400 S., 32 Abb., brosch. NF 39,—.
- 2a. —, und Mitarbeiter: *Esquisse structurale provisoire de l'Afrique*, 1:10 Mill., Congrès géologique international, Association des Services Géologiques Africains, Paris 1958, 95,5×96 cm, Documents originaux des Services Géologiques, Mehrfarbendruck, NF 25,—.
- 2b. —, und DAUMAIN, G., Notice explicative (zu 2a). Einleitung von F. BLONDEL. Paris 1959, 16 S. kart. NF 3,—.
- 2c. —, La carte structurale de l'Afrique, franz. und englisch, in „La Chronique des Mines d'Outre-Mer et de la Recherche Minière“, Paris, März 1959, Nr. 273, S. 79—88.
- 3a. KRENKEL, E., Geologie Afrikas, 4 Bd., 1925—1938.
- 3b. —, Geologie und Bodenschätze Afrikas, 2. Aufl., Leipzig 1957, 597 S.
4. *Carte géologique internationale de l'Afrique*, 1:5 Mill., Bureau d'études géologiques et minières, 9 Bl., letztes 1952.
5. KATCHEVSKY, A., Carte géologique de l'Afrique, 1:8 Mill., 1933.
6. HOLMES, A., und CAHEN, L., Géochronologie africaine 1956, Brüssel 1957.
7. DIXEY, F., The East African Rift System, Bull. Col. Geol. Miner. Res., 1956.
8. HAUGHTON, S. H., Gondwanaland and the distribution of early Reptiles, Geol. Surv. South Afr. 1956, Annex Bd. 56.
- 9a. BESAIRIE, H., La recherche géologique à Madagascar de 1948 à 1958, Publ. Serv. Géol. Mad., 1959.
- 9b. —, La carte tectonique de Mad. 1957 et la géochronologie, Tananarive 1957, Serv. Géol. Mad. 1957.
10. SONDER, R. A., Mechanik der Erde, 1956.
11. MONOD, TH., Majâbat al-Koubrâ, Contribution à l'étude de l'„Empty Quarter“ ouest-saharien, Dakar 1958.

Schrifttum zum Teil 3: Sahara-Klima

1. HUBERT, H., „Les mouvements généraux de l'air atmosphérique au-dessus des colonies françaises“, Annales de Physique du Globe, Febr. 1935.
2. PERRET, P., „Le climat du Sahara“, Annales de Géographie, 44, 1935, S. 162—186.
3. QUENEY, P., „Classification aérologique des types de temps du Sahara Français“, Travaux de l'Inst. de Rech. Sahariennes, III, 1945, Alger, S. 13—26.
4. DUBIEF, J., „Essai sur l'hydrologie superficielle au Sahara“, Alger 1953.
5. BROOKS, C. E. P., „Le climat du Sahara et de l'Arabie“ in M. HACHISUKA, „Le Sahara“, I, Paris 1932.

6. CAPOT-REY, R., „Le Sahara Français“, Paris 1953.
7. KOCH, K., und SCHULTZE, A., „Klima-Atlas Afrika“, Hamburg 1956.
8. FLOHN, H., „Studien zur allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre“, Bad Kissingen, 1950.
9. —, „Neue Anschauungen über die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre“, Erdkunde, 4, 1950, S. 141—162.
10. —, „Zur Didaktik der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre“, Geogr. Rundschau, 4/5, 1960, S. 129 bis 142, 189—195.
11. FONT TULLOT, J., „El clima del Sahara“, Madrid 1955.
12. FANTOLI, A., „Clima“, in „Il Sahara Italiano“, I, Rom 1937.
13. —, „Le piogge della Libia“, Rom 1952.
14. MECKELEIN, W., „Forschungen in der zentralen Sahara“, I, Klimageomorphologie, Braunschweig 1959.
15. SCHIFFERS, H., „Die Sahara, eine Klimawüste“, in „Die Sahara und die Syrtenländer“, Stuttgart 1950, S. 47—108.
16. —, „Bemerkungen zum Begriff 'Innere Sahara' und zum Problem der Isolierung“, in „Die inner-saharische Landschaft Borku und ihre Bewohner“, Die Erde, Berlin 1957, 2, S. 104—109.
17. TROLL, C., „Wüstensteppen und Nebeloasen im Süd-nubischen Küstengebirge“, in Ztschr. f. Erdkunde, Berlin 1935, 7/8, S. 241—281.
18. DUBIEF, JEAN, „Le clima du Sahara“, Bd. I, Mémoire (hors série), Institut de Recherches Sahariennes (Univers. Algier), Alger 1959, 312 S., 121 Tab., 190 Abb. im Text, 109 Karten, 25×35 cm, br. NF 50,—.

Schrifttum zum Teil 4:

Die Durchforschung eines der letzten „empty quarter“ in der Sabara

1. AUGIERAS, M., Le Sahara occidental, Paris 1919.
2. BAGNOLD, R. A., The transport of sand by wind, Geogr. Journ. 89, 1937, S. 409—438.
3. —, Early days of the Long Range Desert Group London 1945, Geogr. Journ., CV, Jan.-Febr., S. 30 bis 46, Karte.
4. BARTH, H., Reisen und Entdeckungen in Nord- und Zentralafrika, Gotha 1858, Bd. 5.
5. BERAUD-VILLARS, J., L'empire de Gao, Paris 1942.
6. BERNARD, AUG., Le Sahara, Paris 1939, in Géogr. Univ., Bd. XI.
7. BOVILL, E. W., The golden trade of the Moors, London 1958.
8. CAPOT-REY, R., Le Sahara Français, Paris 1953.
9. —, R. und F., Le déplacement des sables éoliennes et la formation des dunes désertiques d'après R. A. BAGNOLD, Alger 1948, in Trav. de l'Inst. des Rech. Sah., 5, S. 47—80.
10. CHUDEAU, R., L'Azaouad et le Djouf, Paris, La Géographie 1914/1915, XXX, Nr. 6, S. 417—436.
11. DUBIEF, J., Essai sur l'hydrologie superficielle au Sahara, Alger 1953.
12. EL-BEKRI, Description de l'Afrique septentrionale, in der Ausgabe Alger 1913.
13. FURON, R., Le Sahara, Paris 1957.
14. GABUS, J., Contribution à l'étude des Nemadi, chasseurs archaïques du Djouf, Bull. Soc. Suisse Anthropol. et Ethnol., 1951/1952, S. 49—83.
15. GAUTIER, E.-F., Le Sahara, Paris 1928.
16. IBN BATOUTAH, Voyages d'Ibn Batoutah, Übersetzung aus dem Arab., Paris 1879.
17. KERVAN, L., Revigorer le cœur du Sahara, in Notre Sahara Nr. 7, Paris 1959, S. 70—87.
18. MONOD, TH., Essai de synthèse structurale de l'Ouest Saharien, Mélanges E.-F. Gautier, 1937, S. 368—387.
19. —, Méharées, Explorations au vrai Sahara, Paris 1947.

20. —, Une „promenade“ au Sahara, Cahiers Charles de Foucauld, 1955, S. 157—172.
21. —, Majâbat Al-Koubrâ, Contribution à l'étude de l'„Empty Quarter“ ouest-saharien. IFAN-Dakar 1958. 407 S., 135 Fig., 4 Faltteil., davon 1 Übersichtskarte 1:2 Mill. — Nr. 52 der Mém. de l'Inst. Franç. d'Afrique Noire. Kart. DM 62,50 (2500 CFA).
22. OZENDA, P., Flore du Sahara septentrional et central, Grenoble 1958.
23. SCHIFFERS, H., Begriff, Grenze und Gliederung der Sahara, Peterm. Geogr. Mitt., Gotha 1951, Heft 4, S. 239—249.
24. —, Neuere Feldforschung in der Sahara, Peterm. Geogr. Mitt., Gotha 1960, Heft 1, S. 1—22.
25. SEVENET, S., Etude sur le „Djouf“ (Sahara occid.), Bull. IFAN, V, 1943, Dakar 1943, S. 1—25.

Schrifttum zum Teil 5:

Zum Problem der saharischen Tubu

1. BUTZER, K.W., Das ökologische Problem der Neolithischen Felsbilder der östlichen Sahara, in „Studien zum vor- und frühgeschichtlichen Landschaftswandel der Sahara“. Ak. Wiss. u. Lit., Wiesbaden 1958, S. 20—49.
2. CAPOT-REY, R., Introduction à une géographie humaine du Borkou. Trav. Inst. Rech. Sah., Algier, XVI, 2me semestre, 1957, S. 41—72.
3. CHAPPELLE, J., Nomades noirs du Sahara. Paris 1957.
4. CLINE, W., The Teda of Tibesti, Borkou and Kawar in the Eastern Sahara. Gen. ser. in Anthropology, Menasha, Wisc. 1952.
5. D'ARBAUMONT, J., Le Tibesti et le domaine teda-daza. Bull. IFAN, Dakar, XVI, 1954, S. 255—306.
6. FUCHS, P., Die Völker der Südost-Sahara. Wien 1961.
7. HUARD, P., Les cornes déformées sur les gravures rupestres du Sahara sud-oriental. Trav. Inst. Rech. Sah., Algier 1959, XVIII, S. 109—131.
8. KRONENBERG, A., Die Teda von Tibesti. Wiener Beitr. zur Kulturgesch. u. Linguistik, Horn-Wien 1958.
9. LEBEUF, J., und MASSON DETOURBET, A., La civilisation du Tchad. Paris 1950.
10. LE COEUR, CH. und M., Grammaire, et textes teda-daza. Mém. IFAN, Dakar, 1955, Nr. 46.
11. L'économie pastorale saharienne, in „La documentation française“, Paris, 21.4.1953, Nr. 1730.
12. NACHTIGAL, G., Sahara und Sudan, Berlin 1879, Bd. 1.
13. RHOTERT, H., Lybische Felsbilder, Darmstadt 1952.
14. SCHIFFERS, H., Die innersaharische Landschaft Borkou und ihre Bewohner. Die Erde, Berlin 1957, Heft 2, S. 81—109.
15. SERGI (= Caputo-Pace-Sergi), Scavi Sahariani, Acc. Naz. d. Lincei, Rom 1951, Nr. 41.
16. URVOY, Y., Histoire de l'empire du Bornou, Mém. IFAN, Paris 1949, Nr. 7.

EINE GEOGRAPHIE DES MODERNEN,
HOCHPRODUKTIVEN
FRUCHTWECHELSTRIEBES

Bemerkungen über einen neuen Beitrag
zur allgemeinen Agrargeographie an einem Beispiel
aus Nordfrankreich

W. HARTKE

Kürzlich ist in der weiterhin fruchtbar wachsenden Reihe der großen französischen regionalen Doktorthesen ein neues Werk erschienen¹⁾.

¹⁾ PIERRE BRUNET. Structure agraire et Economie rurale des Plateaux tertiaires entre la Seine et l'Oise. Caën 1960, 552 S., 108 Abb. u. Photos, 7 Kten.

Das Buch ist ebenso thematisch wie methodisch bemerkenswert. Es ist aber eigentlich keine Länderkunde mehr, obwohl es zur Kenntnis und zum geographischen Verständnis der Landschaft sehr viel Entscheidendes und Neues beiträgt, mehr als es vielleicht eine herkömmliche Länderkunde könnte. Die vom Referenten schon in einem früheren Sammelbericht (1938)²⁾ herausgearbeitete Hinwendung der klassischen, großen länderkundlichen Thesen der französischen Geographie zum Problem ist hier nun ganz deutlich zum Ausdruck gekommen.

Das Buch ist eine Geographie des modernen, hochproduktiven Getreide-Zuckerrüben-Fruchtwechselbetriebes am Beispiel eines Ausschnittes aus seinem regionalen Prototyp in Frankreich. Das Untersuchungsgebiet verkörpert ökonomisch den Typ der industriegesellschaftlichen Marktlandwirtschaft, die in der Lage ist, z. B. Getreide zu den niedrigen Weltmarktpreisen immer noch rentabel und wesentlich billiger als z. B. in Deutschland zu produzieren.

Der Verfasser wählte den regionalen Ausschnitt einmal offenbar deshalb, weil er bisher wenig bearbeitet wurde. Er wählte ihn aber dann auch, weil der ökonomische Prototyp hier in Mischung mit weniger durchrationalisierten, traditionellen Betriebstypen und unter verschiedenen physisch-geographischen Verhältnissen gebietsbildend vorkommt. Zugleich liegt das Gebiet am Rande der Zone der agrarischen Spezialisierung des Pariser „Umlandes“. Diese Zone wurde schon von PHILIPPONNEAU unter ähnlichen problematischen Gesichtspunkten wie hier untersucht³⁾.

Das gibt dem Verfasser die Möglichkeit, zugleich auch die Rangordnung dieser Einflüsse der Naturausstattung, der Großstadtentwicklung im Nachbarraum, der hemmenden Tradition im eigenen Gebiet auf die Entwicklungsprozesse seines Arbeitsgebietes zu prüfen.

So ist das Buch — auch wenn der Verfasser es vielleicht ursprünglich gar nicht so aufgefaßt wissen will — ein wertvoller Beitrag zu einer geographischen Theorie der regionalen Entwicklung. Das ist um so wertvoller, als auch in Frankreich die Diskussion um den Neubau der Geographie nicht weniger heftig entbrannt ist als in Deutschland. Auch in Frankreich wird die Geographie sich von der Aufgabe, an dem Ausbau der Theorie der Entwicklung mitzuarbeiten, auf die Dauer nicht dispensieren können. Und das wäre wiederum gut, weil dadurch vielleicht mancher offenbare Umweg, den z. B. die bereits umfangreiche amerikanische „development“ Literatur ohne genügende geographische Gesichtspunkte gegangen ist, vermieden werden könnte.

Für den Kenner Frankreichs bieten sich zugleich wertvolle Vergleiche mit den nicht wenigen „unterentwickelten“ Problemgebieten, die es in diesem Lande gibt.

In sehr straffer, klarer Weise bringt der Verfasser vor jedem Kapitel kurze, zusammenfassende Bemerkungen, die nochmals auf den Gedankengang des nächsten Kapitels hinführen. Zunächst zeigt er an gut

²⁾ Einige Quellen zur französischen Landwirtschaftsgeographie. Zeitschrift f. Erdkunde. 1938. S. 246.

³⁾ M. PHILIPPONNEAU. La vie rurale dans la banlieue parisienne. Paris 1956.