

Im einzelnen führte ich in bestimmten Landesteilen eingehende Teilstudien durch:

1. Entwicklung und Stand der Kaffeewirtschaft im Gebiet des Vulkans San Vicente.
2. Agavenanbau und -verarbeitung im Gebiet von San Miguel.
3. Entwicklung der Baumwollwirtschaft in der Küstenebene beiderseits der Mündung des Rio Lempa.
4. Zuckerrohrwirtschaft in verschiedenen Teilen des Landes.
5. Weide- und Milchwirtschaft mit und ohne Bewässerungsgrundlage in der Ebene von Sonsonate.
6. Studien in Gebieten der ehemals wichtigen Anbauprodukte Kakao, Indigo und Balsam. Die beiden letztgenannten waren bis zum Aufschwung der Kaffeewirtschaft bis vor 50 Jahren die wichtigsten Ausführungsprodukte El Salvadors, die heute nur noch eine sehr untergeordnete Rolle spielen.
7. Stadtgeographische Studien am Beispiel der Stadt San Salvador.

Durch die außerordentlich rege Tätigkeit der Behörden, besonders der Dirección General de Estadística y Censos, wird es auch möglich sein, für den jetzigen Stand der kulturgeographischen Erforschung El Salvadors zahlenmäßige Unterlagen für die einzelnen Studien und Beobachtungen beizubringen.

EINE GEOGRAPHISCHE FORSCHUNGSREISE NACH NORD- AFRIKA UND ZU DEN KANARISCHEN INSELN

Horst Mensching

Mit einer Abbildung

*Geographical exploration in North Africa and the
Canary Islands*

Summary: In 1953 Dr. H. Mensching, Dozent at the Department of Geography, Würzburg University, undertook his second expedition to Morocco. His major aim was to complete a climatic-morphological north-south profile from the Mediterranean Sea to the desert by means of investigations in the Rif Mountains, the eastern Middle Atlas, and the western Anti Atlas with the Jebel Bani on the northern fringe of the Sahara. Particular attention was accorded to the glacial and periglacial landforms in the mountains as well as the fluvial forms in the foothill zones, and their change from the Pluvial periods until today.

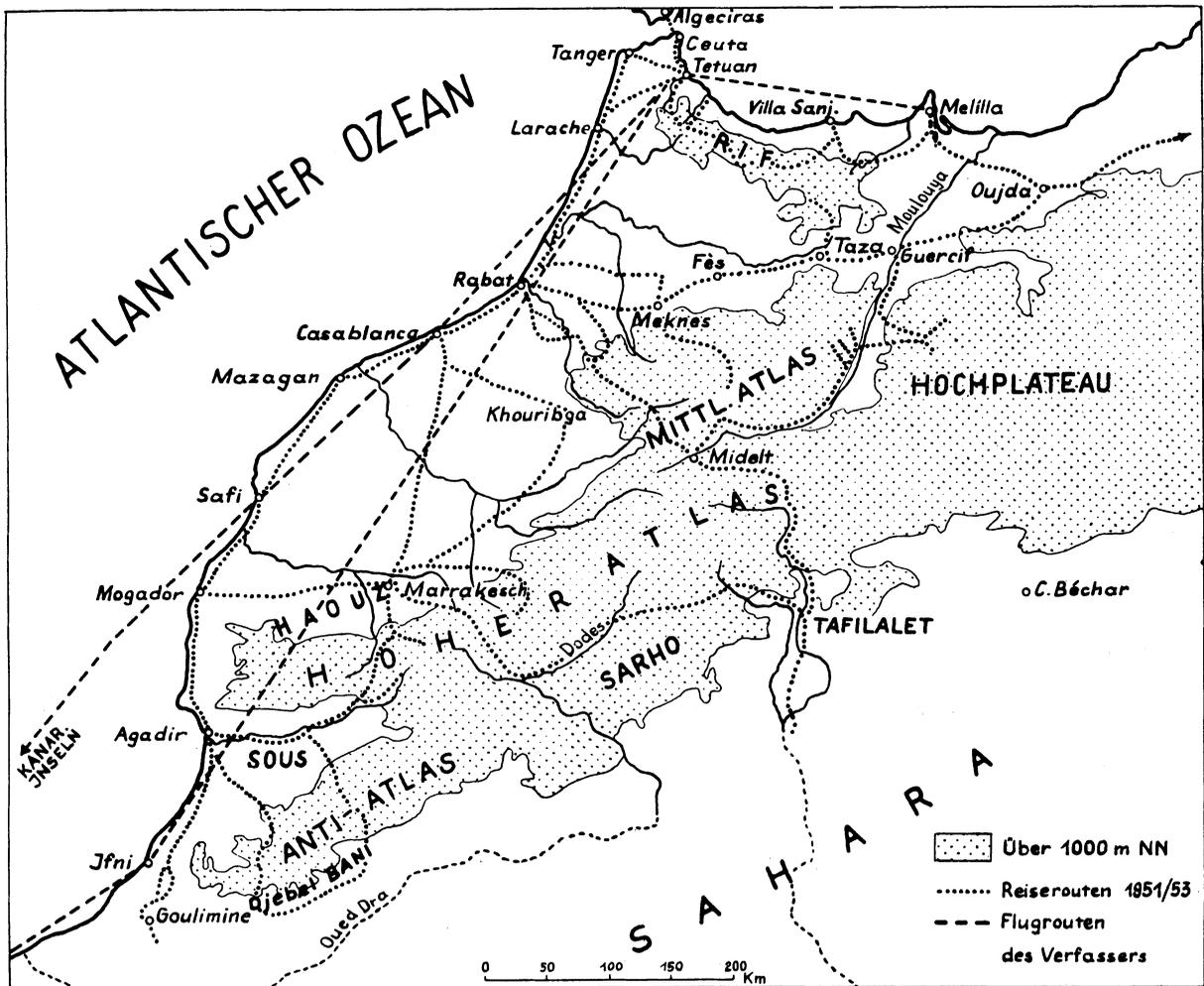
A number of excursions in eastern Morocco were undertaken together with M. R. Raynal of the Institut des Hautes Études Marocaines, Rabat. Further objects of study were the economic development of Morocco and the types of native economy of a number of tribes especially in the Rif Mountains, the middle Moulouya valley, and on the fringe of the Sahara in south-west Morocco. For the purpose of making comparative observations in geomorphology and economic geography visits were paid to the islands Gran Canaria, Teneriffe and La Palma of the Canary Archipelago. The return journey was made across Algeria and Tunisia.

Nach einem ersten viermonatigen Aufenthalt in Marokko im Jahre 1951 zum Studium der rezenten und pleistozänen Formenbildung im Hohen Atlas und seinen Randsenken¹⁾ konnte der Verfasser im Jahre 1953 eine zweite Reise nach Nordafrika durchführen. Verschiedene Gründe waren es, die mich erneut Marokko zum Zentrum für meine Studien wählen ließen. Einmal ist dieses nordafrikanische Land für Untersuchungen der Pluvialzeiten und die Rekonstruktion des Klimas im Pleistozän besonders geeignet. Andererseits ist dort durch zahlreiche geomorphologische Arbeiten der Franzosen bereits eine gute Grundlage für speziellere Untersuchungen geschaffen worden. Zudem liegen auch sehr gute geologische Karten vom Service Géologique du Maroc vor. Schließlich ist es in Marokko bei seiner Lage und seiner klimatischen Höhengliederung von der Wüstensteppe bis zum pleistozän vereisten Hochgebirge möglich, durch ein Nord-Süd-Profil vom Mittelmeer bis zur nördlichen Sahara alle klima-morphologischen Übergänge vom mediterranen Hochgebirge (Rif) über den Mittleren und Hohen Atlas hinweg bis zur Wüste mit ihren Randgebirgen Djebel Bani und Sarho zu studieren. So bietet z. B. das östliche Marokko die Möglichkeit, von der Halfsteppe des mittleren Moulouyates, in dem sogar schon einige kleine Palmenoasen vorkommen, über eine mediterrane Waldzone die ehemals vergletscherte Gipfelzone des Djebel Naceur (3350 m) und bou Iblane (3200 m) in kurzer Zeit zu erreichen. Hier sind die glazialen, fluvioglazialen und solifluidalen Ablagerungen besonders gut zu studieren und sichere Aussagen über das Klima und die Morphogenese der beiden letzten Pluvialzeiten zu machen. In Ostmarokko schiebt sich die Steppe im weiteren Bereich des Moulouyates weit nach Norden, durchbricht den mediterranen Gebirgsgürtel und erreicht zwischen dem Rif und dem algerischen Tell-Atlas das Mittelmeer. Im Osten des Moulouyates findet sich auch noch echter Nomadismus, der ja in Marokko besonders seit dem Anfang dieses Jahrhunderts weitgehend verschwunden oder in andere Wirtschaftsformen umgewandelt worden ist.

Ein morphologisch besonders interessantes Arbeitsgebiet bilden auch die Übergangszonen von den Gebirgen zu den Ebenen im nordwestlichen und westlichen Marokko. So lassen sich durch das Studium der Plio-Villafranchien-Flächen am Rand des Mittleren Atlas und des paläozoischen Zentralmassivs, dem Mittelgebirge Marokkos, wichtige Fragen der Entstehungsgeschichte der Meseta und der Bewegungen der Gebirgsmassive klären. Die jungen tektonischen Phasen im Pliozän und am Ende des Villafranchien am Rand des Mittleren Atlas sind für die Morphogenese der Gebirge im Quartär von größter Bedeutung. Die weite Verbreitung der Terra rossa, ihre Trocken- und Höhengrenzen in den Pluvialzeiten und heute, bietet die Möglichkeit, zu wichtigen klima-morphologischen Schlußfolgerungen zu kommen.

Die nördlichste Kette des Atlassystems in Marokko, das Rif, war für das Studium des nordafrikanischen Pluvials völliges Neuland. Mit dem Ziel, die Morpho-

¹⁾ *Mensching, H.:* Morphologische Studien im Hohen Atlas von Marokko. Würzburger Geogr. Arb., Heft 1, Würzburg 1953.



Übersichtskarte von Marokko mit den Reiserouten von H. Mensching

genese des Rif im Quartär zu studieren, hat bisher in diesem Gebirge noch niemand gearbeitet. Ein kurzer Besuch im Jahre 1951 ließ schon damals den Wunsch aufkommen, dort einmal intensiver den aufgeworfenen Fragen nachgehen zu können. Da nur eine Verkehrsverbindung vom Westen nach Villa Sanjurjo und weiter nach Melilla in Form einer Piste besteht, sind die weiter abgelegenen Gebirgsregionen oft schwerer zugänglich als große Teile der Gebirge des französischen Protektorats. Neben den morphologischen Untersuchungen lockten in diesem Gebirge aber auch wirtschafts- und siedlungsgeographische Aufgaben, so daß von vornherein ein größerer Zeitraum für Studien im Rif vorgesehen war.

Im völligen Gegensatz zur Verkehrserschließung der spanischen Zone Marokkos steht die Entwicklung im französischen Protektorat. Infolge der überaus raschen Industrialisierung bestimmter Gebiete des Landes hat die verkehrstechnische Erschließung fast aller Landesteile einen für Nordafrika hervorragenden Stand erreicht. Die Straßen Marokkos können wohl als die besten in ganz Nordafrika bezeichnet werden. Alle

Teile des Landes sind auf den „routes principales“ verhältnismäßig schnell zu erreichen. Lediglich Ostmarokko wird von Oujda nach Midelt noch durch eine von Gercif ab nicht asphaltierte Piste erschlossen. Aber auch hier ist, wie in mehreren anderen Gebieten, eine neue Durchgangsstraße im Bau. Damit wird selbstverständlich auch ein rascher Schritt zur Einbeziehung von Gebieten, die heute in ihrer Besiedlung und Wirtschaft der Eingeborenen noch ihre ursprüngliche Form zeigen, in die Zivilisation getan. In dieser Hinsicht stehen heute die Küstenzone und die großen Städte im Inneren des Landes den Gebirgsregionen des Mittleren und Hohen Atlas und auch Ost- und Südmarokko schroff gegenüber. Diese Tatsache spielt bei der politischen Lage Marokkos eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Für ganz Marokko war neben den Untersuchungen der Formenentwicklung im Quartär in enger begrenzten Gebieten eine Bereisung der mir noch nicht bekannten Teile des Landes vorgesehen, um die 1951 begonnenen landeskundlichen Studien zu erweitern. Es war zum Zwecke des Vergleichs in Nachbargebieten ge-

plant, diesmal über die Grenzen Marokkos hinauszugehen. Nachdem schon Spanien bei den Anreisen zahlreiche Vergleichsmöglichkeiten zu Marokko geboten hatte, sollten die Untersuchungen auch nach Süden weiter ausgedehnt werden. Das konnte nur zum Teil gelingen, da die politischen Ereignisse in Französisch-Marokko für die Bereisung der südlich angrenzenden spanischen Sahara Schwierigkeiten zur Folge hatten, während in Marokko selbst keinerlei Reisebeschränkungen vorhanden waren. Im südlichen Grenzgebiet mußten daher die Untersuchungen auf den Anti-Atlas, den Djebel Bani und die Halbwüste des Oued Dra beschränkt bleiben. Vorwiegend zu Vergleichszwecken wurden noch die Kanarischen Inseln in die Forschungen einbezogen. Da die Inseln dieser Gruppe vom Westen mit der Insel La Palma über die beiden größten, Tenerife und Gran Canaria, bis zu den am nächsten am Gegengestade der Sahara gelegenen Inseln Fuerteventura und Lanzarote einen deutlichen Wandel vom atlantischen zu einem arideren, dem Festland schon sehr ähnlichen Klima zeigen, wandeln sich nicht nur die Landschaften auf den Inseln, sondern auch die Wirtschaftsformen. Wirtschaftlich sind daher Lanzarote und Fuerteventura von sehr untergeordneter Bedeutung. Einen der größten und schönsten Eindrücke bietet auf dem Kanarischen Archipel wohl das Tal von Orotava auf Tenerife, das schon *A. v. Humboldt* als eins der schönsten bezeichnet hat. Man erreicht in einer Tagesexkursion von den weiten Bananenplantagen der Nordwestküste den schon Anfang Oktober mit Schnee bedeckten Gipfel des Vulkankegels Pico de Teide mit seiner Höhe von 3707 m, die dort besonders majestätisch wirkt.

Die Rückreise konnte durch das nördliche Algerien und Tunesien genommen werden. Da Algerien bereits über hundert Jahre zu Frankreich gehört, weite Teile Marokkos dagegen erst in den Jahren 1930–34 in den französischen Machtbereich einbezogen werden konnten, sind die anthropogeographischen Unterschiede zwischen beiden Ländern besonders auffallend.

Die technische Durchführung der Reise.

Durch die namhafte Beihilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft war es möglich, die Forschungsreise auf fast fünf Monate auszudehnen (Anfang August bis Ende Dezember 1953). Die Benutzung eines Wagens ermöglichte auf der Hinreise in Spanien und auf der Rückreise in Algerien und Tunesien Vergleichsbeobachtungen. In Marokko selbst waren durch die gute Verkehrserschließung weit voneinander getrennte Gebiete schnell und vor allem unabhängig zu erreichen. Selbstverständlich wurde auf diese Weise immer nur die Anreise in das betreffende Arbeitsgebiet durchgeführt, während daselbst der Fußmarsch und das Maultier unerlässlich sind. Besonders günstig wirken sich in den weit von den Hauptverkehrslinien liegenden Bereichen die „bureaux des affaires indigènes“, die französischen Militärstationen, aus, deren Offiziere als hervorragende Landeskennner an den eigenen Gelandestudien, wie auch vor allem an den kulturgeographischen Fragen sehr interessiert waren und jederzeit hilfsbereit die Arbeiten gefördert haben.

Für die Untersuchungen in Französisch-Marokko konnte ich auf die hervorragende Unterstützung des Institut des Hautes Études Marocaines und des Institut Scientifique Chérifien, sowie des Service Géologique in Rabat rechnen. So fanden meine Pläne die hilfreiche Förderung, besonders in bezug auf die Versorgung mit neuesten geologischen Karten, der Herren *Marçais*, *Choubert* und *Ambroggi* vom Serv. Géol. Rabat und *R. Bourgin* vom Serv. Hydrogéol. in Agadir, der mit mir eine gemeinsame Exkursion in den Anti-Atlas machte und für weitere Exkursionen einen Jeep zur Verfügung stellte. Allen Kollegen sei auch an dieser Stelle herzlicher Dank gesagt. Besonderer Dank jedoch gebührt meinem Kollegen und Freund *R. Raynal*, der mit gleicher Fragestellung selbst seit Jahren in Ostmarokko gearbeitet hat und mit dem ich zusammen zwei größere Exkursionen in den Mittleren Atlas, in das obere Moulouyatal, in die östlichen Hochplateaus im Bereich der mittleren Moulouya und in das französische Rif durchführen konnte. An diesen Exkursionen hat auch der Pedologe *A. Pujos*, Fès, teilgenommen.

Durchgeführte Untersuchungen und Ergebnisse.

Entsprechend dem Plan, in einem Nord-Süd-Profil vom Mittelmeer bis zur Wüste die klima-morphologische Formenbildung während der Pluvialzeiten zu studieren, wurden morphologische Untersuchungen in drei dafür wichtigen Gebieten angesetzt, die auf der ersten Reise nicht oder nur kurz besucht worden waren: im Rif, im östlichen Mittleren Atlas mit dem Moulouyatal und den anschließenden Hochplateaus und im Bereich des Anti-Atlas und Djebel Bani nördlich des Oued Dra in Südwestmarokko. Die morphologischen Studien im Rif mit Untersuchungsgebieten zwischen Chauen und Oued Lau, im Bereich der höchsten Rifketten um den Tidiguin (auch Tidirhin) mit 2450 m der höchste Gipfel des Rif und im Gebiet um Villa Sanjurjo bis zum Ostrif bei Melilla, brachten folgende Hauptergebnisse: Das Rif hat während des Quartärs keine echten Gletscher getragen. Sehr vereinzelt, wenig ausgeprägte Firnmulden, die gar nicht mit den Karen des Mittleren Atlas oder auch des allerdings viel höheren Hohen Atlas zu vergleichen sind, finden sich auf der Südseite des Tidiguin und Dahduh (auch die Kare des Mittleren Atlas liegen auf der Südseite!). Diese auf die höchste Gipfelregion beschränkten Formen deuten auf eine pleistozäne Schneegrenzhöhe von 2300 m hin. Das ist höher, als ich nach dem kurzen Aufenthalt im Jahre 1951 angenommen hatte (2000 m). Die Untergrenze „periglazialer“ Solifluktion lag im westlichen Rif zwischen 800 und 900 m, im östlichen Rif etwa 100 m höher. Unterhalb beginnen Akkumulationsterrassen — besonders eindeutig bei Bab Taza —, die im östlichen Rif weite Glacis bilden, die für alle Gebirgsfüße in den trockenen Säumen der Gebirge Marokkos typisch sind. Sehr mächtige pluviale Solifluktionsdecken und ihr Aufbau lassen auf ein feuchteres Klima im Pluvial schließen, das — aus der Depression der Solifluktionszone und der darin vorkommenden Frostformen — um einige Grad (3–4°) kälter war als heute. Die „pluviale Solifluktion“ in Nordafrika darf jedoch nicht ohne weiteres der „periglazialen Solifluktion“

Mitteuropas gleichgesetzt werden. Im allgemeinen überschneiden sich vier marine Terrassen des Küstensaumes mit interglazialer Entstehungszeit (eustatisch) mit den pluvialen Akkumulationsterrassen des Gebirges, die zumeist in gleicher Höhenlage auftreten wie die eustatischen Terrassen. Als besonders typische solifluidal-fluviatile Aufschüttungsform im Rif wurden Ebenen in den Talschlüssen im Gebirge zwischen 1000 und 1500 m erkannt. Hierzu gehört auch die weite „Llano amarillo“ bei Ketama. Die Solifluktsdecken des Pluvials haben eine Oker-Farbe, die in tieferen Lagen oft in ein intensiveres Rot übergeht. Daraus läßt sich mehrfach auf das pluviale Alter großer Teile der Terra-rossa-Decken schließen. Ein solcher Zusammenhang konnte in zahlreichen Beobachtungen aus ganz Nordafrika bestätigt werden. Die rezente Roterdebildung ist lokal beschränkt und findet nur in den tieferen, wärmeren Lagen statt; aber auch nur dort, wo reichlich Winterniederschläge (wahrscheinlich mindestens 600 mm) fallen. In Spalten des Kalkgesteins läßt sich das Vordringen der Rotverwitterung beobachten.

Die Untersuchungen im östlichen Mittleren Atlas und im Moulouyatal wurden gemeinsam mit R. Raynal durchgeführt. Nach seinen Beobachtungen (gemeinsam mit J. Dresch)²⁾ haben der Djebel bou Iblane und Naceur echte Gletscher getragen, aus deren Lage sich eine Höhe der Schneegrenze im Pluvial des Mittleren Atlas (Ostseite) von 2900 m ergibt. Damit ist in einem Nord-Süd-Profil ein Ansteigen der Schneegrenze vom Rif (2300 m) über 2900 m im Mittleren Atlas zu 3200 m im östlichen Hohen Atlas (Ayachi) zu rekonstruieren. Auf den Exkursionen im Bereich des Djebel Naceur fand ich bestätigt, daß eine größere Vergletscherung nicht dem letzten (Grimaldien), sondern dem vorletzten Pluvial zuzuschreiben ist. Diese Beobachtung stimmt mit zahlreichen Ergebnissen auch aus dem Hohen Atlas überein. Die Untergrenze der pluvialen Solifluktion im Grimaldien in 1600 m wurde durch die überall vorkommenden Solifluktsdecken mit oft großen Mächtigkeiten erkannt. Sie lag im gleichen Abstand zur Schneegrenze wie im Rif. Die Depression der Schnee- und Solifluktsgränze betrug im Mittleren Atlas ebenfalls etwa 800 m. Terra rossa kommt im mittleren Moulouyatal nirgends mehr vor. Auch im Pluvial erreichten demzufolge die Niederschläge in der Moulouyasteppe nicht das Minimum für die Roterdebildung. Die Okerfarbe des Feinmaterials aus den Solifluktsdecken bleibt auch in den tieferen Lagen überall erhalten, ohne in ein kräftiges Rot überzugehen, wie es in Westmarokko oft beobachtet werden kann.

Die pluvialen Solifluktsdecken der Gebirge korrespondieren mit den weiten Gebirgsfußflächen oder gehen in deren Schuttschleppen über. Diese schuttbedeckten Fußflächen, in der französischen Literatur als „glacis d'érosion“ bezeichnet, mit einer Neigung von zumeist 10–15°, sind bisher immer als eine typische Form semi-arider Gebiete als Jetztzeitformen bezeichnet worden. Gemeinsame Untersuchungen von

Raynal und mir haben eindeutig bestätigt, daß ihre Entstehung nur in den Pluvialzeiten erfolgt sein kann. Für ihre Entstehung ist die pluvial verstärkte Flächen-spülung verantwortlich, die am Gebirgsrand in einer breiten Zone jedoch von einer starken Schuttakkumulation abgelöst war. Mit zunehmender Entfernung vom Gebirgsrand keilt diese Schuttdecke immer mehr aus und zwar bei kleineren Flüssen eher als bei größeren. So ist es zu verstehen, daß diese Piedmont-Glaciis (dieser Terminus dürfte ihrer Formgenese am ehesten gerecht werden) teilweise als polygenetische Formen im ganzen Quartär entstanden und weitergebildet worden sind, während bei größeren Gebirgsflüssen, die bis zur Moulouya ein durchgreifendes Tal schaffen konnten, die Piedmont-Glaciis in einzelne klar gegliederte Glaciis-Terrassen aufgliedert sind. Die Mehrzahl der Gebirgsbäche erreicht den subsequenten Moulouyafluß nicht, sondern ihre Täler enden auf dem Glaciis. Ihre Wassermengen sind zu gering (und nur bei Schneeschmelze oder plötzlichen Starkregen führen sie einmal Wasser), um einen durchgreifenden Taleinschnitt im polygenetischen Glaciis zu erzeugen. An ihren Enden tritt dann jeweils eine „Gleichgewichtszone“ auf, die zu dem Schluß verleitet hat, die Genese dieser Glaciis in die Jetztzeit zu verlegen. Zu einem überwiegenden Teil sind die Piedmont-Glaciis bzw. Fußflächen jedoch pluviale Formen und heute nur beschränkt oberflächlich überarbeitet. Die Wirkung subtropischer Flächenspülung darf in Gebieten mit sehr geringen Niederschlägen daher keinesfalls überschätzt werden.

Weitere morphologische Untersuchungen galten den Plio-Villafranchien-Rumpfflächen, die eine Zeit weiträumiger Einebnung repräsentieren. Verschiedene Rumpftreppen des Mittleren Atlas gehören in diese Zeit³⁾; sie entstanden durch eine besonders wirksame tektonische Bewegung an den Gebirgsrändern am Ende des Villafranchien (Wende Plio/Pleistozän). Die Zerstörung der Rumpffläche dieser Zeit und der Transport gut gerundeter Blöcke von den Villafranchienkalken läßt auch für diesen Zeitraum ein feuchtes Klima vermuten. Auch andere Beobachtungen deuten darauf hin. Westlich des Mittleren Atlas erstreckt sich die Plio-Villafranchien-Fläche in der Meseta bis zur Atlantikküste, wo marine Strandterrassen mit einer intensiv roten Schwemmdecke von Terra rossa des letzten Pluvials bedeckt, den Abfall zum Meer bilden.

Der Anti-Atlas lag während des Pluvials nicht mehr im Höhenbereich periglazialer Solifluktion. Seine Hangschuttdecken, besonders häufig in vorzeitlichen Rinnen und Tälerchen gelegen, reichen im zentralen Teil bis 1000 m herab. Im westlichen atlantischen Bereich finden sie sich noch wesentlich tiefer. In ihnen ist die fluviatile Komponente deutlich erkennbar. Ähnliche durch fluviatilen Transport entstandene Schuttdecken reichen auch in anderen Gebirgen (Atlas, Rif) tiefer als die periglazialen Solifluktsdecken, so daß die Abgrenzung oft nur annähernd erfolgen kann.

²⁾ J. Dresch u. R. Raynal, Formes glaciaires et périglaciaires dans le Moyen Atlas. C. R. S. Société Géol. France, N° 11, 1953.

³⁾ vgl. R. Raynal, Le Moyen Atlas. In Aspects de la Géomorphologie du Maroc. Serv. Géol. Notes et Mém. Nr. 96, 1952.

H. Mensching, Studien im Mittleren Atlas. Vortrag Geogr.-Tag Essen 1953 (im Druck).

Einige Beobachtungen deuten auch darauf hin, daß verschiedentlich zwei Solifluktsdecken als Zeugen der beiden letzten Pluviale vorhanden sind. Es ist wahrscheinlich, daß die Solifluktszone des vorletzten Pluvials tiefer herabreichte als die der letzten Feuchtzeit.

Im westlichen Anti-Atlas in Gebieten mit heutigen Niederschlägen um 200 mm jährlich lassen pluviale Terra-rossa-Decken erkennen, daß die heutige Nordgrenze der Trockenzone im Pluvial Nordafrikas weiter nach Süden zurückgedrängt war. Die heutige Verwitterung der kambrischen Kalke ist grau und daher gut von den fossilen Böden zu unterscheiden. Als Vorzeitformen korrespondieren nun die Schuttdecken an den Hängen und in den Tälern mit weit verbreiteten, oft mächtigen Decken von rötlichen Lehmen, die nördlich des Djebel Bani vor den Durchbrüchen durch die Gebirgskette in den Fom (arab.) sedimentiert worden sind. In diesen Durchbrüchen (untersucht wurden die Fom el Hassane, Icht, Ait ou Abelli, Akka und Tatta) läßt sich die Verbindung zwischen den rötlichen Lehmen des Grimaldien und den südlich des Bani verbreiteten Piedmont-Glaciis (dort als „Reg“ bezeichnet) feststellen. Die etagenartig übereinander vorkommenden Reg sind Zeugen verschiedener Pluvialzeiten am Rande der Sahara⁴⁾. Auch hier gibt es also Beweise für die pluviale Entstehung der Glacis und schuttbedeckten Fußflächen. Mit den Villafranchien-Kalken der Hamada du Dra läßt sich somit eine Folge von Formen erkennen, die vom Pliozän über mehrere Pluvialzeiten bis zur Jetztzeit entstanden sind.

Studien zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie wurden im ganzen marokkanischen arabisch-berberischen Siedlungsraum durchgeführt. Große Unterschiede bestehen zwischen der städtischen, oft halbgebildeten Eingeborenenbevölkerung und den noch in ursprünglichen Formen lebenden Stämmen des Hinterlandes und der Gebirge. Seit dem letzten Jahrhundert hat sich in großen Teilen des Landes ein Wandel in den Wirtschaftsformen vollzogen, der in einem ständigen Drang vom Innern zur Küste einerseits und der Wanderung nachdrückender nomadischer Stämme zu den Randgebirgen der Wüste andererseits seine Ursachen findet. In die Siedlungslücken im Bereich des Oued Sebou stießen bei der „Pacification“ französische Siedler. Ein intensiver Anbaugürtel europäischer Kolonisation findet sich neben der Küstenzone besonders zwischen Rabat-Meknes-Fès-Taza-Oujda. Hauptanbauprodukte sind Wein, Citrusfrüchte, Getreide, Oliven, teilweise Rizinus und Pflanzen zur Parfümgewinnung, wie an der Küste im Norden neuerdings sehr viel Reis. In der jungen wirtschaftlichen Erschließung Marokkos durch die Europäer spielt der Bergbau eine bedeutende Rolle. Die Phosphatgruben von Louis Gentil (1 Mill. t) und Khouribga (3 Mill. t) stehen mit ihrer Jahresförderung in der Weltrangliste an erster Stelle. Auch die übrige bergbauliche Erschließung wird schnell vorangetrieben. Sie leidet jedoch darunter, daß zwar fast alle wichtigen Metalle vorkommen, doch oft in geringer,

nicht abbauwürdiger Menge. Dazu fordern die neu erschlossenen Lagerstätten auch eine schwierige Verkehrsneuerschließung vieler Gebiete. Auch die Arbeiterfrage bereitet verschiedentlich Schwierigkeiten.

Zur Stadtgeographie lieferte die aufstrebende Stadt Casablanca ein sehr interessantes Material. Die wirtschaftliche Entwicklung Marokkos hat vor allem Casablanca einen ungeahnten Aufschwung gegeben. Mit fast 700 000 Einwohnern (1900 waren es 20 000)⁵⁾ und dem größten Hafenumschlag von ganz Afrika bietet diese Stadt das modernste Gepräge, jedoch mit noch unharmonischem Stadtbild. Hochhäuser modernsten Stils sind in den letzten Jahren wie Pilze aus der Erde geschossen. Andererseits sind die Wellblechviertel („bidonvilles“) Wohngebiet für ein entstandenes Eingeborenenproletariat, aus dem sich die heutige Terroristenbewegung mit ihrem Wahlspruch „nationale Selbständigkeit“ weitgehend rekrutiert. Ein weiteres Beispiel jüngster Stadtentwicklung bietet Agadir mit seiner Fischkonserven- und Fischabfallprodukten-Industrie. Die Küstenstädte Mogador, Safi und Mazagan haben bis heute in ihrem seawärts gelegenen Teil den Charakter der portugiesischen Kolonial-Hafenstadt behalten. Safi hat durch die Verschiffung der Phosphate von Louis Gentil eine größere wirtschaftliche Bedeutung.

Von den Kanarischen Inseln wurden Gran Canaria und Tenerife, sowie die westliche Insel La Palma besucht. Es ergaben sich gute Vergleichsmöglichkeiten zu den morphologischen Verhältnissen des nordafrikanischen Festlandes. Marine Strandterrassen treten in gleicher Höhe wie an der afrikanischen Küste auf. Die Gefahr der Bodenabspülung ist auf den Inseln besonders groß, größer als in Südmarokko oder in der Küstenzone der spanischen Westsahara, die bei Cabo Juby besucht wurde. Bei einer jährlichen Niederschlagssumme von 200—300 mm wird die Bodenerosion in Form von „badlands“ unbedeutend. Für die Bewässerung der Anbauzonen für Bananen im Küstensaum sind diese Fragen von größter Bedeutung. Die beiden größten Inseln, Gran Canaria und Tenerife, sind in ihrer wirtschaftsgeographischen Struktur nicht völlig gleichartig. Während beide bis zur Höhe von 300 m durchschnittlich eine Küstenzone im Norden mit fast ausschließlich Bananenplantagen besitzen, finden sich oberhalb der Bananenzonen auf Tenerife größere mit Pinus aufgeforstete Flächen, während Gran Canaria einen Anbaugürtel subtropischer Gartenkulturen bis zu 1200 m aufweist. Darüber wird in einer Mattenzone mit Trockenrasen vorwiegend Schaf- und Ziegenzucht getrieben. Auf Tenerife ist über 1800—2000 m die Retama-Strauchsteppe weiter verbreitet. Auch dort beobachtet man Aufforstungsversuche. Nicht alle in der Landschaft vorhandenen Höhengrenzen des Anbaues sind klimatisch bedingt. Morphologische Beobachtungen wurden speziell auch in der Gipfelregion des Pico de Teide auf Tenerife durchgeführt. Eine alte Caldera in 2200 m Höhe wird durch die Abspülung von den Seiten aufgefüllt. Auf dem so entstandenen ebenen Boden haben sich junge Lavaströme vom

⁴⁾ vgl. G. Choubert, Les Rapports entre les Formations Marines et Continentales Quaternaires. INQUA Rom 1953 (Manuskript).

⁵⁾ vgl. F. Joly, Casablanca. Eléments pour une étude de géographie urbaine. Cahiers d'Outre-Mer, Bordeaux 1948.

rezenten Vulkankegel des Pico gelagert. Sehr junge Ausbrüche konnten auch auf der Insel La Palma studiert werden. Im allgemeinen sind die physio- und anthropogeographischen Probleme dieser Inselgruppe eng mit denen des westlichen Mittelmeerraumes und Nordafrikas verbunden.

DER NEUE ATLAS ÜBER SCHWEDEN¹⁾

Joachim Blüthgen

Nahezu drei Jahrzehnte hindurch ist Finnland das einzige der nordischen Länder geblieben, das einen umfassenden geographischen Landesatlas herausgebracht hatte. Dieser Atlas hatte entscheidend dazu beigetragen, daß die landeskundliche Behandlung Finnlands auch im Auslande festen Boden unter die Füße bekam. Bei den übrigen nordischen Ländern vermißte man eine solche Grundlage schmerzlich, wenn man von dem *Nissenschen* Wirtschafts atlas von Norwegen aus dem Anfang der zwanziger Jahre absieht. Erst 1949 folgte Dänemark nach mit dem „Atlas over Danmark“, der allerdings einstweilen noch nicht über die erste Lieferung hinaus gediehen ist, aber in Format, Aufmachung und Gliederung sicherlich dem „Atlas of Finland“ nicht nachstehen wird.

Obschon Schweden hinsichtlich des Umfanges geographischer Forschung die führende Rolle im Norden einnimmt, gab es von diesem geographisch ungemein vielgestaltigen, langgestreckten Lande bislang keinen größeren Nationalatlas, nicht einmal wissenschaftlich-geographische Landeskunden. Lediglich einige, wenn auch in ihrer Art gute allgemeinverständliche Darstellungen, vielfach für den allgemeinen Schulgebrauch, existierten. Dazu gehört das in neuer Auflage erschienene Buch „Vårt land“ (= Unser Land) des värmändischen Schulgeographen *J. Furuskog* sowie die kleinen Schulatlanten wie z. B. *Ablmanns* „Sverige nu“ und andere. Im übrigen ist für alle nordischen Länder bezeichnend das Vorhandensein umfangreicher, vielbändiger und gut ausgestatteter Topographien nach Art von Ortslexika, von denen Schweden allein über etliche verfügt. Die Beliebtheit dieser Werke geht schon daraus hervor, daß z. B. das entsprechende dänische Handbuch (*Trap*, Kongeriget Danmark) jetzt unter Mitarbeit auch der Geographen neu herauskommen soll. Das auffällige Fehlen eigentlich geographischer Regionaldarstellungen hängt mit der Struktur der geographischen Forschung überhaupt in Nordeuropa zusammen, die einen stark analytischen Charakter trägt.

Vor diesem Hintergrund gesehen darf die nunmehr seit 1953 begonnene Herausgabe eines schwedischen Landesatlaswerkes, des „Atlas över Sverige“, besondere Aufmerksamkeit, in sachlicher wie methodischer Hinsicht, beanspruchen. Der Atlas soll 75 Kartenblätter enthalten, wenn er in voraussichtlich 4 Jahren fertig ist. Da inzwischen schon 15 davon erschienen sind, jeweils in Lieferungen zu je 3 Stück, kann man sich

bereits einen gewissen Überblick verschaffen, nach welchen technischen und methodischen Richtlinien verfahren wird. Eine vergleichende sachliche Würdigung des vollen Inhaltes kann naturgemäß erst später nach Abschluß des Werkes erfolgen. Der Atlas wird herausgegeben von „Svenska sällskapet för antropologi och geografi“, finanziell fundiert durch eine Stiftung dieser Gesellschaft und durch staatliche Zuschüsse. Dem Redaktionsausschuß gehören an Dr. *Carl-Julius Anrick* (Schwedische Touristenvereinigung), Prof. *Gerd Enequist* (Inhaberin des Lehrstuhles für Kulturgeographie an der Universität Uppsala), Prof. *Ivar Högbom* (Wirtschaftsgeograph und Rektor der Handelshochschule Stockholm) und Dr. *Magnus Lundqvist* (Kartographischer Leiter in Kartografiska Institutet und Generalstabens Litografiska Anstalt Stockholm). Dem Letztgenannten obliegt die kartographisch-technische Hauptredaktion, die damit in außerordentlich erfahrene Hände gelegt wurde. Den Druck besorgt AB Kartografiska Institutet Stockholm. Den Verlag hat Generalstabens Litografiska Anstalt Stockholm übernommen. Das Format des Atlas beträgt etwa 34×44 cm, was einem Maximalmaßstab von 1 : 2 Mill. gleichkommt, wobei das Land halbiert dargestellt wird, links die Nordhälfte jenseits von 62° n. Br., rechts die Südhälfte diesseits von $62\frac{1}{2}^\circ$ n. Br. Auf der Vorder- und Rückseite eines derartigen Faltblattes und auf einem daran angehefteten Einzelblatt sind der schwedische Text mit dazugehörigen Tabellen, Diagrammen und Kärtchen sowie die englische Übersetzung bzw. Zusammenfassung untergebracht. Der Atlas ist also auch für Nichtschweden bequem benutzbar, zumal die Kartenlegenden ebenfalls zweisprachig sind. Der wissenschaftliche Text ist so gehalten, daß er, ohne an Wissenschaftlichkeit einzubüßen, auch für Nichtgeographen verständlich ist. Die Karten werden in loser Form geliefert und in einem dazugehörigen stabilen lederbezogenen und betitelten Klappkasten aufbewahrt; sie sind daher arbeitstechnisch vielseitig benutzbar. Die Projektion, offenbar eine Kegelprojektion mit geradlinigen Meridianen gleichen Breitenabstandes, ist leider nicht vermerkt, was aber bei einem über 14 nördliche Breitengrade reichenden Lande im übrigen recht nützlich zu wissen wäre. Wo eine Folge von kleineren Kärtchen, z. B. bei klimatologischen Monatskärtchen oder agrarstatistischen Darstellungen, auf dem Falblatt erscheint, ist als Maßstab 1 : 6 oder 1 : 8 oder 1 : 12 Mill. gewählt worden. Der sehr saubere Vierfarbendruck (bis zu 12 Farben!) in Offset auf steifem mattem Papier ist mustergültig und macht den hohen Preis verständlich (zusammen 500 sKr = rd. 400 DM).

Der Inhalt aus der Feder jeweils führender Fachvertreter umfaßt Karten zu folgenden Hauptabschnitten: Geophysik und Geologie, Meteorologie und Hydrologie, Pflanzen- und Tiergeographie, Bevölkerung, Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Industrie, Verkehrswesen, Handel, Wirtschaftswesen, Sozialwesen, Kulturverhältnisse, Politik, Geschichte. Somit wird also eine sehr breite, z. B. mit Themen wie Theater, Kunst, Film, Zeitungen, Wahlen, Kirche u. a. über den engeren geographischen Sachbereich hinausgehende Stofffülle bewältigt, die dem Atlas eine besonders weite Benutzung sichern dürfte. In der Auswahl der Themen für die einzelnen Karten spürt man das zielbewußte

¹⁾ Atlas över Sverige, Utgiven av Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi, Red. Magnus Lundqvist, Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, Stockholm 1953 ff.