Werk

Titel: Aufsätze und Mitteilungen

Ort: Berlin

Jahr: 1985

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385984391_0116|log146

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

DIE ERDE	116	1985	Pp. 297–310

Margot Böse (Berlin)

Luftbild: Abtragungsformen in den Basalten des Djebel es Soda/Libyen in der Umgebung der Oase Bir al Washka

Mit 1 Luftbild, 5 Bildern und 3 Figuren

Rund 16 km² der Basaltplateaus des Djebel es Soda/Libyen wurden anhand eines Luftbildes geomorphologisch kartiert. Die chronologische Entwicklungsabfolge der Dayas auf den Hamada-Flächen und der Wadis mit ihren drei Pedimentgenerationen und zwei Terrassenstufen wird diskutiert. Rezente fluviale Formungsprozesse, Straßenschäden als Folge von extremen Niederschlägen und die Landnutzung werden beschrieben.

Summary: *Erosional forms in the basalts of Djebel as Sawda/Libya around the oasis Bir al Washka.*

On the basis of an aerial photo, the geomorphology of an area of about 16 km² of the basaltic plateaus of Djebel as Sawda/Libya was mapped. The chronological development of the dayas on the hamada plateaus and of the wadis with their three pediment generations and two terraces is discussed. Problems of recent fluvial processes, and road damage due to extreme precipitations and local land use are described.

Résumé: *Formes d'érosion dans les basaltes du Djebel as Saouda/Libye près de l'oasis Bir al Washka.*

Une superficie de 16 km² environ des plateaux basaltiques du Djebel as Saouda en Libye a été cartographiée du point de vue géomorphologique, à partir d'une photographie aérienne. Le développement chronologique des daïas à la surface des hamadas et celui des vallées des oueds avec leurs trois générations de pédiments et leurs deux niveaux de terrasses sont étudiés. Des formes fluviatiles récentes, des dégâts sur la route, provoqués par des précipitations exceptionnelles et l'utilisation du sol sont décrits.

1. Einleitung und Problemstellung

Im Oktober und November 1977 wurden während eines Forschungsaufenthaltes unter Leitung von Professor Dr. DIETER JÄKEL Kartierungen anhand von Luftbildern im Maßstab 1:40000 im Djebel es Soda/Libyen durchgeführt. Die vorliegende Luftbildinterpretation wird gestützt durch eigene Geländebeobachtungen im südlichen und östlichen Teil des Ausschnittes. Neben der kartographischen Erfassung einzelner Reliefelemente soll als Beispiel hier die chronologische Entwicklung des Raumes dargestellt werden. Bei der Ausführung zeigte sich, daß in diesem Maßstab bereits eine starke Generalisierung vorgenommen werden muß, da vor allem die aktuellen morphodynamischen Prozesse kleinräumig und linienhaft wirksam und daher nicht mehr detailliert darstellbar sind.

Dr. MARGOT BÖSE, Institut für Physische Geographie, Freie Universität Berlin, Grunewaldstraße 35, D-1000 Berlin 41.

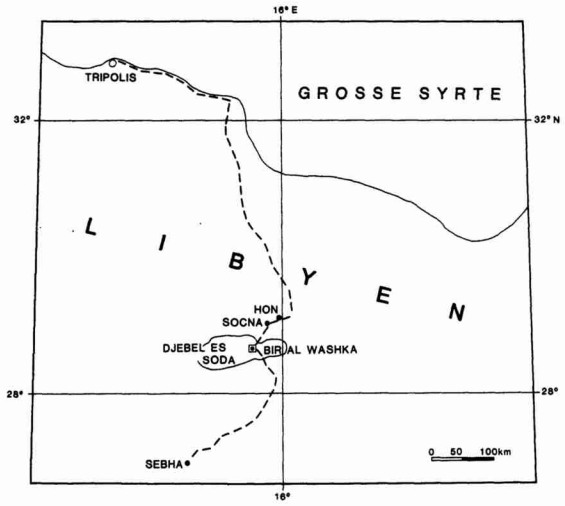


Fig. 1: Übersichtskarte zur Lage des Djebel es Soda der Oase Bir al Washka.

2. Lage und geologische Situation des Djebel es Soda

Der Djebel es Soda liegt im zentrallibyschen Teil der Sahara zwischen 14°30′–16°E und 28°20′–29°N an der Nordgrenze des Fezzan zur Syrte-Region *(Fig. 1)*. Obwohl er häufig als saharisches Gebirge angesprochen wird, handelt es sich genau genommen um ein erosiv stark zerschnittenes Basaltplateau von rund 8000 km^2 [KLITZSCH 1970]. Die geologische Situation der heute das Relief mitbestimmenden Schichten stellt sich folgendermaßen dar: in den kratonischen Becken des nördlichen Afrika kam es von der Oberkreide bis zum Eozän (Tertiär) zu marinen Ablagerungen, die in unterschiedlicher Fazies als Tonsteine, tonig-mergelige Ablagerungen, Kalksteine und dolomitische Kalksteine ausgebildet sind [vgl. HECHT & FÜRST & KLITZSCH 1964]; das Gebiet des Djebel es Soda liegt an der Kreuzung zweier tektonischer Linien, nämlich der von NNW nach SSE verlaufenden, im frühen Paläozoikum angelegten Harudj-Schwelle und der ENE-WSW ausgerichteten, spätpaläozoischen bis mesozoischen Gargaf-Schwelle [KLITZSCH 1970; WOLLER & FEDIUK 1980]; ein zeitlicher Zusammenhang zwischen der Basaltförderung an den alt angelegten tektonischen Linien und der alpinen Orogenese wird für möglich gehalten [GOUDARZI 1980].

Die Basaltergüsse erfolgten im wesentlichen effusiv aus Spalten und bildeten mehrere übereinanderliegende, durchschnittlich 5–15 m mächtige Decken; im zentralen Djebel es Soda entstanden auch einige flache Schildvulkane. In der jüngsten Phase traten vereinzelt Eruptionen und Intrusionen auf, die im heutigen Relief sich etwas über die Umgebung erheben.

3. Lage des Luftbildes

Das *Luftbild* umfaßt ein rund 16 km^2 großes Gebiet am Nordrand des Djebel es Soda. Der größte Teil des Blattes wird von den dunklen Basaltplateaus und den eingeschnittenen Wadis eingenommen, die stellenweise bis in die liegenden hellen Kalke eingetieft sind. Im Nordwesten werden jedoch Einbuchtungen des zerlappten Nordrandes mit den anstehenden Kalken, die zum nördlich anschließenden Becken

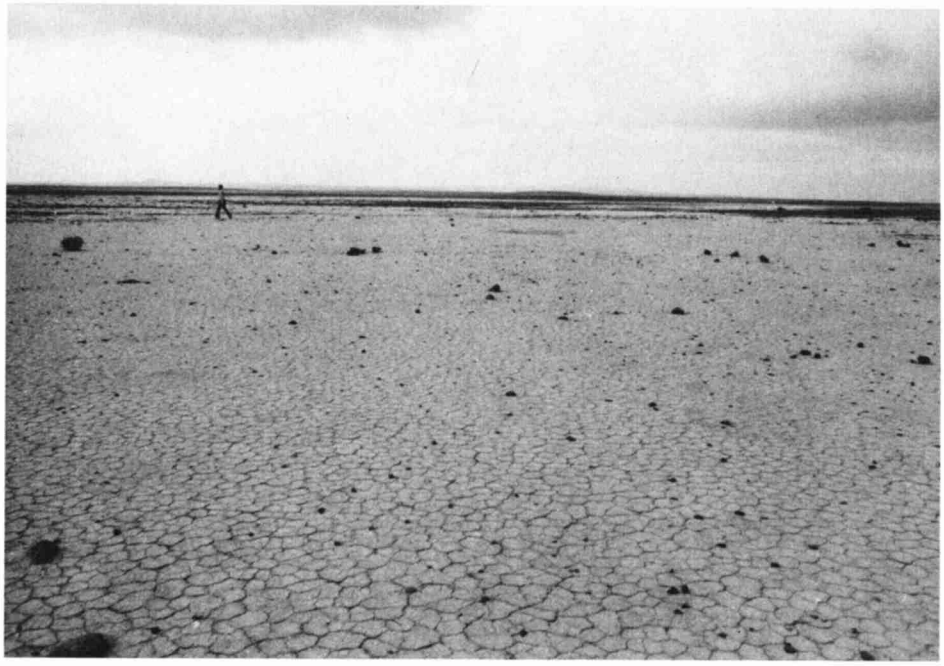


Bild 1: Feinmaterialgefüllte Daya-Fläche mit Trockenrissen auf einer Basalthochfläche (Aufnahme: M. BÖSE, 10. 11. 1977).

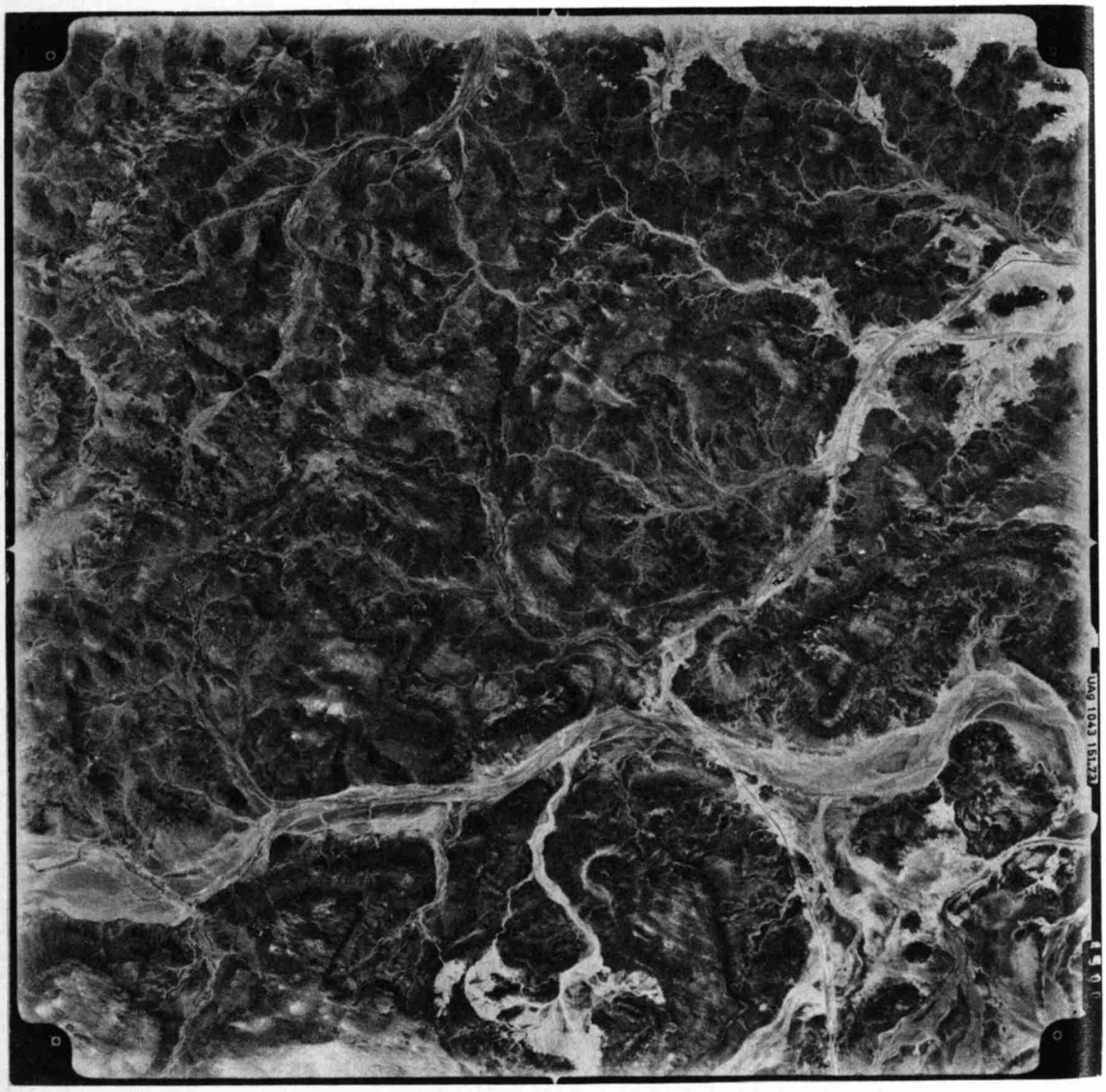
von Socna überleiten, sichtbar. Eines der Haupttäler des Djebel, das Wadi al Warid, durchzieht in WSW-ENE-Richtung den südlichen Ausschnitt. Im Abschnitt *D-E/3-4 (Fig. 2)* kreuzt die von Nord nach Süd den Djebel querende Straße von Hon und Socna nach Sebha das Wadi al Warid. Außerhalb des Wadis liegt in einem in NE-Richtung entwässernden Tal an der Straße die kleine Oase und Polizeistation Bir al Washka *(D-E/2-3)*, die deutlich durch den dichten Baumbestand zu erkennen ist.

Das Gebiet ist arid mit einem Jahresniederschlag, der im langjährigen Mittel zwischen 20 und 30 mm liegt [GOUDARZI 1970], wobei jedoch sowohl die jährliche Schwankungsbreite [0–113 mm; vgl. JÄKEL 1980] als auch die regionale Begrenzung einzelner Niederschlagsereignisse beträchtlich ist [LÜDER 1980]. Ein möglicherweise gegenüber der Umgebung erhöhtes Niederschlagsaufkommen aufgrund der Höhe des Basaltplateaus ist denkbar, aber wegen fehlender Messungen nicht belegt, da die nächste Station mit mehrjährigen Meßreihen in Hon liegt.

4. Die Basaltplateaus

Die Basaltplateaus erheben sich etwas über 500 m ü. M. Da es sich um mehrere übereinanderliegende Basaltdecken handelt, die bereits primär nicht von gleicher Ausdehnung waren, gibt es verschiedene Niveaus, wie es beispielhaft an dem nach Westen gerichteten Sporn in *D-E/3* zu erkennen ist.

Die Betrachtung der Plateaus soll in dem Gebiet südlich des Wadi al Warid und westlich der Straße beginnen und den Ausschnitt östlich der Straße und nördlich des Wadis mit einschließen. Hier verläuft nach WOLLER & FEDIUK [1980] von WSW nach



Luftbild vom nordöstlichen Djebel es Soda in der Umgebung der Oase Bir al Washka (Freigabe: Socialist People's Libyan Arab fawahiriya, Secretariat of Dams and Water Resources).

Legende zu Fig. 2: 1 = untere Terrasse (T1); 2 = obere Terrasse (T2); 3 = unteres Pediment (P1); 4 = mittleres Pediment (P2); 5 = oberes Pediment (P3); 6 = Oase Bir al Washka; 7 = ungegliederte Pedimente; 8 = Basalt- oder Kalkplateau mit Randkante; 9 = Hang mit Gesteinskanten; 10 = flache Basaltzungen; 11 = Kuppen; 12 = Dayas; 13 = Basaltintrusionen; 14 = rezente Abflußbahnen; 15 = Straße; 16 = Pisten und Kamelpfade.

Höhenangabe nach: Weltkarte 1:1000000, Sokna, H33, Sonderausgabe, Ausgabe Nr. 2, Stand 1941.

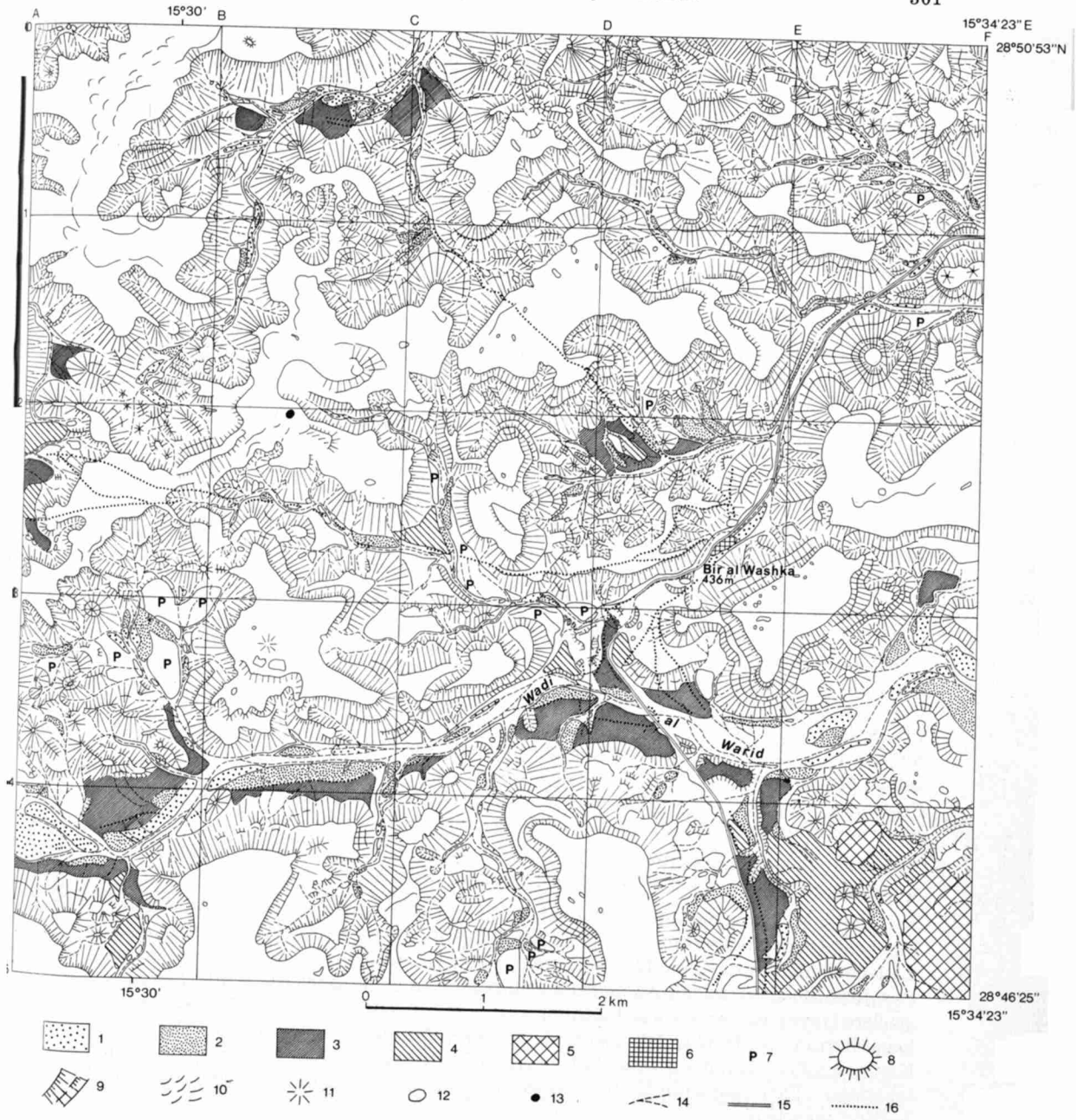


Fig. 2: Geomorphologische Interpretation zum Luftbild.

ENE eine vulkanische Spalte. Diese Zone weist im Luftbild zwei Unterbrechungen auf: das Wadi al Warid, das weiter unten beschrieben werden soll, und ein durch Kalkausbisse als hellfleckig ins Auge fallendes, erosiv stark zerschnittenes Areal südlich des Wadis al Warid *(C-D/4-56)*. Hier liegen die Kalke deutlich höher als in der Umgebung; es läßt sich ein bogenförmiger Rand der Kalkhochlage erkennen. Verstellungen oder Verkippungen sind nicht sichtbar; es handelt sich wohl nicht um eine vulkanische Struktur, sondern um eine Kalkhochlage des präbasaltischen Reliefs (z.B. Zeugenberg), die nur von einer der oberen Basaltdecken überflossen wurde, die heute lediglich in Resten zwischen den Erosionslinien erhalten ist. Die hier auffallend starke fluviale Zerschneidung dürfte auf die geringere Schutzwirkung einer nur dünnen Basaltdecke, die schneller zerstört wurde, und die bessere Löslichkeit der Kalke zurückzuführen sein.

Die dunkle kleine Kuppe auf dem Basaltplateau in *B-C/2* und die die Kalke überragenden Kuppen in *E-F/4-5* und am Bildrand in *F/1* sind Basaltintrusionen, von denen keine flächenhafte Verbreitung ausging.

Die Plateaus bestehen heute an ihrer Oberfläche aus einer Hamada (vgl. *Bild 5*). Im Luftbild sind deutlich zahlreiche weiße Flecken unterschiedlicher Größe erkennbar, von denen auf der Karte nur die größten verzeichnet sind. Hierbei handelt es sich um *Dayas*, mit tonig-schluffig-sandigem Material gefüllte, sehr flache Senken. Die Senken haben heute an der Oberfläche einen rezenten Schaumboden [VOLK & GEYGER 1970], der nur eine sehr geringe Versickerungstiefe zuläßt; an der Oberfläche sind flache Trockenrisse ausgebildet (*Bild 1*; vgl. dazu JÄKEL 1980).

Dayas sind aus verschiedenen Wüstengebieten beschrieben worden. BUSCHE & GRUNERT & HAGEDORN [1979] und BUSCHE [1980] erklären ihre Ausbildung im teilweise quarzitischen Messak-Sandstein am Südrand des Murzuk-Beckens durch die Freilegung der ehemals unter feucht-tropischen Klimabedingungen im Tertiär entstandenen »unteren Einebnungsfläche« im Sinne BÜDELS. DOORNKAMP & BRUNSDEN & JONES [1980] beschreiben *Dayas* auf Karbonatgesteinen in Bahrein und kommen zu dem Schluß, daß es sich um Verkarstung handelt, deren Hohlformen mit äolischem Material aufgefüllt worden sind. Von der algerischen Kalkhamada beschreibt CONRAD [1969] *Dayas* verschiedener Größe mit pliozänem bis mittelpleistozänem Alter und interpretiert sie ebenfalls als Karstphänomene.

Bei den flachen, feinmaterialgefüllten Senken im Djebel es Soda handelt es sich um spätpliozäne bis pleistozäne Formen der Basaltverwitterung.

Auf den Plateaus südlich des Wadi al Warid und östlich der Oase treten diese hellen Flächen in verschiedener Größe auf. Es liegt eine scheinbare NW-SE-Ausrichtung vor, die jedoch nichts mit einem Windrelief zu tun hat, sondern eher mit Strukturen in den Basalten, die während der Ablagerung entstanden sind. Nördlich des Wadis kommen größere Dayas, die nicht diese Richtung aufweisen, in *B-C/3-4* um den flachen Lavakegel herum vor. In *C-D/1-2* liegen die größeren Mulden überwiegend an der NW-Kante des Plateaus, mehr linienhafte helle Verfärbungen sind in seinem Südteil zu erkennen. Fast ausschließlich linienhafte Feinmaterialansammlungen sind in *A-B/0-1* zu sehen.

Die fleckenhaft stärkere Basaltverwitterung an einigen Stellen der Plateaus ist wohl darauf zurückzuführen, daß bereits beim Abkühlen der Lava an der Oberfläche mehr oder weniger gerichtete flache Vertiefungen entstanden, in denen sich Niederschlagswasser sammeln konnte, das lokal stärkere chemische Verwitterung bewirkte. Besonders deutlich wird dies auf den Flächen südlich des Wadi al Warid, in *E-F/2-3*

und um *E/3* sowie am NW-Rand des Blattes. Fast wie Fließzungen sehen die sehr niedrigen Geländekanten in *A-B/0-1* aus, an deren Fuß jeweils das feine Verwitterungsmaterial liegt. In *C-D/1-2* zeichnen die südlichen hellen Flecken ein flaches Entwässerungsnetz auf dem Plateau nach, das deutlich an der Steilkante in Hanggerinne übergeht (ebenso *B-C/2*).

Nördlich des Wadi al Warid nimmt die Zerschneidung der Basaltflächen von SW nach NE hin zu, was auf eine rückschreitende Erosion von den randlichen Abhängen der vulkanischen Deckenergüsse schließen läßt. Zwischen den einzelnen Talschlüssen verschiedener Wadis bestehen z. T. nur noch sehr schmale Wasserscheiden (vgl. *C/1-2*, *B/2-3* zwei Stellen). Der Beginn von Gerinnen liegt häufig in den flachen *Dayas* auf den Basaltflächen, die durch flache Mulden, die noch eine schüttere Hamadastreu haben, untereinander verbunden sind.

Die dunkel erscheinenden Ränder der Basaltplateaus sind leicht erhöht, was JÄKEL [1980, p. 869] darauf zurückführt, daß im Inneren der Hochflächen Feinmaterial durch Flächenspülung um die Basaltblöcke der Hamada herum abgetragen und über die Gerinne abgeführt wird, so daß ein ständiger Materialverlust stattfindet.

5. Die Wadis

Die großen Wadis sind rund 60–85 m in die Plateaus eingetieft.

5.0 Die Hänge

Der Übergang zwischen den Basaltflächen und den Hängen erfolgt im allgemeinen mit einem scharfen Knick. Die Form der Hänge ist geradlinig bis leicht konkav, häufig sind sie durch die Ausbisse der übereinanderliegenden Basaltdecken (Trapp-Basalte) gestuft. Außer an Steilstufen sind die Hänge mit grobblockigem Schutt bedeckt *(Bild 3 u. 5)*. Sie werden von vielen kleinen, parallel auf die Tiefenlinien ausgerichteten Gerinnen überzogen, von denen die größeren als Kerben mit Steilrändern eingeschnitten sind. Beginnt das Gerinne in *Dayas* auf dem Plateau, so kann der Knick zwischen Plateau und Hang deutlich zurückverlegt sein. Eine nicht geringe Anzahl kleiner Gerinne beginnt erst in der Hangmitte (beispielsweise in *C/0-1*) und sammelt lediglich das Hangwasser; deutliche »Quellhorizonte« wurden in den Basalten nicht beobachtet.

Flächenhafter Materialtransport findet auf den Hängen derzeit nicht statt, was an den basaltschuttfreien Unterhängen im Kalkgestein, die von Basalten überragt werden, deutlich wird (*E-F/1-2, D/0-1*).

5.1 Die Pedimente

Als Übergang zwischen Hängen und Talsohlen sind an einigen Stellen Fußflächen zwischengeschaltet. Im Luftbild haben sie, wenn sie auf Basalten ausgebildet sind, einen mittelgrauen Ton, der heller ist als der der oberen Terrasse (*T2*).

Schwerpunkte in den Vorkommen von Pedimenten liegen in folgenden Bereichen: Im Wadi al Warid, in der oben beschriebenen Kalkhochlage am Südrand des Blattes, im Südostteil des Luftbildes, der überwiegend durch Kalke geprägt wird; ferner in dem zum größten Teil in *A-B/3-4* liegenden Beckenbereich, in den Wadis, deren jeweilige Konfluenzbereiche im Südostabschnitt von *C-D/2-3* und in *D-E/2* liegen; außerdem treten größere Pedimente in *B-C/0-1* sowie am Westrand des Bildes in *A/1-3* auf. Kleinere Talpedimente sind bei *B/1*, *D-E/1*, *E/1-2*, *E-F/0-1* und *E-F/1-2* zu erkennen, wobei die drei letzten auf Kalkgestein ausgebildet sind.

Bild 2: Wüstenpflaster und Schaumboden auf einem Pediment im Wadi al Warid (Aufnahme: M. BÖSE, 9. 12. 1977).

Im Gelände ließen sich in den Wadis zwei Pedimentgenerationen ausgliedern, *P1* als untere und *P2* als obere. Die Sprunghöhe zwischen beiden liegt zwischen 1,5 und 3 m. Im Kalkgebiet im Südostteil war ein höheres, drittes Pedimentniveau als Rest zu erkennen, das sich möglicherweise aus einer älteren Kalkoberfläche entwickelt hat und in den Tälern nicht beobachtet wurde.

In *D/3-4* wurde beim Straßenbau ein Paß, der von Pedimenten gebildet wird, als Verbindungsweg zwischen dem nördlicheren Wadi und dem Wadi al Warid genutzt. Pedimente haben sich offensichtlich dort ausbilden können, wo die jüngeren Basaltdecken die älteren nicht mehr vollständig überdeckten und so zunächst primäre Becken und Abflußbahnen entstanden. Da die Entstehung von Pedimenten ein wechselfeucht-tropisches Klima anzeigt, in dem sich Spülmulden entwickelten, muß ihre erste Anlage im Pliozän unmittelbar nach Abschluß der Basaltförderung eingesetzt haben. Die Bereiche, die heute Pedimentreste aufweisen, gehören demnach zu dem Entwässerungssystem, das bereits im Pliozän existierte. Nur so lassen sich das inselhafte Vorkommen und die unterschiedliche Ausdehnung der Pedimente erklären.

Heute sind die Reste vornehmlich jeweils auf einer Talseite, die in Gleithangposition liegt, oder im toten Winkel bei Zusammenflüssen erhalten [vgl. auch BUSCHE 1973, p. 20]. Die unterschiedlich hohen Pedimentreste sprechen für eine zwischengeschaltete Eintiefungs- und Freilegungsphase der Felssockel, die klimatisch und nicht tektonisch bedingt gewesen sein muß. Die jüngeren Pedimente *(P1)* greifen normalerweise nicht über die Reste von *P2* hinaus, so daß auch im Djebel es Soda die von BUSCHE [1973, p. 33] aus dem Tibesti beschriebene Tendenz zur Verkleinerung der Pedimente beobachtet werden kann.

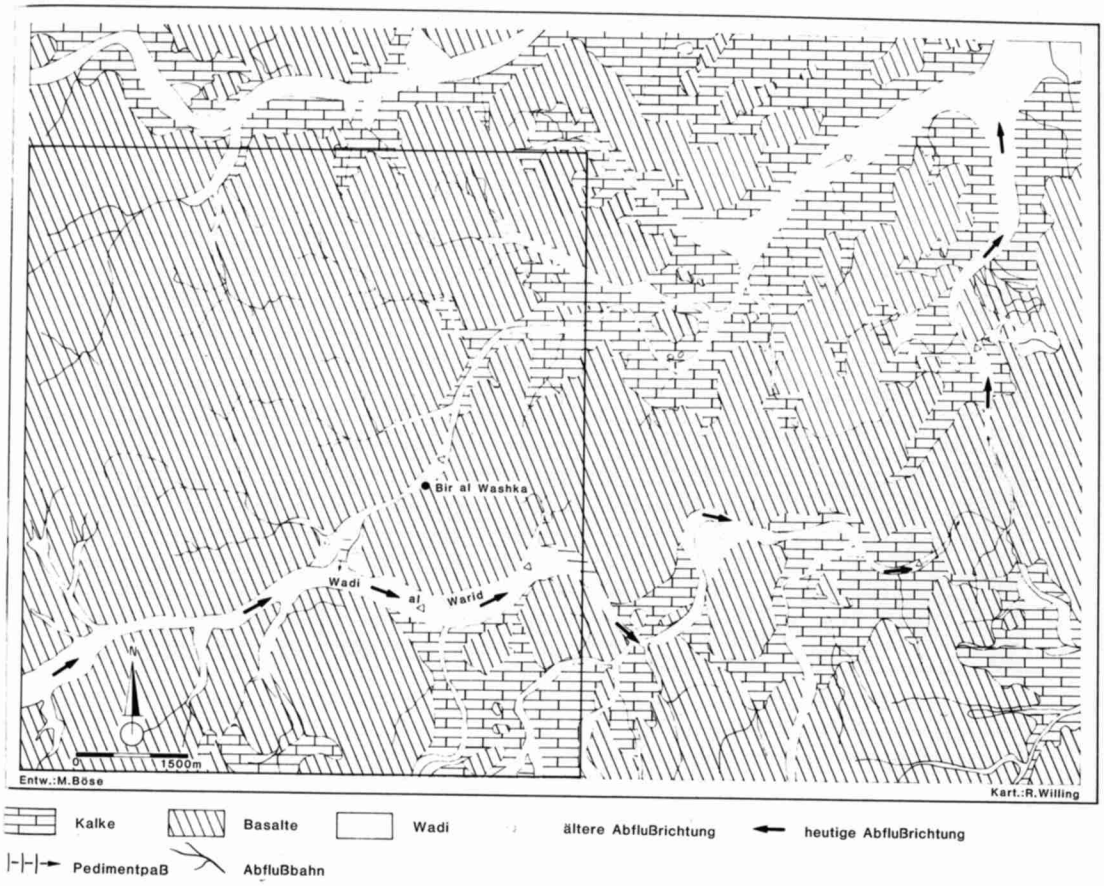


Fig. 3: Übersicht über die Abflußverhältnisse im nordöstlichen Djebel es Soda zur Zeit der Pedimentbildung (P2) und heute; der umrahmte südwestliche Ausschnitt entspricht dem Luftbild.

Die Fußflächen waren nach ihrer Bildung unter den nachfolgenden quartären Klimawechseln von Pluvial- und Ariditätsphasen verschiedenen Formungsprozessen ausgeliefert, wobei zeitweise eine traditionale Weiterbildung der Flächen durch flächenhafte seitliche Erosion und wiederholte Überschüttung möglich gewesen ist. Heute sind die Pedimentreste generell von Fangern [STÄBLEIN 1968], in denen ein Schaumboden entwickelt ist, überdeckt; an der Oberfläche ist ein Wüstenpflaster in kiesiger Fazies ausgebildet *(Bild 2)*. Während die dreieckförmigen Pedimente zwischen Wadizusammenflüssen noch einen Hanganschluß aufweisen, werden die Talhangpedimente häufig durch Gerinne, die von den Hängen herunterkommend am Hangfuß dann einen hangparallelen Verlauf nehmen, abgetrennt. Flache Gerinnebetten queren auch die Pedimente; sie sind mit Feinmaterial gefüllt und zeigen eine schwache Einschneidung, was auf eine aktuelle Zerstörung der Fußflächen hinweist *(Bild 3)*.

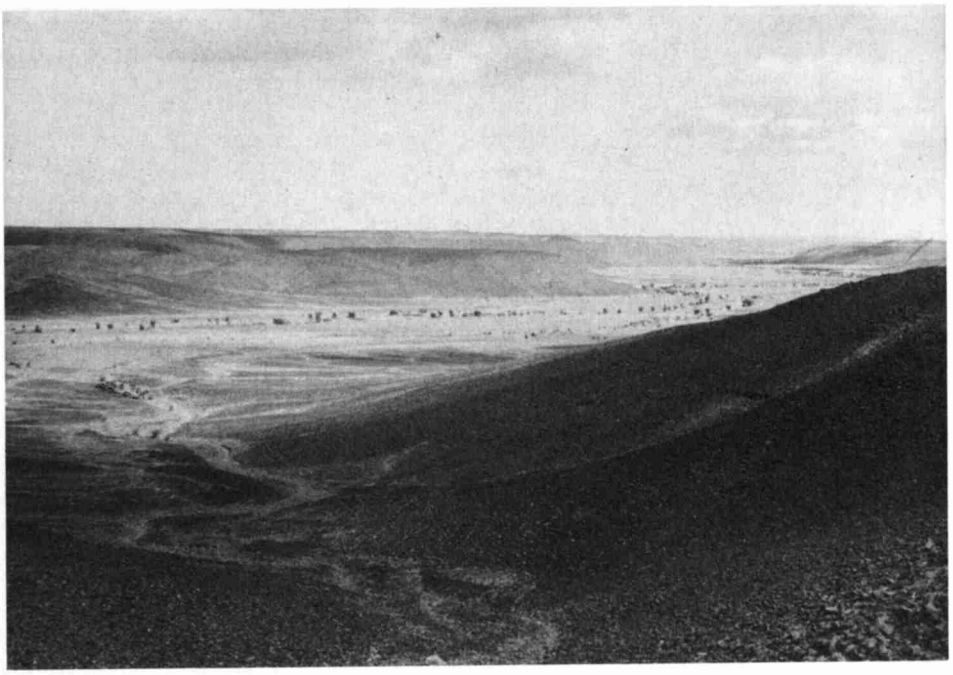


Bild 3: Überblick über das Wadi al Warid mit den Talpedimenten und den darin eingeschnittenen Gerinnen; das Hochwasserbett wird durch die Vegetation nachgezeichnet (vgl. *Kap. 6*) (Aufnahme: M. Böse, 13. 11. 1977).

5.10 Der Pedimentpaß

Während der Bildung des bereits oben erwähnten Pedimentpasses haben offensichtlich andere Abflußrichtungen vorgelegen *(Fig. 3)*. Die Situation in der weiteren Umgebung des *Luftbildes* läßt die Annahme zu, daß die Entwässerung des von Westen kommenden Wadi al Warid über den Pedimentpaß nach Nordosten durch das Tal erfolgte, in dem heute der Ort Bir al Washka liegt. Ebenso hat wohl auch der von Kalken geprägte Pedimentbereich im südöstlichen Bildausschnitt nach Nordwesten und dann über diesen Paß entwässert. Das Wadi wurde erst nach Osten umgeleitet, als weiter östlich in einem Basaltgebiet, wo der Flußlauf heute als Engtalstrecke eingeschnitten ist [vgl. Lüder 1980][1]), durch rückwärtige Erosion von Nordosten das Kalkgebiet angezapft wurde. Die untere Pedimentgeneration *P1* ist deshalb im Bereich des Passes heute nach Süden auf das Wadi al Warid hin ausgerichtet.

5.2 Die Terrassen

Nach der Pedimentierung hat in den Wadis die quartäre Einschneidung begonnen, die jedoch wegen der geringen Höhenunterschiede zum nördlich des Djebel gelegenen Vorlandes nur einige Meter betrug.

[1]) Das von Lüder [1980] und Jäkel [1980] beschriebene Wadi al Washka ist identisch mit dem Wadi al Warid (vgl. Karte 1:1 000 000 in Goudarzi [1970]).

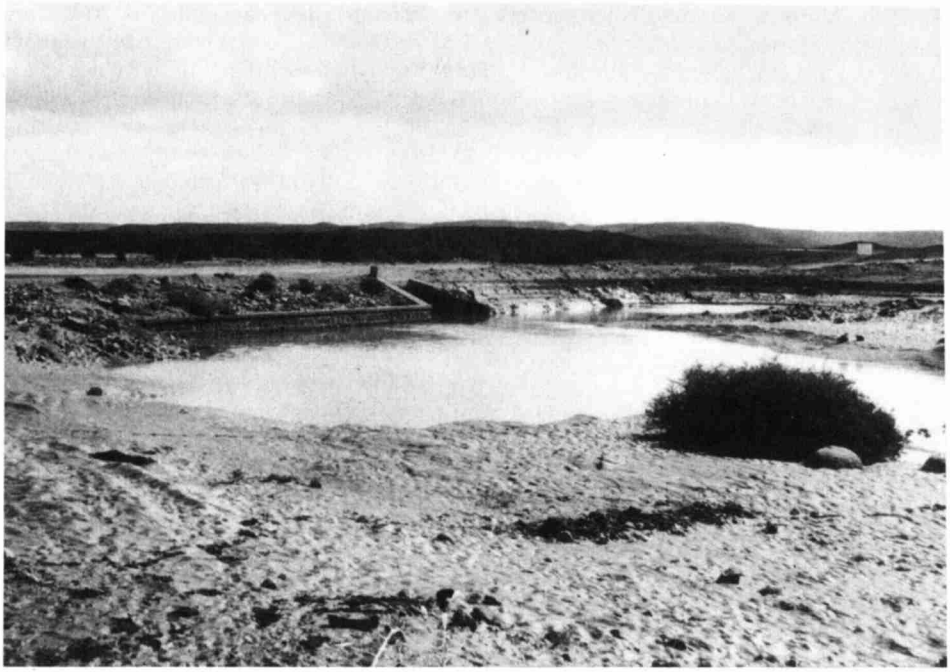


Bild 4: Trasse der Straße Hon–Sebha im Bereich des Wadi al Warid, Blick von Westen. Als einziger Wasserdurchlaß ist die im Bild zu sehende kleine Brücke gebaut. Der höchste Wasserstand (ca. 2 m) nach dem Niederschlag vom 12./13. 11. 1977 ist noch an der Durchfeuchtung zu erkennen (Aufnahme: M. BÖSE , 13. 11. 1977).

Über den heutigen Wadibetten lassen sich bis zu zwei Terrassen ausgliedern, die untere *T1* und die höhere, meist durch sehr dunkle Färbung durch die Verwitterungsrinden auf dem Basaltschutt gekennzeichnete *T2*. Beide Terrassenniveaus sind mit grobem Schutt bedeckt, der sich deutlich von dem Wüstenpflaster auf den Pedimenten unterscheidet. Die obere Terrasse stellt das höchste Niveau in den von Kalkhängen umgebenen Talabschnitten dar, wo Basaltschutt auftritt (vgl. *E-F/1-2*). Eine Datierung der Terrassen liegt nicht vor, die *T2* wird aber gekennzeichnet durch steinzeitliche Feuerplätze verschiedenen Alters.

5.3 Die rezente fluviale Formung

Die heutigen Wadis bestehen im wesentlichen aus drei morphographisch unterscheidbaren Teilstrecken: den steilen Talschlüssen mit den kerbenartigen Einschnitten, den tief eingeschnittenen Engtalstrecken mit geringem Gefälle und den breiten Talstrecken und Becken, die von Pedimenten und Terrassen begleitet werden. Zwischen den Terrassen ist das rezente Hochwasserbett pendelnd eingetieft. Einige Querprofile aus verschiedenen Abschnitten des Wadi al Warid wurden von LÜDER [1980] veröffentlicht, wobei sich zeigt, »daß eine Differenzierung in Ober-, Mittel- und Unterlauf durch physiographische Charakteristika nicht belegt werden kann« [p. 124]. Diese Aussage ist nach den Beobachtungen auf dem Luftbild auch auf andere Wadis übertragbar. Für die Ausbildung der Wadis sind das Ausgangsrelief der Basalte und auch die Hochlagen von Kalken in hohem Maße prägend gewesen.

Das Material in den Hochwasserbetten besteht überwiegend aus kiesigem, sandigem bis tonigem Material, größere Blöcke kommen meist vereinzelt oder in Strecken mit stärkerem Gefälle vor. Als Folge von Niederschlägen in der Nacht vom 12. zum 13. 11. 1977, die am Nordrand des Djebel es Soda rund 10 mm betrugen, jedoch nicht das ganze Einzugsgebiet des rund 25 km langen Wadi al Warid erfaßten, konnte ein Abfluß beobachtet werden [JÄKEL 1980; LÜDER 1980]. Als maximale Abflußgeschwindigkeit wurde wadiabwärts, außerhalb des Luftbildes, von LÜDER 1,5 m/s berechnet, was einen Transport bis zur Korngröße von 20 mm zuläßt.

Die Wassermassen, die wegen der schlechten Versickerungsbedingungen in dem Schaumboden auf den Hochflächen und den Pedimenten oberflächlich abfließen, sind jedoch häufig unterschätzt worden, wie sich an zahlreichen zerstörten Brückenbauten aus ariden Gebieten immer wieder zeigen läßt (vgl. für den Hon-Graben KLITZSCH 1966). Auch nach dem Niederschlag vom 12./13. 11. 1977, der nicht einmal das gesamte Einzugsgebiet des Wadi al Warid erfaßte, staute sich das Wasser bereits an dem Übergang der Straße Socna–Sebha bis kurz unter die Straßenkrone mit einer Tiefe von ca. 2 m *(Bild 4)*. Da die Straße südlich des gemauerten Durchflusses eine leichte Mulde bildet, hätte ein nur rund 10 cm höherer Wasserstand die Straße überflutet, was dann Erosion und Zerstörung zur Folge gehabt hätte. An dem Durchfluß wurde die seitliche Befestigung beschädigt.

Am 26./27. September und 13.–15. Oktober 1963 fielen in Tripolitanien, im Djebel es Soda und im Fezzan extrem starke Niederschläge. Die südlich des Djebel gelegene Meßstation in Sebha registrierte 18 mm in 24 Stunden, während beide herbstlichen Niederschlagsereignisse insgesamt 35 mm brachten (frdl. Mitteilung von Herrn Prof. Dr. JÖRG GRUNERT, Bonn). Die Station von Hon gibt für September 1963 20,1 mm und für Oktober 1963 26,9 mm an [JÄKEL 1980]. Von diesem Ereignis zeugen zwei Stellen auf diesem *Luftbild*. Die oben erwähnte Straßentrasse war 1977 am Wadi al Warid repariert, was auf dem *Luftbild* von 1973 noch nicht zu sehen ist. Hier ist die Straße an zwei kurzen Abschnitten unterbrochen und eine seitliche Ausweichspur, erkennbar an der hellen Färbung, umfährt die zerstörten Bereiche. Unmittelbar nördlich des Pedimentpasses endet die Asphaltstraße und ein heller Weg führt zunächst nach Nordwesten, dann in einem scharfen Knick nach Nordosten und mündet schließlich wieder in die Asphaltstraße. Die ursprüngliche Trasse verlief am Osthang des Wadis, wurde jedoch 1963 völlig weggerissen und bis 1977 noch nicht repariert [vgl. JÄKEL 1980, Fig. 30]. Der Einzugsbereich dieses so zerstörerischen Abflusses beträgt ca. 6,4 km^2.

Es ist vorstellbar, daß bei solchen katastrophalen Ereignissen die Transportkraft ausreicht, um auch Basaltblöcke von > 1 m Durchmesser im Hochwasserbett zu transportieren, wie es von KLITZSCH [1966] in der Dor el Gussa (Fezzan) beobachtet wurde.

6. Die Vegetation

In den Hochwasserbetten ist die Vegetation als schwarze Punkte zu erkennen. Meist säumt sie die Uferbereiche, da das Substrat hier gut durchwurzelbar ist, nach Niederschlägen und Wadiabkommen besonders die Feinsandablagerungen lange durchfeuchtet bleiben und sie in der Nähe des Grundwasserstromes liegen [LUIKENGA 1980] *(Bild 3)*. Neben Stauden und Sträuchern fällt vor allem die *Acacia raddiana* als Baum wegen ihrer Größe auf. Eine Zusammenstellung der Vegetation in diesem Gebiet sowie eine standortgebundene Differenzierung ist von LUIKENGA [1980] gegeben worden, weshalb an dieser Stelle auf eine weitere Erläuterung verzichtet werden soll. Die Terrassen und die schaumbodenbedeckten Pedimente und Hochflächen sind bis auf ganz vereinzelte Stauden vegetationsfrei.

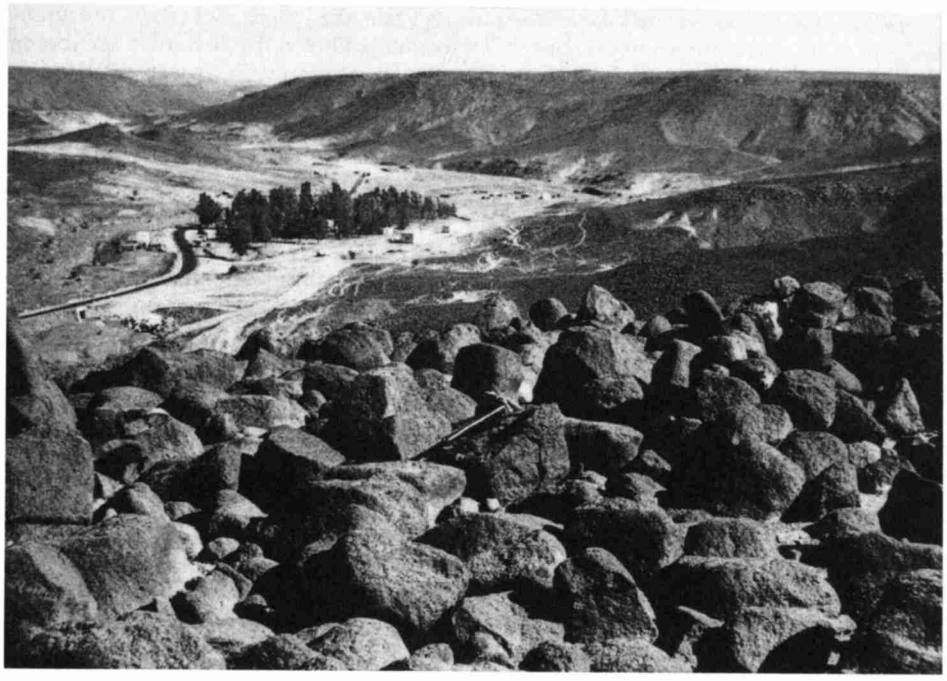


Bild 5: Blick von Süden auf Bir al Washka an der Straße Hon–Sebha. Bei den angepflanzten Bäumen handelt es sich überwiegend um Eukalyptus. Im Vordergrund sind die Basaltblöcke der Plateau-Hamada zu sehen (Aufnahme: D. JÄKEL, November 1977).

7. Die Nutzung

Neben der das Gebirge querenden Asphaltstraße, die wegen des stellenweise schlechten Straßenzustandes südlich des Wadi al Warid von parallellaufenden Pisten begleitet wird, sind auf dem Luftbild etliche schmale Wege zu erkennen, die als helle Linien hervortreten. Die meisten gehen radial von einem Platz nördlich der Oase Bir al Washka aus. Westlich der Straße standen dort am Hangfuß im Herbst 1977 Zelte einer Nomadensippe, die sowohl Kamele als auch Ziegen besaß. Die Ziegen sind kleinhufige gute Kletterer, die in Herden meist in den Hochwasserbetten und auf den Terrassen der Wadis zur Futtersuche entlangziehen, auch problemlos über gröbere Schotter laufen und keine Wege benutzen. Da sie jedoch täglich zum Brunnen zur Wasseraufnahme zurückkehren müssen, ist ihr Wanderradius um einen Wohnplatz begrenzt. Die vor allem in westliche Richtungen führenden Pfade, die in dem Hamada-Schutt der Hänge und Hochflächen ausgebildet sind, sind Kamelpfade. Kamele werden häufig weit entfernt von den Wohnplätzen geweidet, beispielsweise in Beckenbereichen mit stärkerer Vegetation, und lediglich von Zeit zu Zeit zum Brunnen geführt oder auch an entfernten Viehtränken oder Wasserstellen versorgt. Diese Pfade sind wohl im Laufe von Jahrhunderten von den großhufigen Kamelen ausgetreten worden und werden von Mensch und Tier genutzt.

Einige Tage nach dem Regen vom 12./13. 11. 1977 hat die Nomadengruppe Bir al Washka verlassen, um andere Weideplätze aufzusuchen, da in einigen Wadis längere Zeit Wasserlachen zur Tränkung der Ziegen zur Verfügung standen.

Im Wadi al Warid verläuft nach Westen eine Piste, die jedoch zu keinem bestimmten Ziel führt und wahrscheinlich durch Versorgungsfahrten für Nomaden im oberen Teil des Wadis entstand. Sie ist nur auf den Pedimenten und Terrassen deutlich zu erkennen, denn im Hochwasserbett werden die Spuren immer wieder beseitigt. – Das Überqueren des Hochwasserbettes ist wegen des losen Sandes mit Fahrzeugen schwierig. – Auch die Kamelpfade lassen sich meist in den schmalen Wadis nicht weiter verfolgen, da hier nicht so enge Pfade getreten und sie bei Abflüssen wieder zerstört werden. In *B-C/4* ist neben der Piste ein aus Steinen aufgehäufter Grabhügel zu erkennen.

Westlich der Straße befindet sich am Pedimentpaß eine Kuppe, auf die mehrere Wege führen. Auf ihr stand 1977 eine Wetterstation, die zeitweilig von der Polizeistation in Bir al Washka aus betreut worden war. Die relativ starke Zerstörung der Hamada dürfte auf die Bauphase zurückzuführen sein.

Bir al Washka ist eine kleine Brunnenoase, auf einer Flußterrasse gelegen und mit einem gepflanzten Baumbestand versehen. Von den wenigen festen Gebäuden ist die Polizeistation von Bedeutung, die als Kontrollstelle der Straße nach Sebha dient.

Literatur

BUSCHE, D. 1973: Die Entstehung von Pedimenten und ihre Überformung, untersucht an Beispielen aus dem Tibesti-Gebirge, République du Tchad. – Berlin. – Berl. Geogr. Abh. **18**.

BUSCHE, D. 1980: On the Origin of the Msak Mallat and Hamadat Manghini Escarpment. – London. – Pp. 837–848 in: M. J. SALEM & M. T. BUSREWIL (Eds.): Geology of Libya. **3**.

BUSCHE, D. & J. GRUNERT & H. HAGEDORN 1979: Der westliche Schichtstufenrand des Murzuk-Beckens (Zentral-Sahara) als Beispiel für das Gefügemuster des ariden Formenschatzes. – Göttingen. – Pp. 43–63 in: Gefügemuster der Erdoberfläche; Festschrift zum 42. Dt. Geographentag Göttingen.

CONRAD, G. 1969: L'évolution continentale post-hercynienne du Sahara algérien. – Paris. – Centre de recherches sur les zones arides, Sér. Géologie, Editions du CNRS.

DOORNKAMP, J. C. & D. BRUNSDEN & D. K. JONES 1980: Geology, Geomorphology and Pedology of Bahrein. – Norwich. – Publ. Geo-Abstracts Ltd., Univ. of East Anglia.

GOUDARZI, G. 1970: Geology and Mineral Resources of Libya – a Reconnaissance. – Washington, D.C. – Geological Survey Professional Paper. **660**.

GOUDARZI, G. 1980: Structure – Libya. – London. – Pp. 879–892 in: M. J. SALEM & M. T. BUSREWIL (Eds.): Geology of Libya. Vol. **3**.

HECHT, F. & M. FÜRST & E. KLITZSCH 1964: Zur Geologie von Libyen. – Geol. Rundschau. **53** (1964), pp. 413–470.

JÄKEL, D. 1980: Current Weathering and Fluvio-Geomorphological Processes in the Area of Jabal as Sawda. – London. – Pp. 861–875 in: M. J. SALEM & M. T. BUSREWIL (Eds.): Geology of Libya. Vol. **3**.

KLITZSCH, E. 1966: Bericht über starke Niederschläge in der Zentralsahara. – Z. Geomorph. NF. **10** (1966), pp. 161–168.

KLITZSCH, E. 1970: Die Strukturgeschichte der Zentralsahara. – Geol. Rundschau. **59** (1970), pp. 459–527.

LÜDER, H.-J. 1980: Zur Abschätzung der Abflußkapazitäten eines Wadis der nördlichen Sahara (Djebel es Soda/Libyen). – DIE ERDE. **111** (1980), pp. 121–132.

LUIKENGA, M. 1980: Die Standortbedingungen der Vegetation im Bereich des Djebel es Soda/Libyen. – DIE ERDE. **111** (1980), pp. 132–140.

STÄBLEIN, G. 1968: Reliefgenerationen der Vorderpfalz. – Würzburg. – Würzburger Geogr. Arb. **23**.

VOLK, O. H. & E. GEYGER 1970: »Schaumböden« als Ursache der Vegetationslosigkeit in ariden Gebieten. – Z. Geomorph. NF. **14** (1970), pp. 79–95.

WOLLER, F. & F. FEDIUK 1980: Volcanic Rocks of Jabal as Sawda. – London. – Pp. 1082–1093 in: M. J. SALEM & M. R. BUSREWIL (Eds.): Geology of Libya. Vol. **3**.

DIE ERDE	116	1985	Pp. 311–328

Dieter Jaschke (Hamburg)

Strukturelle Wandlungen in peripheren Räumen des Mittelmeergebietes unter dem Einfluß des Fremdenverkehrs am Beispiel der Balearen

Mit 3 Figuren und 4 Tabellen

Die Küsten des Mittelmeeres gehören zu den bedeutendsten Erholungslandschaften der europäischen Industrieländer. Die Regionen, die unter den Einfluß des Fremdenverkehrs geraten sind, haben eine völlige Umgestaltung ihrer räumlichen Strukturen erfahren. In der Regel hat sich die Fremdenverkehrswirtschaft in peripheren, wirtschaftlich zumeist rückständigen Räumen etabliert. Der Kulturlandschaftswandel, der sich nach der touristischen Erschließung vollzog, läßt sich in drei Phasen einteilen, deren Dauer allerdings von Region zu Region differieren kann:

Für die Anfangsphase des Fremdenverkehrs ist charakteristisch, daß der wirtschaftliche Schwerpunkt der Region vom Binnenland an die Küste verlagert wird. Die Küstenorte passen ihre Strukturen den Bedürfnissen der Fremdenverkehrswirtschaft an. Das Hinterland bewahrt sein traditionelles wirtschaftliches und agrarsoziales Gefüge.

In der zweiten Phase, die durch die Anfänge des Massentourismus gekennzeichnet ist, erlebt das agrarische Binnenland einen allgemeinen Niedergang. Entlang der Küste setzt sich die Fremdenverkehrswirtschaft als dominierender Faktor durch.

In der dritten Phase, der Konsolidierungsphase des Massentourismus, kommt es entlang der Küste zu einer weiteren Verstärkung der bereits laufenden sozioökonomischen Prozesse. Es bildet sich eine herkunftsmäßig heterogene und sozialstrukturell äußerst differenzierte Gesellschaft heraus. Neben die tertiären Wirtschaftsbereiche tritt zunehmend das der Fremdenverkehrswirtschaft zuliefernde produzierende Gewerbe. Die Primärwirtschaft erlebt einen neuen Aufschwung. Die Chancen des expandierenden Nahmarktes werden von der Landwirtschaft und Fischerei erkannt und genutzt. Die Verödung des Hinterlandes findet ihren Abschluß.

Summary: *The influence of tourism on spatial structures in peripheral areas of Mediterranean countries, with special reference to the Balearic Islands.*

The shores of the Mediterranean Sea have become one of the most important recreation areas of Europe's industrialized countries. The regions which came under the influence of tourism experienced a total change of their spatial structures. As a rule, the tourist industry settled down in peripheral areas which suffered from economic underdevelopment. The development of the region following the opening of the coasts for tourism can be divided into three periods, although there may be differences concerning their length.

The very beginning of tourism is delineated by a shift of the region's economic importance from the interior to the coast. The coastal settlements changed their structures according to the demands of tourism. The hinterland which did not get under the influence of tourism preserved its traditional economic and social structures.

Prof. Dr. Dieter Jaschke, Institut für Geographie und Wirtschaftsgeographie, Universität Hamburg, Bundesstraße 55, D-2000 Hamburg 13.

During the second period characterized by the beginning of mass tourism the rural hinterland experienced a general decline. The tourist trade became the dominant economic factor along the coast. After the exhaustion of the regional labour reserves, manpower had to be enlisted outside the region.

The third period of structural change has brought about a consolidation of mass tourism. The appearance of the tourist centres is depicted by four spatial units: These are the conglomerations of the hotel industry, the dependent service and retail industries, the residential settlements of the permanent population and the industrial estates of supplying manufacturing establishments. The devastation of the hinterland has come to an end. Farmers as well as fishermen who have realized the opportunities of the market nearby have started to make use of it.

Résumé: *Changements de structure dans les régions périphériques de la Méditerranée sous l'influence du tourisme, à partir de l'exemple des Iles Baléares.*

Les côtes méditerranéennes comptent parmi les zones de recréation les plus importantes de l'Europe industrielle. Les régions passés sous l'influence du tourisme ont subi un changement complet de leurs structures spatiales. En général, le tourisme s'est développé dans des régions périphériques et souvent retardées économiques. Les changements dans l'aménagement de l'espace par l'homme, qui ont accompagné l'ouverture au tourisme, se sont déroulés en trois phases, dont la durée a pu varier d'ailleurs d'une région à l'autre.

Au cours de la phase initiale, il est caractéristique que le centre économique de chaque région s'est déplacé de l'intérieur vers la côte. Les localités de la côte adaptent leur organisation aux besoins de l'économie touristique. L'arrière-pays conserve ses structures socio-économiques et agraires traditionnelles.

Pendant la seconde phase, marquée par le tourisme de masse, l'arrière-pays agricole subit un déclin général. Le long de la côte, l'activité touristique s'impose comme facteur dominant.

Pendant la troisième phase, celle de la consolidation du tourisme de masse, les processus socio-économiques déjà en cours se renforcent le long de la côte. Il se forme une société dont les origines sont hétérogènes et les structures sociales très différenciées. A côté des activités tertiaires se développent les métiers productifs qui approvisionnent l'économie touristique. Le secteur primaire vit une nouvelle expansion. Les chances offertes par un marché proche en développement sont reconnues et utilisées par l'agriculture et la pêche. La désertification de l'arrière-pays cesse.

1. Der Stellenwert des Fremdenverkehrs im Wirtschaftsgefüge

Seit dem Beginn des Massentourismus wird der Ausbau der Fremdenverkehrswirtschaft als geeignetes Mittel verstanden, strukturschwache Peripherräume wirtschaftlich aufzuwerten und sie an die allgemeine ökonomische und soziale Entwicklung anzukoppeln. Einzelne Länder versuchen obendrein, mit Hilfe der Deviseneinnahmen aus dem Tourismus nationale Zahlungsbilanzdefizite auszugleichen.

Voraussetzung einer erfolgreichen Fremdenverkehrspolitik ist das Vorhandensein eines optimalen touristischen Naturpotentials, d. h. einer vom Fremdenverkehrsgewerbe nachgefragten günstigen naturräumlichen Ausstattung. Nach den derzeit gültigen Freizeitvorstellungen genießen Küstenstandorte mit einer langen jährlichen Sonnenscheindauer, mit hohen Durchschnittstemperaturen und einer geringen Niederschlagstätigkeit eine besonders große Anziehungskraft. Es versteht sich, daß Uferbereiche, die Möglichkeiten zum Baden und zum Wassersport bieten, den Vorzug erhalten. Eine zusätzliche Aufwertung erfahren solche Standorte, die nicht nur den landschaftlich reizvollen Land-Meer-Kontrast bereithalten, sondern auch über ein natur- und kulturräumlich differenziertes Hinterland verfügen, das Möglichkeiten für interessante Wanderungen und Ausflüge einschließt. Für die Entwicklung der

Fremdenverkehrswirtschaft ist es obendrein von Vorteil, wenn der Standort sich abseits großer Hafenplätze und überregionaler Verkehrswege befindet, aber einem leistungsfähigen Verkehrsanschluß immer noch so nahe ist, daß eine rasche und reibungslose An- und Abreise der Feriengäste gewährleistet ist.

Weltweit entsprechen die wechselfeuchten Tropen, vor allem aber die Subtropen und hier wiederum die Winterregengebiete am ehesten diesen Anforderungen. Die relative Nähe zu den Dichtezentren der europäischen Industrieländer hat den subtropischen Küsten des Mittelmeergebietes eine Vorzugsstellung im System der Verkehrsströme des internationalen Massentourismus beschert. Anders als in den Ferienregionen der Industrieländer, die gleichermaßen am Tourismus-Boom partizipieren, erschloß sich hier der Ferntourismus wirtschaftlich und infrastrukturell schwach entwickelte Gebiete, die in weiten Teilen von der Primärwirtschaft, in erster Linie von der Landwirtschaft, dominiert wurden. Aufgabe dieses Beitrages soll es sein, den Strukturwandel aufzuzeigen, wie er sich in jenen Räumen unter dem Einfluß des Fremdenverkehrs vollzogen hat. Zur Veranschaulichung der einzelnen Prozesse soll das Beispiel Spaniens und dabei insbesondere das der Balearischen Inseln behandelt werden.

Die wirtschaftliche Rückständigkeit jener Regionen wird bereits anschaulich durch den überproportional hohen Anteil des Primärsektors an der Beschäftigtenzahl dokumentiert. In Spanien waren im Jahre 1950 noch immer 47,6 % der Erwerbspersonen in der Primärwirtschaft beschäftigt. Ein forcierter Ausbau der Infrastruktur, vor allem des Verkehrswesens, eine zunehmende Industrialisierung der traditionellen Dichtezentren und eine gezielte Fremdenverkehrsförderung in den in Frage kommenden Peripherräumen sollten im wesentlichen die wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung stimulieren helfen. Spanien gelang es, bis 1980 den Beschäftigtenanteil in der Primärwirtschaft auf 18,7 % zu drücken und den entsprechenden Wert innerhalb des sekundären Wirtschaftssektors auf 35,7 % zu heben. Der Tertiärsektor umfaßt damit einen Anteil von 45,6 %:

Tabelle 1. Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Spanien nach Wirtschaftssektoren 1950–1980

Jahr	Primärer WS	Sekundärer WS	Tertiärer WS
1950	47,6 %	26,6 %	25,6 %
1960	39,7 %	33,0 %	27,3 %
1970	29,1 %	37,3 %	33,6 %
1980	18,7 %	35,7 %	45,6 %

Quellen: RICHARDSON 1975; Statistisches Bundesamt 1982.

Der hohe Stellenwert, der der Fremdenverkehrswirtschaft eingeräumt wurde, erklärt sich aus der Tatsache, daß sie sowohl der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung als auch der Aufwertung strukturschwacher Passivräume Impulse zu geben vermag. Mißt man die durch den Fremdenverkehr bedingte Produktionsrate an der Bruttoproduktion einer Volkswirtschaft, dann erreichte ihr Anteil in Spanien bereits im Jahre 1970 einen Wert von 3,9 % [STEGGER 1980, p. 177].

Unabhängig von der Wirtschaftsverfassung des jeweiligen Landes übt ein derartiges Kapitalpotential einen starken Anreiz auf Investoren innerhalb und außerhalb der Region aus. Flankiert von staatlichen Strukturverbesserungsmaßnahmen und staatlicher Subventionierung privatwirtschaftlicher Investitionen treten in der Regel auswärtige Unternehmen auf den Plan, die mit Großprojekten die fremdenverkehrswirtschaftliche Entwicklung einleiten. Der Beitrag der Region bleibt in diesem

Stadium der Entwicklung im wesentlichen auf die Bereitstellung der Arbeitskräfte beschränkt. Erst in einer zweiten Phase der Anpassung an die neuen wirtschaftlichen Gegebenheiten gelingt es den Bewohnern der Region, über die indirekte Beteiligung am Kapitalzufluß hinaus auch direkt am neuen Wirtschaftsboom teilzunehmen, sei es durch die Expansion des Baugewerbes, des Einzelhandels und des Dienstleistungsgewerbes oder durch eine Produktionsausdehnung im primären und sekundären Wirtschaftsbereich auf der Grundlage einer durch den Fremdenverkehr bedingten Nachfrage. Eine derartige Leistungserweiterung der regionalen Wirtschaft muß mit einem strukturellen Wandel einhergehen, von dem Gesellschaft, Siedlung und Wirtschaft gleichermaßen betroffen sind.

2. Phasen des Strukturwandels

Der vorliegende Beitrag soll deutlich machen, daß sich die strukturellen Veränderungen der Kulturlandschaft gewissermaßen regelhaft in den betreffenden Gebieten abgespielt haben. Immer wieder lassen sich mehrere deutlich voneinander geschiedene Phasen der Entwicklung herausarbeiten. Eine allgemein verbindliche zeitliche Unterteilung der Gesamtentwicklung läßt sich jedoch nur mit Einschränkungen durchführen. Ursache dafür ist der zeitlich unterschiedliche Einstieg der einzelnen Regionen in das Fremdenverkehrsgeschäft. Auch heute ist es keine Seltenheit, daß sich selbst innerhalb eines einheitlichen Staatsgebietes Tourismusregionen auf einem merklich unterschiedlichen Entwicklungsniveau befinden. Vernachlässigt man jene durchaus nicht unbedeutsamen regionalen Besonderheiten, dann läßt sich zumindest für die »klassischen« Fremdenverkehrszentren die Entwicklung in folgende drei Phasen unterteilen:

a) die Zeit bis zum Zweiten Weltkrieg;
b) die Nachkriegszeit bis etwa 1965;
c) die Zeit nach 1965.

2.1 Die kulturlandschaftliche Ausgangssituation

Die totale Umgestaltung des kulturlandschaftlichen Gefüges und das Aufbrechen überkommener sozialer Strukturen stellen derzeit die letzte Phase in einem langen Prozeß kontinuierlicher Veränderung unter dem Einfluß fremdenverkehrswirtschaftlicher Impulse dar. Bereits lange vor dem Einsetzen des Massentourismus sind viele der heutigen touristischen Schwerpunkte für den Fremdenverkehr erschlossen worden, wenn auch in einem bescheideneren Stil und zumeist für ein exklusiveres Publikum.

Die Anfänge vieler Seebäder datieren in die Zeit des großen wirtschaftlichen Aufschwungs zurück, den die Industrieländer in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts erlebten. In Europa wurden die Briten zu Pionieren des modernen Fremdenverkehrs, indem sie idyllische Hafenplätze für ihre Kreuzfahrtrouten aussuchten oder nach landschaftlich reizvollen Küstenplätzen ausschauten, wo sie sich während der Wintermonate niederließen. Den Engländern folgten sehr bald auch die übrigen europäischen Nationen. Es versteht sich, daß der Personenkreis zunächst auf Angehörige der Oberschicht und oberen Mittelschicht beschränkt blieb. Architektonisch phantasievoll gestaltete Grandhotels waren der sinnfällige Ausdruck dieser frühen touristischen Entwicklungsphase. Standorte wurden Küstensiedlungen, die mit einer historisch interessanten Bausubstanz, mit einer zumeist üppigen subtropischen Vegetation und mit einem landschaftlich abwechslungsvollen Hinterland aufwarten konnten. Da die Saison in die kalte Jahreszeit fiel, spielte das Vorhandensein ausgedehnter Strandpartien noch keine Rolle.

Die meisten dieser Küstensiedlungen hatten funktional noch den Charakter von Landstädten, die im wesentlichen als Vermarktungs- und Versorgungszentren für das Umland fungierten und im bescheidenen Umfang an der Küstenfischerei und der Küstenschiffahrt teilhatten. In der jeweiligen Region dominierte die Primärwirtschaft, deren Schwergewicht wiederum bei der Landwirtschaft lag (vgl. *Fig. 1:* Zustand *A*). Auf den Balearen betrug der Anteil der im primären Wirtschaftssektor Beschäftigten noch im Jahre 1920 56 %. Der sekundäre Sektor brachte es auf 26 % und die Tertiärwirtschaft auf 18 % [Banco de Bilbao 1975].

In der Regel befand sich die Landwirtschaft sowohl technologisch als auch betriebswirtschaftlich auf einem rückständigen Entwicklungsniveau. Besitzzersplitterung, verbunden mit einer Kleinparzellierung, oder rentenkapitalistischer Großgrundbesitz, verbunden mit den Schwächen eines Pacht- und Unterpachtsystems, bestimmten die Eigentumsverhältnisse und die Flurаufteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die zu den Betrieben gehörigen Wirtschaftsgebäude waren alt in der Bausubstanz und zeugten in ihrer Aufteilung von einer archaischen Wirtschaftsweise. Gleichermaßen veraltet waren das Gerät und die Anbautechniken. Da der Bevölkerungsüberschuß größtenteils in der Landwirtschaft untergebracht werden mußte, hielten sich die betrieblichen Gewinne in engen Grenzen. Eine Kapitalbildung, die zu einer durchgreifenden Modernisierung der Höfe hätte führen können, war nicht möglich. Der hohe Anteil der Naturalentnahme hatte zur Folge, daß viele Betriebe nur wenig über die Subsistenz hinaus produzierten und die marktwirtschaftliche Verflechtung gering blieb. Nicht viel anders sah es in der Küstenfischerei aus. Auch hier verhinderten veraltete Fangboote, veraltetes Gerät und ein zu hoher Arbeitskräftebesatz, daß Überschüsse produziert wurden, aus denen notwendige Innovationen hätten finanziert werden können.

Den archaischen Wirtschaftsformen entsprach das Siedlungsgefüge, das obendrein durch einen ausgeprägten Gegensatz zwischen Küste und Binnenland charakterisiert war. Noch bis in die jüngste Vergangenheit hinein hatte die Küste unter den Folgen einer jahrhundertelangen Vernachlässigung zu leiden. Die Ursachen dieser Vernachlässigung lagen weniger bei dem im Vergleich zum Binnenland geringeren agrarischen Potential, sondern vielmehr in der Tatsache, daß in weiten Küstenstrichen die Malaria endemisch war. Außerdem litten die küstennahen Bereiche unter wiederholten Piratenüberfällen, so daß nur stark befestigte Siedlungen ihre Existenz bewahren konnten. Fischereihäfen und Landungsplätze waren vielfach nur saisonal oder periodisch bewohnt. Ein besonderes siedlungsgeographisches Phänomen sind weit verbreitete Zwillingssiedlungen, die aus einem Hauptort im Binnenland und einem dazugehörigen Hafenplatz an der Küste bestehen. Von einer permanenten Besiedlung der Küste kann erst seit den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts gesprochen werden, nachdem es der britischen Kriegsflotte gelungen war, das Piratenunwesen im Mittelmeer zu beseitigen.

Für das siedlungsgeographische Grundmuster bedeutet dies, daß die Kernräume der Besiedlung und agraren Bewirtschaftung ehedem küstenabgekehrt im Binnenland lagen. Ihr Zentralitätsgefüge war im Normalfall auf eine binnenwärtige Landstadt ausgerichtet und nur dort, wo sich unter dem Schutz mächtiger Mauern eine Stadt an der Küste halten konnte, tendierten die Land-Stadt-Beziehungen zur Peripherie.

Das soziale Gefüge war durch eine extrem ungleichgewichtige Besitzverteilung gekennzeichnet. Auf dem Land stand eine verschwindend kleine Schicht von Großgrundbesitzern der Masse von Kleinbauern, Pächtern und Landarbeitern gegenüber. Auch in der Stadt führten einige wenige vermögende Familien die soziale

Hierarchie an, während die Mehrzahl der Bürger bestenfalls über Kleinbesitz verfügte. Eine Mittelschicht war nur ansatzweise ausgebildet. Eine sozioökonomische Besonderheit der Städte war es, daß ein großer Teil der Bürger primärwirtschaftlichen Beschäftigungen nachging. Nicht nur die Fischerei, sondern auch eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Betrieben war innerhalb der Stadtmauern ansässig. Starre ständische Schranken halfen, das archaische Sozialgefüge zu konservieren. Zu dieser traditionsverhafteten Gesellschaft gehörte es, daß an überkommenen Wertvorstellungen und Lebensgewohnheiten länger als anderswo festgehalten wurde.

2.2 Anfänge des Fremdenverkehrs

In diesen nahezu geschlossenen Lebensraum trat nun die Fremdenverkehrswirtschaft als völlig wesensfremder Faktor ein. Veränderungen in der Wirtschafts-, Siedlungs- und Sozialstruktur – wenn auch in unterschiedlicher Intensität und Geschwindigkeit – waren die notwendige Konsequenz der Entwicklung. Das Aufkommen einer leistungsfähigen Passagierdampfschiffahrt und der Ausbau eines Europa überspannenden Eisenbahnnetzes waren die Voraussetzungen dafür, daß die Touristenströme aus den wirtschaftlichen Kernräumen bis in die fernsten Winkel des Mittelmeerraumes gelenkt werden konnten. Vor Ort wurde die touristische Nachfrage durch den Aufbau einer an den Bedürfnissen der Oberschicht orientierten Hotellerie beantwortet. Wie die Gäste, so stammten auch die Mittel für die Investitionen aus den Aktivräumen des Nordens.

Die örtliche Wirtschaft stellte das einfache Arbeitskräftepotential und paßte sich im Baugewerbe an die veränderte Situation an. Am Fremdenverkehrsgewerbe beteiligte sie sich nach einer gewissen zeitlichen Verzögerung mit der Vermietung von Privatquartieren. Auch der Aufbau eines fremdenverkehrsspezifischen Dienstleistungsgewerbes wurde bereits weitgehend aus der Region getragen.

Die Konzentration des Fremdenverkehrsgewerbes auf die Küstenstandorte hatte zur Folge, daß die neuen wirtschaftlichen Impulse, insbesondere die Verbreitung von Innovationen, auf einen schmalen Küstenstreifen beschränkt blieben. Während die Tertiärwirtschaft und das verarbeitende Gewerbe sich mehr und mehr den neuen Einflüssen zu öffnen begannen, verharrten die Landwirtschaft und die Fischerei weiterhin in ihrer bisherigen Wirtschaftsweise. Zwar führte der Abzug von Arbeitskräften nur selten zur Aufgabe von Betrieben, allerdings wurde die Bewirtschaftung vielfach eingeschränkt, was sich im Wüstfallen landwirtschaftlicher Nutzflächen niederschlug (vgl. *Fig. 1:* Zustand *B*). Das Binnenland blieb von den Vorgängen an der Küste unberührt.

Am nachhaltigsten wurden in jener frühen Phase der Fremdenverkehrsentwicklung die sozialen Strukturen verändert. Das traditionelle agrarsoziale Gefüge begann sich aufzulösen. Der Sog des vom Fremdenverkehr getragenen Arbeitsmarktes zog eine große Zahl von Arbeitskräften aus den primären Wirtschaftsbereichen heraus. Dadurch stellte sich in der Primärwirtschaft eine zunehmende Überalterung ein. Gleichzeitig vergrößerte sich der Bestand der abhängigen Erwerbspersonen, nicht zuletzt wegen der verstärkten Integration des weiblichen Arbeitskräftepotentials in den Arbeitsmarkt.

2.3 Anfänge des Massentourismus

Für die Entwicklung der Fremdenverkehrswirtschaft brachten der Erste Weltkrieg und die folgenden Wirtschaftskrisen einschneidende Zäsuren. Der wirtschaftliche Niedergang weiter bürgerlicher Kreise ließ einen nennenswerten Teil des tradi-

Abb. 1: Modell der kulturlandschaftlichen Sequenz in mittelmeerischen Fremdenverkehrsregionen

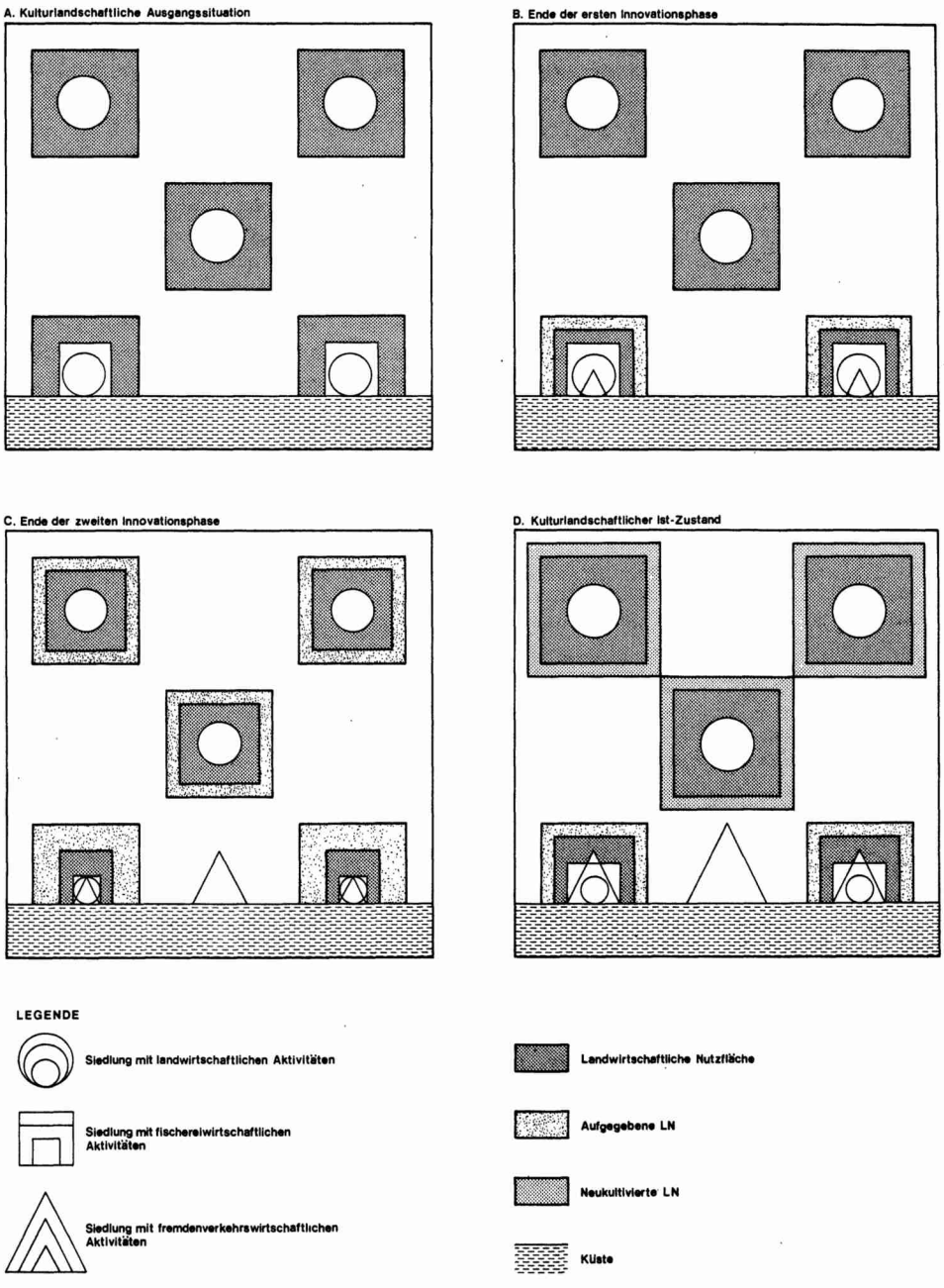


Fig. 1: Modell der kulturlandschaftlichen Sequenz in mittelmeerischen Fremdenverkehrsregionen.

tionellen Gästepotentials ausfallen. An seine Stelle traten Sozialgruppen der gesellschaftlichen Mittelschicht, die zwar in größerer Zahl erschienen, aber über ein kleineres Budget verfügten und im Regelfall sich durch kürzere Aufenthalte unterschieden. Kleinere Hotels und Privatquartiere kamen den Bedürfnissen dieses Gästekontingents entgegen. Viele der Grandhotels, die in wirtschaftliche Schwierigkeiten gerieten, wurden zu Sanatorien oder Erholungsheimen privater oder öffentlicher Versicherungsträger umfunktioniert. Generell läßt sich sagen, daß die Zeit zwischen den beiden Weltkriegen der Entwicklung der mittelmeerischen Fremdenverkehrsgebiete nur wenig Impulse gegeben hat. Ausbauten fanden nur im bescheidenen Rahmen statt. Eher bestimmte Stagnation oder Rezession das Entwicklungsgeschehen. Darin ist die Ursache zu sehen, daß durch den Fremdenverkehr kein neuer Innovationsschub in der Kulturlandschaft ausgelöst wurde.

In völlig neuen Bahnen verlief die Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg. Sobald sich die europäischen Volkswirtschaften wieder erholt hatten und die Devisenbewirtschaftung abgeschafft war, begann eine neue Phase des Fremdenverkehrs, die schließlich in den Massentourismus einmündete. Der massenhafte Urlauberandrang verlangte nach ganz neuen Konzepten in der Fremdenverkehrswirtschaft.

Die Balearen erlebten innerhalb von 15 Jahren, nämlich zwischen 1950 und 1965, einen Zuwachs an Fremdenmeldungen auf das Elffache, und zwar von 98000 auf 1080000 Gäste pro Jahr. Die jährliche Zunahme schwankte zwischen 20 und 34 %:

Tabelle 2. Entwicklung der Gästezahlen auf den Balearen 1950–1965

Jahr	Gäste
1950	98000
1960	400000
1965	1080000

Quelle:
Oficina de Información 1974.

Welch ein wirtschaftlicher Impuls vom Fremdenverkehr ausging, verdeutlicht der Kapitalstrom, der durch die Urlauber in das Land bzw. in die Region geleitet wurde: Die Ausgaben je Tourist beliefen sich auf den Balearen im Jahre 1964 auf DM 481,—, so daß sich insgesamt eine Einnahme aus dem Tourismus-Geschäft in Höhe von DM 434,2 Mio. errechnete [MAYER 1976, p. 104]. In Gesamt-Spanien stieg der Anteil der Fremdenverkehrsnachfrage an der Endnachfrage bis 1966 auf 4,1 %. Am deutlichsten lassen sich die Einflüsse des Fremdenverkehrs auf die Wirtschaftsstruktur an den Verschiebungen zwischen den Wirtschaftssektoren ablesen:

Der Anteil der Beschäftigten des Primärsektors fiel auf den Balearen bis 1965 auf 27 %, während sich der Anteil des Tertiärsektors auf 38 % erhöhte [Instituto Nacional de Estadística 1973]. Der Anteil der Primärwirtschaft am Netto-Sozialprodukt ging sogar auf 17,5 % (1964) zurück. Gleichzeitig stieg der Beitrag des tertiären Wirtschaftssektors auf 57,8 % [Banco de Bilbao 1975].

In jene Zeit fällt der Boom des Hotelgewerbes, das zahlreiche Großhotels sowie Appartement- und Bungalow-Anlagen errichten ließ. Eindeutig ist bereits der Trend zu größeren Unterbringungseinheiten festzustellen: Lag die Hotel-Betten-Relation beim Hotelbestand auf den Balearen im Jahre 1965 noch bei 1:53, so errechnete sich für die Neubauten des gleichen Jahres eine Relation von 1:113. Insgesamt wurden in jenem Jahr 1284 Hotels mit fast 68000 Betten gezählt [Camara Oficial de Comercio 1970].

Wie in der Anfangsphase des Fremdenverkehrs, so stammten auch diesmal das Kapital und die Investoren zumeist nicht aus der Region. Das bodenständige Gewerbe paßte sich dafür mehr der Begleitnachfrage an, von der vor allem die Bauwirtschaft und das fremdenverkehrsspezifische Dienstleistungsgewerbe profitierten.

Die Fremdenverkehrswirtschaft, darunter werden sämtliche Wirtschaftsbereiche verstanden, die mit dem Fremdenverkehr direkt und indirekt zu tun haben, entwickelte sich konsequenterweise zum dominierenden Faktor im Wirtschaftsgefüge. Auf den Balearen hatte sie bereits im Jahr 1966 einen Anteil von 41,7 % an der gesamten Bruttowertschöpfung. Die Primärwirtschaft war inzwischen auf einen Wert von knapp 14 % zurückgefallen [STEGGER 1980, pp. 171 sq.].

Die Fremdenverkehrswirtschaft wurde zum größten Arbeit- und Auftraggeber der regionalen Wirtschaft. Dennoch lösten ihre Nachfrage und ihr Konsum im primären und sekundären Sektor, wenn das Baugewerbe einmal ausgenommen wird, in jener Entwicklungsphase keine nennenswerten Aktivitäten aus. Die Primärwirtschaft fiel nicht nur anteilsmäßig zurück, sie blieb auch in absoluten Zahlen weit hinter den Produktionsdaten der tertiärwirtschaftlichen Bereiche zurück. Lagen die Zuwachsraten im Hotel- und Gaststätten-Gewerbe auf den Balearen zwischen 1962 und 1966 bei jährlich 46 %, so erreichten die Land- und Forstwirtschaft zusammen mit der Fischerei nominell eine Produktionssteigerung von jährlich 8,3 % [STEGGER 1980, pp. 171 sq.]. Berücksichtigt man das hohe Inflationsniveau jener Jahre, dann hat es real keinen Zuwachs gegeben.

Weder die Landwirtschaft noch die Fischerei verstanden es, die Möglichkeiten des expandierenden Marktes zu nutzen. In der Landwirtschaft kam es sogar zum Wüstfallen großer Flurareale, und zwar nicht nur unmittelbar entlang der Küste, sondern auch im binnenwärtigen Umfeld der Fremdenverkehrssiedlungen (vgl. *Fig. 1:* Zustand *C*). Die Stagnation und der gleichzeitige Bedeutungsschwund der Primärwirtschaft sind genau genommen eine Negativ-Reaktion auf das expandierende Tourismusgewerbe. Im Verhältnis zu den neuen in der Fremdenverkehrswirtschaft geschaffenen Arbeitsplätzen mußte das weitere Engagement in der Primärwirtschaft, zumindest kurzfristig, wenig gewinnversprechend erscheinen. Die Konsequenz war der massenhafte Abzug von Arbeitskräften. Es handelte sich dabei nicht allein um den Abbau der ehedem latenten grauen Arbeitslosigkeit oder um die Freisetzung durch Rationalisierung eingesparter Arbeitskräfte, sondern überwiegend um den Verlust des aktivsten Arbeitskräftepotentials. Ziel der Arbeiterwanderung war bei den jungen Männern vor allem das Baugewerbe, während die Mädchen sich überwiegend in den Dienstleistungsberufen der Hotels und der touristischen Infrastruktur verdingten.

Die wirtschaftliche Schwerpunktbildung entlang der Küste hatte zur Folge, daß sich erneut regionale Disparitäten zwischen Peripherie und Binnenland durchsetzten. Jetzt wurde die Küste zum Aktivraum, während das Hinterland wirtschaftlich weiterhin stagnierte. Der diversifizierten Wirtschaft der Fremdenverkehrssiedlungen stand die traditionsverhaftete monostrukturelle Wirtschaft des Binnenlandes gegenüber.

Ein Novum gegenüber der vorangegangenen Siedlungsentwicklung war das Entstehen völlig neuer Fremdenverkehrszentren. Abseits der bereits existierenden Küstenorte entstanden reine Fremdenverkehrssiedlungen, deren funktionales Spektrum ausschließlich auf den Tourismus ausgerichtet war.

Der Bevölkerungsverdichtung entlang der Küste stand eine ausgeprägte Verringerung der Wohnbevölkerung im Binnenland gegenüber. Da der Abzug im wesentlichen von jüngeren Bevölkerungsgruppen getragen wurde, stellte sich sehr bald eine Über-

alterung in der ländlichen Bevölkerung des Hinterlandes ein. Die agrarsoziale Konsequenz des Fortzugs des aktivsten Bevölkerungsteils war der Wohlstandsverlust bzw. die Verarmung der zurückgebliebenen Einwohner. Das Wohlstandsgefälle von der Küste zum Binnenland wurde zur Norm.

Sehr bald ließen sich die erforderlichen Arbeitskräfte nicht mehr allein im unmittelbaren Einzugsbereich der Fremdenverkehrssiedlungen rekrutieren. Die Anwerbung von Arbeitskräften in küstenfernen Regionen wurde notwendig. Damit begann in den betroffenen Staaten eine regelrechte Binnenwanderung zur Küste hin. Anwerbungsräume waren insbesondere die strukturschwachen, überwiegend agrarwirtschaftlich ausgerichteten Regionen des jeweiligen Staatsgebildes.

Die Bevölkerung der Balearen vergrößerte sich zwar zwischen 1900 und 1960 von rund 310000 auf 440000 Einwohner, die Wanderungsbilanz blieb aber bis dahin negativ. Für den Zeitraum zwischen 1887 und 1960 wird ein Wanderungsverlust von 13000 Menschen genannt. Zwischen 1960 und 1965 wies die Bilanz jedoch bereits mehr als 30000 Zuwanderer aus [vgl. BARCELO 1970].

Aus einem Abwanderungsgebiet ist ein Zielgebiet geworden. Das heißt, die Fremdenverkehrswirtschaft hat nicht nur dazu beigetragen, daß die ehemaligen Passivräume entlang der Küste zu Aktivräumen umgewertet wurden, sie hat auch bewirkt, daß die Ströme der Binnenwanderung in die ehemaligen Abwanderungsgebiete an der Peripherie dirigiert wurden.

Die Zuwanderung und die Bevölkerungsumschichtung innerhalb der Küstenregionen mußten sich zwangsläufig auf das soziale Gefüge auswirken. Es kam zu einem starken Anwachsen der Zahl der abhängigen Erwerbspersonen und zur Angleichung der sozialen Strukturen und Lebensgewohnheiten an die Normen des jeweiligen Nationalstaates. Bisweilen wurden die Fremdenverkehrszentren zu Schrittmachern innerhalb der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung. Aber auch bei der Umschichtung innerhalb des Wirtschaftsgefüges erwiesen sich die Fremdenverkehrsregionen als Vorreiter. In Spanien beispielsweise stellten sich die Strukturdaten der Tourismusgebiete erst mit einer zeitlichen Verzögerung von fünf bis zehn Jahren ein:

Tabelle 3. Erwerbstätigkeit in Spanien nach Wirtschaftssektoren

Region	Primärer WS	Sekundärer WS	Tertiärer WS
Balearen 1950	40 %	33 %	27 %
Spanien 1960	40 %	33 %	27 %
Balearen 1965	27 %	34 %	38 %
Spanien 1970	29 %	37 %	34 %

Quellen: Banco de Bilbao 1975; RICHARDSON 1975.

2.4 Konsolidierung des Massentourismus

Die dritte Phase der Fremdenverkehrsentwicklung ist gekennzeichnet durch einen anhaltenden Boom des Massentourismus, wenn auch konjunkturelle Einbrüche in die Wirtschaft der touristischen Herkunftsländer in kurzen Rezessionen in den Fremdenverkehrsregionen ihren Niederschlag fanden. Insgesamt gilt jedoch, daß sich der Massentourismus bei steigenden Gästezahlen konsolidierte. Die Zunahme der Fremdenmeldungen verlief nicht einheitlich: Bis in die frühen siebziger Jahre wurden noch Zuwachsraten von jährlich über 30 % erzielt, auf den Balearen z. B. zwischen 1965 und 1970 sogar jährliche Steigerungen von 34 %. Absolut erhöhte sich hier die Gästezahl

im gleichen Zeitraum von rund 1,1 Mio. auf knapp 2,3 Mio. 1974, im Jahr nach der ersten Ölkrise, fiel die Zahl jedoch auf 1,2 Mio. Gäste zurück. Das Geschäft belebte sich allerdings bald wieder. Schon 1977 wurde mit 3,8 Mio. Gästen ein neuer Besucherrekord erzielt. Das Beherbergungsgewerbe verbuchte mit über 37,4 Mio. Übernachtungen ein entsprechendes Rekordergebnis [Banco Español de Crédito 1981, Oficina de Información 1974].

Die Erhöhung der Gästezahlen führte zu einem weiteren Ausbau der Hotelkapazitäten und der touristischen Infrastruktur. Im Hotelbau setzte sich der Trend zu Großeinheiten endgültig durch. Die Zahl der Hotels und Pensionen erhöhte sich auf den Balearen zwischen 1965 und 1980 zwar nur von 1282 auf 2099 Einheiten, die Anzahl der Betten stieg dagegen von knapp 68000 auf das Vierfache, nämlich auf über 272000. Dadurch wuchs die durchschnittliche Bettenzahl je Hotel von 53 auf 130. Bei den Hotelneubauten der Dekade zwischen 1970 und 1980 errechnen sich sogar 374 Betten je Hotel [Instituto Nacional de Estadística 1982].

Mit den Strömen des Massentourismus wurden bis dahin ungeahnte Kapitalmengen in die Fremdenverkehrsregion dirigiert. 1973 bezifferten sich auf den Balearen allein die touristischen Ausgaben auf DM 2,3 Mrd. [vgl. MAYER 1976, p. 104]. Auf den einzelnen Bewohner der Inseln umgerechnet, stiegen die Fremdenverkehrsausgaben von DM 975 im Jahre 1962 auf DM 5077 im Jahre 1970 [Instituto Nacional de Estadística 1970].

Daß die Fremdenverkehrseinnahmen nicht ausschließlich dem unmittelbaren Tourismusgewerbe zugute kamen, belegen die Zuwachsraten der mit dem Fremdenverkehr nur mittelbar verknüpften Wirtschaftsbereiche. Der Handel beispielsweise erlebte zwischen 1962 und 1970 auf den Balearen eine Steigerung seiner Bruttowertschöpfung in Höhe von 481 %. Der Vergleichswert für Gesamt-Spanien fiel mit 250 % erheblich niedriger aus [STEGGER 1980, pp. 171 sq.]. Die mittelbar und unmittelbar mit dem Fremdenverkehr in Zusammenhang stehenden Produktionswerte schlugen sich am deutlichsten in der Entwicklung des Netto-Sozialproduktes der Tertiärwirtschaft nieder. Auf den Balearen stieg es zwischen 1964 und 1977 von 11 Mrd. pts auf 127 Mrd. pts, also um mehr als das Zehnfache. Das Netto-Sozialprodukt der Primärwirtschaft erhöhte sich lediglich um 171 %. Der sekundäre Wirtschaftssektor, der vor allem durch das Baugewerbe am Fremdenverkehrsboom Anteil hatte, legte immerhin um 725 % zu [Banco Español de Crédito 1981, Banco de Bilbao 1975].

Derartige Vorgänge fanden zweifellos ihren Niederschlag im kulturlandschaftlichen Gefüge der Fremdenverkehrsgebiete und ihrer Hinterländer. Die wirtschaftsstrukturellen Veränderungen zogen Konsequenzen in der Sozialstruktur ebenso wie im Siedlungsgefüge nach sich. Generell gilt nach wie vor der Gegensatz Küste–Binnenland, auch wenn sich das ausgeprägte Wohlstandsgefälle abzubauen begann. Die Wirtschaft der Küstensiedlungen ist weiterhin durch die Dominanz eines stetig expandierenden Tertiärsektors charakterisiert, dessen Impulse fast ausschließlich vom Fremdenverkehr ausgehen. Größeren städtischen Siedlungen gelang es, die Ansätze eines verarbeitenden Gewerbes zu verstärken. Zumeist handelt es sich dabei um Betriebe, die der Bauwirtschaft und dem Hotel- und Gaststättengewerbe zuliefern. Ein gewisser Schwerpunkt hat sich auf dem Gebiet der Nahrungsmittelindustrie und der Getränkeherstellung herausgebildet.

Das Ausmaß der Abhängigkeit vom Rohstoffimport konnte gemildert werden, nachdem die regionale Landwirtschaft nach einer langen Phase der Stagnation die Chancen des Marktes erkannte und marktorientiert zu produzieren begann.

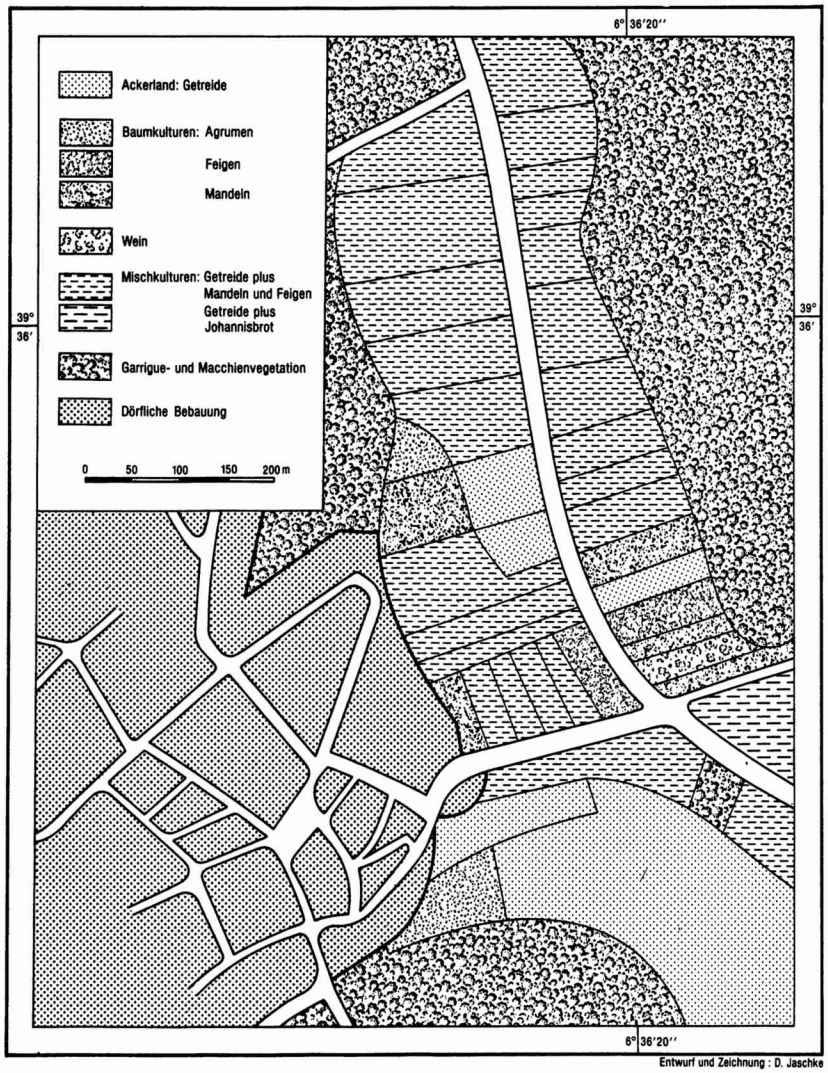


Fig. 2: Algaida auf Mallorca, Ortsteil Pina: Agrarisches Nutzungsgefüge 1972.

Entsprechend reagierte die Fischerei, die gleichermaßen die wirtschaftlichen Möglichkeiten der wachsenden Nachfrage erkannte. Für die Region bedeutete die neuerliche Expansion in der Primärwirtschaft einerseits Einhalt der Verödung des Binnenlandes und andererseits Festschreiben der funktionalen Differenzierung des Raumes. Während die Küstensiedlungen, selbst die kleineren, zu leistungsfähigen Fremdenverkehrszentren heranwuchsen, blieb das Hinterland der Primärwirtschaft, insbesondere der Landwirtschaft, verhaftet (vgl. *Fig. 1:* Zustand *D*).

Gemessen an den Zuwachsraten der Gesamtwirtschaft fällt das wirtschaftliche Wachstum des Primärsektors vergleichsweise bescheiden aus. Die veränderte Bewertung des Marktes bewirkte in den Fremdenverkehrsgebieten allerdings eine raschere

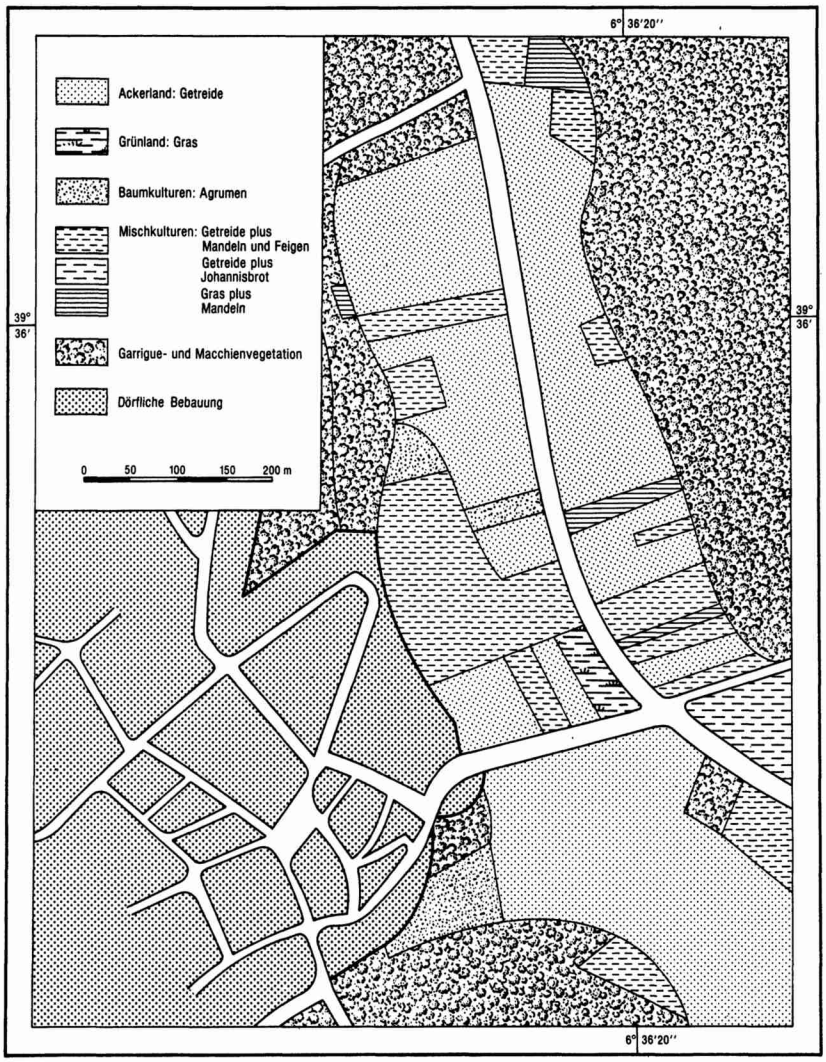


Fig. 3: Algaida auf Mallorca, Ortsteil Pina: Agrarisches Nutzungsgefüge 1982.

Produktionsausdehnung als in anderen Räumen. In Spanien wuchs die Bruttowertschöpfung der Primärwirtschaft zwischen 1962 und 1970 lediglich um 70,5 %. Selbst in den überwiegend agrarwirtschaftlich strukturierten Gebieten wie Avila betrug die Zuwachsrate nur 70,8 %. Auf den Balearen dagegen erhöhte sich die Bruttowertschöpfung um 91,5 % [STEGGER 1980, pp. 171 sq.]. Real stieg das Netto-Sozialprodukt je Erwerbsperson von DM 4600 im Jahre 1965 auf DM 7850 im Jahre 1977 [Banco Español de Crédito 1981].

Die neuen Aktivitäten der Landwirtschaft hatten ein Bündel kulturlandschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Wandlungen zur Folge. In der Kulturlandschaft fällt die neuerliche Nutzung ehedem aufgegebener Flurstücke ebenso ins Auge wie die intensivere Bewirtschaftung der verbliebenen Restflur.

Die Intensitätszunahme der Nutzung zeigt sich insbesondere in der Ausdehnung der Bewässerungsflächen und in dem Ersatz vieler Baumkulturen durch Feldfruchtanbau. Nur dort, wo aus naturräumlichen Gründen eine Feldbestellung ausscheidet, haben Baum- und Strauchkulturen überdauert. Kartierungen, die auf Mallorca in den Jahren 1972 und 1982 durchgeführt wurden, bestätigen diese Beobachtungen (vgl. *Fig 2* und *3*).

Die marktorientierte Spezialisierung führte nicht nur zu einer Selektion im Feldbau, auch die Viehwirtschaft erlebte eine tiefgreifende Umstrukturierung. Die Weidewirtschaft, die sich vor allem auf die Freilandziegenhaltung in der Macchie oder der Garrigue konzentrierte, wurde weithin durch die Stallviehhaltung von Schweinen und Rindern abgelöst. Auf Mallorca ging zwischen 1955 und 1970 der Bestand der Ziegen um 72 % zurück. Dagegen erhöhte sich der Bestand an Schweinen um 76 % und an Rindern um 64 % [vgl. MAYER 1976].

Mit diesen Umstellungen ging innerbetrieblich eine unübersehbare Verbesserung der Bewirtschaftungsmethoden einher, die sich in einer verbesserten baulichen und infrastrukturellen Ausstattung der Höfe bereits äußerlich manifestierte. Der Einzug all jener agrarstrukturellen Innovationen kann nicht ausschließlich auf die Impulse des expandierenden Nahmarktes zurückgeführt werden. Tradition und konservatives Denken hätten den Einbruch der Moderne sicherlich noch auf unabsehbare Zeit in Schranken halten können, wenn nicht öffentliche Stützungsmaßnahmen den Prozeß des Strukturwandels flankiert hätten. Der Umschwung stellte sich zumeist dann ein, wenn infolge des Generationswechsels der Hof von jüngeren Landwirten übernommen wurde, die obendrein auf landwirtschaftlichen Fachschulen eine spezifische Ausbildung erhalten hatten. Daß der Markt aber trotz aller außenbürtigen Einflüsse der entscheidende Faktor geblieben ist, zeigt die an konzentrische Zonen gebundene Intensitätsabnahme, die die landwirtschaftliche Nutzung mit zunehmender Entfernung vom Fremdenverkehrszentrum gegen das Landesinnere erfährt.

Auf den ersten Blick möchte es scheinen, als ob die touristischen Zentren gleichzeitig zentrale Orte höherer Kategorien darstellen. In der Tat verfügen sie über ein hohes Güter- und Dienstleistungsangebot, das weit über die Bedürfnisse der eigenen Bevölkerung hinausgeht. Der Angebotsüberschuß zeigt aber weniger einen überdimensionierten Zentralitätsgrad an, sondern streicht vielmehr die große Abhängigkeit der Wirtschaft vom Fremdenverkehr heraus.

Konsequenterweise bestimmt die Dynamik der Fremdenverkehrswirtschaft und des vom Fremdenverkehr abhängigen Gewerbes das Geschehen in der Siedlungsentwicklung. Insgesamt sind es vier funktionale Wachstumspole, von denen die siedlungsstrukturellen Raumprozesse ausgehen.

Motor der baulichen Fortentwicklung der touristischen Zentren ist die anhaltende Expansion des Übernachtungsgewerbes. Seine Schwerpunkte liegen traditionell direkt am Meer, ganz gleich, ob es sich dabei um Großhotels, Familienpensionen oder Zweitwohnsitze handelt. Mit der Zunahme des Bettenangebotes steigt die Zahl der Gäste und Übernachtungen.

Damit entsteht ein Mehr an Nachfrage nach touristischer Infrastruktur, von der vor allem das Gaststättengewerbe, der Einzelhandel und das touristische Dienstleistungsgewerbe profitieren. Ihre Ansiedlung verlangt nach Konzentration und ist deshalb bevorzugt in den alten Siedlungskernen zu finden, wo sie sich durch Verdrängung der vormaligen Funktionen Platz verschaffen.

Die Unterbringung der stetig wachsenden Wohnbevölkerung erfolgte dem Familieneinkommen entsprechend in Großwohnanlagen oder individuellen Einfamilienhäusern, wie sie vor allem in den Sektoren zwischen Strandlinie und den Ausfallstraßen jenseits der alten Bausubstanz anzutreffen sind. Viele der Kleinwohnhäuser sind so angelegt, daß sie die Möglichkeit für Privatvermietungen einschließen. Gäste sind hier in der Regel sozial schwächere inländische Touristen.

Den vierten Wachstumspol stellen die gewerblichen Areale dar, die bevorzugt, sofern vorhanden, Hafenerweiterungsflächen und die Bereiche beiderseits der Ausfallstraßen einnehmen. Ihre Physiognomie ist am wenigsten homogen. Bedingt durch die uneinheitliche Flächennutzung, die vom Wohnen über die Versorgung bis zur Produktion reicht, breitet sich an jenen Stellen ein baulich vielgestaltetes und ästhetisch wenig ansprechendes Mischgebiet aus.

Die demographische und soziale Entwicklung in den Ferienzentren ist charakterisiert durch eine starke Bevölkerungszunahme und eine fortwährende sozialstrukturelle Diversifizierung. Allein durch Wanderungsgewinn nahm die Bevölkerung auf den Balearen zwischen 1960 und 1970 um 97500 Einwohner zu. Zwischen 1965 und 1970 lag die Wanderungsbilanz bei einem Plus von 66200 Neubürgern [vgl. BARCELO 1970]. Das heißt, daß sich die Zuwanderungsentwicklung im Vergleich mit den Jahren 1960 bis 1965 noch beschleunigt hat. Bis 1982 war die Bevölkerung der Inseln auf nahezu 670000 Einwohner angewachsen [Instituto Nacional de Estadística 1982]. Es versteht sich, daß die Wanderungsbewegung ausschließlich auf die Küstenorte konzentriert ist. Bereits das nähere Hinterland weist Abwanderungsverluste auf.

Eine Folge der starken Zuwanderungsbewegung ist eine nie dagewesene herkunftsmäßige Durchmischung der Bevölkerung. Am stabilsten und am wenigsten überfremdet zeigt sich die Einwohnerschaft des Hinterlandes. Da die Zuwanderer sich im wesentlichen aus jüngeren Altersgruppen rekrutieren, entsteht folgerichtig auch ein altersstruktureller Gegensatz zwischen der zuwanderungsaktiven Küste und dem zuwanderungspassiven Hinterland. Bedingt durch eine auf jüngere Arbeitnehmer gerichtete Arbeitsmarktnachfrage fällt der Altersdurchschnitt in den Küstensiedlungen beträchtlich niedriger aus als in den durch Überalterung gekennzeichneten Umlandsgemeinden. Trotz dieses Gegensatzes muß festgestellt werden, daß sich im Gefolge der allmählichen Gesundung der Landwirtschaft ein altersstruktureller Ausgleich zwischen Küste und Hinterland anbahnt.

Mit der agrarwirtschaftlichen Sanierung geht ein Abbau des Wohlstandsgefälles und eine Vitalisierung des agrarsozialen Gefüges einher. Die Zeit einer ausschließlich durch die Landwirtschaft bestimmten Gesellschaftsstruktur ist auch im Hinterland vorüber. Neben die Agrarbevölkerung sind weitere, nicht ländliche Sozialgruppen getreten, überwiegend Angehörige sekundär- und tertiärwirtschaftlicher Berufe, die als Pendler mit dem Arbeitsmarkt der Küstensiedlungen verbunden sind. In der Regel sind es in der Landwirtschaft durch Mechanisierung und Rationalisierung freigesetzte Arbeitskräfte, denen es die flächenhafte Verkehrserschließung der letzten Jahrzehnte möglich gemacht hat, außerhalb ihres Dorfes eine neue Erwerbsquelle zu suchen, ohne den angestammten Wohnstandort aufzugeben.

Während das ländliche Umland die Anfänge einer sozialstrukturellen Umgestaltung erlebt, so hat sich in den Aktivräumen der Küste bereits ein differenziertes sozialstrukturelles Gefüge herausgebildet. Kennzeichnend ist ein vergleichsweise hoher Beschäftigungsstand (Balearen 1980: 40 %) und die überragende Bedeutung der tertiärwirtschaftlichen Berufe:

Tabelle 4. Erwerbstätigkeit auf den Balearen nach Wirtschaftssektoren 1980

Wirtschaftssektor	Erwerbspersonen
Primär	15 %
Sekundär	34 %
Tertiär	51 %

Quelle: Banco Español de Crédito 1981.

Das vielschichtige Spektrum des Arbeitsmarktes trug dazu bei, daß der traditionelle Gegensatz zwischen einer zahlenmäßig großen Unterschicht und einer kleinen Gruppe der Mittel- und Oberschicht abgemildert wurde. Die Möglichkeiten des sozialen Aufstiegs durch unternehmerisches Engagement in den fremdenverkehrswirtschaftlichen Wachstumssparten und durch Qualifikationssteigerung in den abhängigen Berufen trugen dazu bei, daß die Mittelschichtgruppen überproportional zugenommen haben.

3. Perspektiven der räumlichen Weiterentwicklung

Ergebnis der kontinuierlichen Zuwanderung einerseits und der sozialen Mobilität andererseits ist eine demographisch und sozialstrukturell äußerst heterogene Gesellschaft, deren Vielgestalt nur noch durch das bunte Spektrum der Besucher übertroffen wird. Diese Besucher sind es letztendlich, die mit ihren Freizeitansprüchen einen umfassenden räumlichen Strukturwandel ausgelöst haben, der von der totalen Umgestaltung des gesellschaftlichen Gefüges bis hin zur Neuordnung des kulturlandschaftlichen Erscheinungsbildes reicht. Das heißt, daß nicht nur die Veränderung, sondern ebenso die Existenz der derzeitigen Strukturen von außenbürtigen Kräften getragen wird. Sollten diese Kräfte einmal empfindlich geschwächt werden oder gar völlig ausfallen, würde dem Raum der entscheidende Impulsgeber genommen, und die wirtschaftliche sowie kulturlandschaftliche Degradation wäre die unausweichliche Folge.

Die weltwirtschaftlichen Depressionen, die sich an die Ölkrisen der siebziger Jahre anschlossen, machten die Abhängigkeit und Verwundbarkeit jener volkswirtschaftlich inzwischen überaus wichtigen Regionen in dramatischer Weise deutlich. Sichtbare Folgen des zwischenzeitlichen Ausbleibens prognostizierter Touristenströme sind die zahlreichen Bauruinen, die allerorts von einer vorsichtigeren Beurteilung der wirtschaftlichen Zukunftsperspektiven zeugen. Größer werdende Defizite in der Zahlungsbilanz, die sich aufgrund schrumpfender oder stagnierender Gästezahlen eingestellt haben, sind objektivere Hinweise darauf, daß die Zuwachsraten der sechziger und beginnenden siebziger Jahre unwiderruflich Vergangenheit sind. Mit einem neuerlichen Touristikboom wird derzeit nirgendwo gerechnet. Optimisten begnügen sich bereits mit kleinen Zuwachsraten. Bisweilen ist man mit dem Erhalt des status quo zufrieden.

Je nach Abhängigkeit vom Auslandstourismus beantworten die Fremdenverkehrsregionen die Herausforderung mit unterschiedlichen Maßnahmen. In Staaten mit einem eigenen großen Urlauberaufkommen, so z. B. in Frankreich oder Italien, setzt man auf eine zunehmende Substitution der ausländischen Touristen durch inländische Gäste. Wo aber mit einem derartigen Ersatz nicht zu rechnen ist, werden ernsthafte Maßnahmen, zumeist mit staatlicher Unterstützung, eingeleitet, um die wirtschaftliche Basis zu diversifizieren. Je nach Standort sind die Erfolgschancen recht verschieden. In der Regel scheitern solche Ansätze, z. B. der Aufbau industrieller Arbeitsstätten, an den mangelhaften Standortvoraussetzungen und an der Gegnerschaft

der Fremdenverkehrswirtschaft, die um die touristische Attraktivität des Raumes fürchtet.

Eine Bilanz zu ziehen, wäre noch zu früh. In jedem Fall wird aber deutlich, daß vor dem Hintergrund eines mehr oder weniger bescheidenen Naturpotentials alternative Inwertsetzungsformen keine überzeugenden Zukunftsaussichten besitzen. Das bedeutet, daß der größte Teil der mittelmeerischen Fremdenverkehrsgebiete in seiner wirtschaftlichen Entwicklung an das ökonomische Geschehen in den Herkunftsgebieten der Touristen gekoppelt bleiben wird. Nur den großen städtischen Zentren, die seit je über eine breite wirtschaftliche Basis verfügen, wird es gelingen, den derzeitigen Einfluß des Fremdenverkehrs auf die Raumstruktur und das wirtschaftliche Wohlergehen zurückzudrängen.

4. Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Studie werden wie folgt zusammengefaßt:

Wirtschaftspolitisch gilt der Fremdenverkehr als wichtiger Faktor der Volkswirtschaft und zugleich als Schrittmacher und Steuerungsinstrument der Regionalentwicklung peripherer Räume.

Mediterrane Passivräume haben über den Aufbau einer differenzierten Fremdenverkehrswirtschaft den Anschluß an die moderne Wirtschaftsentwicklung gefunden.

Die Entwicklung der Fremdenverkehrswirtschaft läuft in der Regel dreiphasig vom Initialstadium des Fremdenverkehrs über das Anfangsstadium des Massentourismus bis zum Konsolidierungsstadium des Massentourismus.

Die Fremdenverkehrsgebiete erleben einen umfassenden Strukturwandel:

a) Der Aufbau der touristischen Infrastruktur bleibt auf einen schmalen Küstenstreifen beschränkt.
b) Dadurch kommt es zur Verlagerung des wirtschaftlichen Schwergewichts: Die ehedem benachteiligte Küste wird zum Aktivraum, während das agrare Binnenland bedeutungsmäßig zurückfällt.
c) Die Fremdenverkehrswirtschaft und die mit ihr verknüpften sekundären und tertiären Wirtschaftsbereiche entwickeln sich boomartig. Die Landwirtschaft und Fischerei als traditionelle Wirtschaftsformen geraten in Stagnation oder Rezession. Erst in der dritten Entwicklungsphase gewinnen sie Anschluß an den laufenden Wirtschaftsprozeß.
d) Aus Abwanderungsgebieten werden Zielgebiete einer arbeitsmarktorientierten Binnenwanderung. Mit dem anhaltenden Zuzug geht eine Durchmischung und Verjüngung der Wohnbevölkerung einher. Der sozialstrukturelle Gegensatz von Arm und Reich wird zugunsten einer pluralistischen Gesellschaft überwunden.

Die Fremdenverkehrsgebiete lassen sich wirtschaftsstrukturell nur bedingt diversifizieren. Sie bleiben abhängig vom Zustrom der Touristen und damit von den wirtschaftlichen Entwicklungen in deren Herkunftsgebieten.

Literatur

Banco Español de Crédito (Hrsg.) 1981: Anuario Banesto del Mercado Español 1980. – Madrid.

Banco de Bilbao (Hrsg.) 1962–1975: Renta Nacional de España y su Distribución Provincial. – Bilbao.

Barcelo, B. 1970: Evolución Reciente y Estructura Actual de la Población en las Islas Baleares. – Madrid & Ibiza.

Camara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca y de Menorca (Hrsg.) 1970: Memoria Comercial y de Trabajos. – Palma.

Instituto Nacional de Estadística 1962–1970: Estadística del Movimiento de Viajeros en los Alojamientos Hoteleros y Acampamientos Turisticos. – Madrid.

Instituto Nacional de Estadística 1973: Censo de Población de España 1970. Baleares. – Madrid.

Instituto Nacional de Estadística 1982: Anuario Estadística de España 1981. – Madrid.

Kemper, F. J. 1978: Probleme der Geographie der Freizeit. – Bonn. – Bonner geographische Abhandlungen. **59**.

Mayer, E. 1976: Die Balearen – Sozial- und wirtschaftsgeographische Wandlungen eines mediterranen Inselarchipels unter dem Einfluß des Fremdenverkehrs. – Stuttgart. – Stuttgarter Geographische Studien. **88**.

Oficina de Información de la Secretaría de Turismo de Palma de Mallorca 1974: El Turismo en Baleares, Datos Estadísticos. – Palma.

Richardson, H. W. 1975: Regional Development Policy in Spain. – Farnborough.

Ruppert, K. & J. Maier (Hrsg.) 1970: Zur Geographie des Freizeitverhaltens. Beiträge zur Fremdenverkehrsgeographie. – Regensburg. – Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie. **6**.

Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.) 1982: Statistisches Jahrbuch 1982 für die Bundesrepublik Deutschland. – Wiesbaden.

Stegger, M. 1980: Fremdenverkehr und Regionalentwicklung, dargestellt am Beispiel Spanien. – Hamburg.

DIE ERDE	116	1985	Pp. 329–340

Fareeha Zafar (Lahore)

The Colonisation Process and Population Changes in the Punjab during British Rule

With 2 figures and 5 tables

British policy of colonisation in the Punjab was based on the provision of irrigation water to the wastelands of the *doabs* by constructing canals. The colonists were chosen from the best agricultural tribes of the Punjab and the well-to-do classes were given representation in the colonies through a system of special and superior grants. Colonisation policy towards the indigenous population reflected a bias towards leaders of tribes and landlords and the migrant colonist was shown preference over the local cultivator. Largescale movements of population combined with high natural increase of population once migration had taken place led to the rapid growth of population in the Canal Colony Districts of the Punjab between 1881 and 1941.

Zusammenfassung: *Kolonisationsprozeß und Bevölkerungsentwicklung des Punjab während der britischen Herrschaft.*

Die britische Kolonisationspolitik im Punjab verfolgte in erster Linie das Ziel, Wasser mittels Kanälen für die Bewässerung auf die trockenen Zwischenstromplatten *(Doabs)* zu leiten. Die Kolonisten wurden aus den erfahrenen landwirtschafttreibenden Stämmen des Punjab ausgewählt. Dabei wurden vor allem Kolonisten aus entfernteren Regionen zur Ansiedlung bewegt und die lokalen traditionellen Landbebauer weitgehend von der Landvergabe ausgeschlossen. Die Folge dieser Politik war eine ausgedehnte Bevölkerungsbewegung, die zusammen mit einem hohen natürlichen Bevölkerungswachstum zu einer raschen, dichten Besiedlung der Kanalkoloniedistrikte des Punjab zwischen 1881 und 1941 führte. Der vorliegende Beitrag versucht in den hier kurz angedeuteten Kolonisationsprozeß und die Bevölkerungsentwicklung des Punjab während der britischen Herrschaft einzuführen.

Résumé: *Processus de colonisation et évolution de la population au Pendjab sous la domination britannique.*

La politique britannique de colonisation poursuivait avant tout comme but de conduire l'eau au moyen de canaux sur les interfluves secs *(doabs)*. Les colons furent choisis parmi les ethnies du Pendjab les plus efficaces en agriculture. A cet effet on appela des colons de régions éloignées à venir s'installer, tandis que les paysans locaux étaient largement exclus des attributions de terres. La conséquence de cette politique fut de vastes mouvements de population qui, avec fort accroissement naturel, conduirent à une occupation rapide et dense des districts irrigués du Pendjab, entre les années 1881 et 1941. Cet exposé tente, à travers le processus de colonisation brièvement indiqué et le développement démographique, d'esquisser l'évolution du Pendjab sous la domination britannique.

Anmerkung der Herausgeber:
Von deutscher Seite hat sich mit der Frage der Kolonisation des Punjab unter britischer Kolonialverwaltung insbesondere KLAUS DETTMANN (Bayreuth) beschäftigt. Da der Verfasserin seine Arbeiten nicht zugänglich waren, daher auch in dem vorliegenden Beitrag nicht erwähnt sind, erlauben sich die Herausgeber, auf die folgenden Arbeiten von DETTMANN hinzuweisen:

Dr. FAREEHA ZAFAR, Department of Geography, University of the Punjab, New Campus, Lahore-20.

Agrarkolonisation im Rahmen von Kanalbewässerungsprojekten am Beispiel des Fünfstromlandes (Pakistan). – Göttingen. – Pp. 179–199 in: Göttinger Geographische Abhandlungen, H. **66** (1976).

Die britische Agrarkolonisation im Norden des Industieflandes. – Erlangen. – Pp. 375–411 in: Mitt. d. Fränkischen Geogr. Gesellschaft, Bd. **23/24** (1978).

Introduction

In the middle of the nineteenth century the central and western districts of the Punjab, some of which later became the Canal Colony Districts, were sparsely inhabited by a small number of cultivators and an equally small number of nomadic herders and graziers[1]). Of these the latter, by the nature of their activities were more mobile and moved freely from district to district especially during times of famine and scarcity. Even the small cultivators and landless classes made use of this freedom which was their answer to nature's misfortunes. Limitations of cultivation owing to the scarcity of rainfall kept the numbers of the population low, aided by epidemics and other natural calamities. The existing population tended to cluster in small villages along rivers and other water-courses while wells gave rise to isolated units of settlement. A longer period of stable settlement combined with a rainfall of more than twenty inches in the eastern parts of the Punjab had resulted in the districts of Gujrat, Gujranwala and Lahore being more densely populated as compared with the districts of the dry western part of the Punjab (*Table 1*).

Table 1. Punjab Canal Colony Districts, Density of Population, 1881 and 1941.

	1881		1941	
	p.s.m.	p.km^2	p.s.m.	p.km^2
1. Gujrat	336	129.7	485	187.3
2. Lahore	251	96.9	261	100.8
3. Gujranwala	204	78.8	396	152.9
4. Multan	91	35.1	265	102.3
5. Shahpur	87	33.6	208	80.3
6. Montgomery	74	28.6	313	120.8
7. Jhang	67	25.9	244	94.2
8. Lyallpur	X		397	153.3
9. Sheikhupura	X		208	80.3

Source: Census of India, 1881 and 1941.

This slow growth of population was given a sharp impetus by the formation of colonies and the construction of canals. On the one hand, the sparsely inhabited wastelands of the *doabs*[2]) were settled by the inflow of colonists from other districts, and on the other, the extension of cultivation resulted in a high natural increase of population. While each district served by a canal showed a sharp rise in its population in the decade following the construction of the canals, the cumulative effect of these factors became evident after 1921, when the populations of the Canal Colony Districts had already reached high numbers.

[1]) The Canal Colony Districts include the districts of Gujrat, Gujranwala, Jhang, Lahore, Lyallpur (now Faisalabad), Montgomery (now Sahiwal), Multan, Shahpur (now Sargodha), and Sheikhupura. All these districts are located in the Pakistan Punjab region.

[2]) The term *doab* refers to the land lying between two rivers.

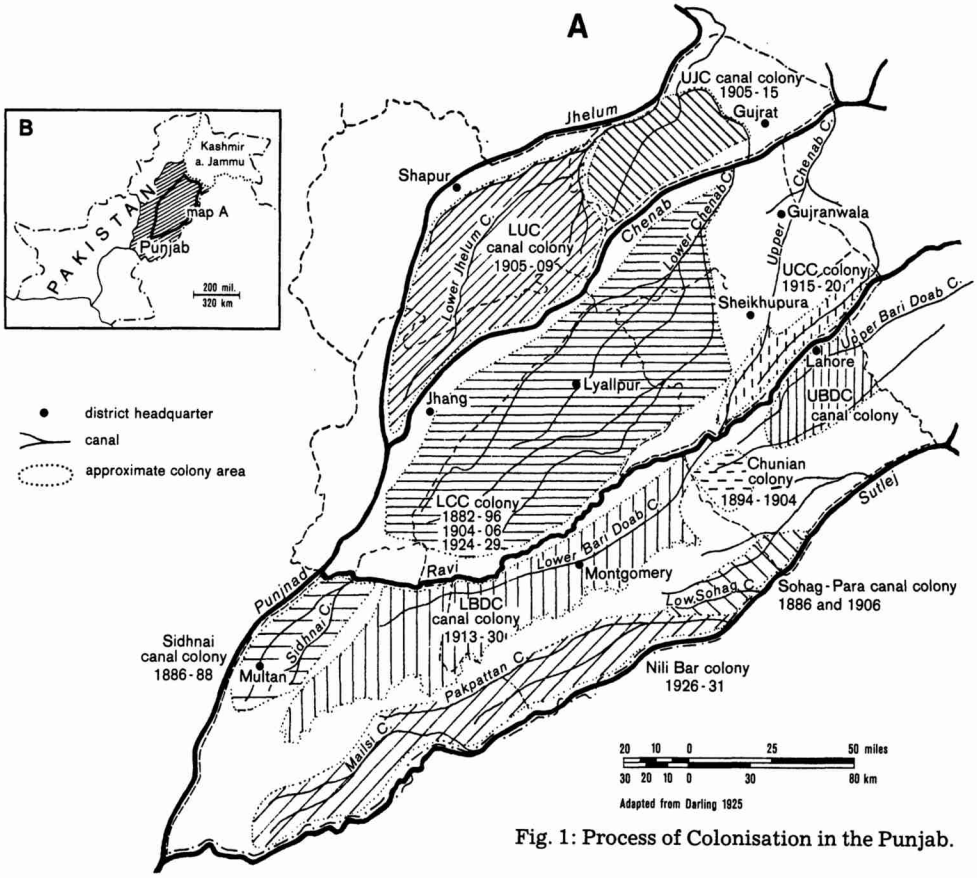


Fig. 1: Process of Colonisation in the Punjab.

Formation of Colonies and Canal Construction

Although the first attempt of colonisation was made in the Punjab in 1818, a definite policy of colonisation based on the construction of canals was developed by the British in the 1880s[3]). The process began in 1886 with the extensions of the older innundation canals and the first irrigated areas to be colonised were those served by the two Sutlej Inundation Canals, the Upper and Lower Sohag-Para, which irrigated the eastern part of Montgomery district. The Sohag-Para Colony covered 86,315 acres (345.3 km^2) of government land. (There were further extensions of this scheme in 1906, and it was finally amalgamated into the Sutlej Valley Project in 1924) *(Fig. 1)*. Thus, between 1881 and 1891 the population of Montgomery district increased by 19.6 per cent. At the same time, the Sidhnai Canal was used to colonise 176,702 acres (706.8 km^2) of wasteland in the Multan district with more than half the area of the Sidhnai Colony consisting of government or crown land. This resulted in an increase of 14.2 per cent in the population of the district as a whole between 1881 and 1891. The main period of colonisation activity for both these schemes lasted from 1886 to 1888.

[3]) In 1818, colonisation was carried out in the Hariana and Bhattiana territories of East Punjab, with the aim of settling disbanded soldiers, but in this case it was not connected with the construction of canals.

Table 2. Percentage Variation of Population, 1881 to 1941 (Increase +, Decrease −).

	1881–91	91–01	10–11	11–21	21–31	31–41	1881–1931
1. Gujranwala	+14.1	+ 11.8	−18.1	+ 3.0	+18.1	+23.9	+ 27.1
2. Gujrat	+10.9	− 1.8	− 0.5	+ 4.6	+11.9	+19.8	+ 26.9
3. Jhang	+ 3.0	+ 5.9	+23.1	+22.5	+14.0	+23.6	+ 70.2
4. Lahore	+17.1	+ 11.7	− 0.4	+13.0	+22.0	+22.9	+ 79.5
5. Lyallpur	−12.8	+1,129.5	+42.9	+16.2	+20.2	+19.7	+2,038.9
6. Montgomery	+19.6	+ 3.1	+12.2	+42.3	+45.8	+32.9	+ 187.0
7. Multan	+14.2	+ 11.8	+14.7	+ 9.3	+32.1	+28.0	+ 111.5
8. Shahpur	+24.7	+ 2.1	+32.1	+11.6	+14.1	+21.6	+ 114.1
9. Sheikhupura	+14.6	+ 30.4	+ 3.3	+ 7.8	+19.5	+22.4	+ 98.9

Source: Census of India, 1931 and 1941.

The Lower Chenab Canal gave rise to the Chenab Colony. Colonisation began in 1892, with the completion of the Khanki headworks on the river Chenab and the construction of the main canal branches which assured permanent supplies of water. Irrigation was first extended to an area of 40,000 acres (161.88 km^2) of land located between the river and the *bar*[4]) where the conditions of the existing cultivation were precarious [Irrigation Commission 1903, II, pp. 8–9]. The first major allotments of land were made between 1892 and 1896, and from 1904 to 1906 on the Jhang and Gugera branches. The Chenab Colony included most of the Jhang district and part of the district of Gujranwala. The district of Lyallpur formed in 1904 emerged from this colony and its population showed an increase of 1,129.5 per cent between the years 1891 and 1901. Further extensions of the Lower Chenab Canal branches took place between 1924 and 1929, leading to the colonisation of additional areas. By 1930, a total of 1.9 million acres (7,689 km^2) had been allotted to settlers.

The Chunian Colony was formed between 1894 and 1904. Irrigation was extended from the tail of the Upper Bari Doab Canal to some Lahore district *rakhs*[5]) covering an area of 15,000 acres (60.7 km^2). Construction of the Upper Bari Doab Canal had begun in 1849 with modifications and enlargements of the canal continuing till 1875. It began irrigating in 1860–61, and provided water to about 800,000 acres (3,237.5 km^2) of land distributed between three Punjab districts including Lahore [THORBURN 1904, p. 264]. As most of the area was already settled and cultivated the construction of the canal attracted even more people to the area, but colonisation of the type carried out in the wasteland areas did not occur here.

In 1902, colonisation work began on 1,531,000 acres (6,195.8 km^2) of land in the Shahpur district served by the Lower Jhelum Canal. This scheme was originally suggested in 1847, but it received serious consideration only in 1897. Even then changes were effected and the scope of the colony considerably extended [WACE 1934, p. 17]. Major allotments of colony land were completed within four years, some minor ones being made as late as 1930. The population of Shahpur district showed an increase of 32.1 per cent in the period 1901 to 1911. About the same time the Jhang Colony was formed. Allotment began in 1905 and till 1909, 18,000 acres (72.8 km^2) of

[4]) The *bar* forms the highest part of the *doab* and is generally dry with the water-table usually lying at a great depth below the surface of the land.

[5]) When the British government appropriated the wastelands, some wasteland was apportioned to each landowner and the rest demarcated as Crown *rakhs*. These *rakhs* were to provide the villages and the government with fuel.

land had been distributed to colonists. As most of the area was uncommanded by canals and so was unculturable, most of it was resumed and by the end of 1919 only 9,000 acres (36.4 km^2) had been allotted which increased to 14,560 acres (58.9 km^2) by 1929. The population of Jhang district increased by 23.1 per cent between 1901 and 1911.

The next phase of colonisation aimed at colonising the Lower Bari Doab envisaged the formation of three colonies based on the construction of three separate but linked canals. The Triple Canals Project (as it was called), gave rise to the Upper Jhelum Canal Colony comprising 350,000 acres (1,416.4 km^2) of land in the Gujrat district, the Upper Chenab Canal Colony covering more than 500,000 acres (2,023.4 km^2) in the districts of Gujranwala and Sheikhupura, and the Lower Bari Doab Canal which extended over 2,600 square miles (6,734 km^2) of practically uncultivated wasteland in Okara, Montgomery and Khanewal tehsils of the Montgomery and Multan districts. The Lower Bari Doab Canal Colony was by far the largest colony to be formed to date and included 1,450,000 acres (5,868 km^2) of crown wasteland. Allotments of colony land began in 1913 and were carried on at intermittent periods till 1930. The district of Montgomery registered an increase of 42.3 per cent in its population between 1911 and 1921, 45.8 per cent between 1921 and 1931, and 32.9 per cent in the following decade. Multan district experienced equally high increases between 1921 and 1941 *(Table 2)*.

The Upper Jhelum Canal Colony had an irrigable area of 322,000 acres (1,303.1 km^2) of which 43,000 acres (174 km^2) were crown waste, all of which were located in the Phalia tehsil of Gujrat district. Colonisation began in 1905 and continued till 1915, when it was found that the actual area available for allotment was less than originally expected. The scheme of allotment was changed in 1917 and finally completed by 1921. Consequently, the population of Gujrat district increased by 11.9 per cent during 1921 and 1931 as compared to 4.6 per cent for the previous decade. The immensity of the Triple Colonies can be gained from the fact that the total area commanded by the canals was 4.5 million acres (18,210.8 km^2) of which almost four million acres (16,187.4 km^2) were actually irrigated [DARLING 1925, p. 131].

The last colony to be formed was the Nili Bar Colony connected with the conversion of some of the Sutlej Inundation Canals into perennial ones under the Sutlej Valley Project. Allotments of colony land began in 1926, and were completed in 1931. Thus the increase in population of Multan (28.0 per cent) and Montgomery (32.9 per cent) districts was substantial during the period 1931 to 1941 *(Fig. 2)*.

Colonisation Policy and Population Change

Colonisation as envisaged by the British was the settlement of large areas of wastelands with settlers brought in from outside the colonies. The wastelands were mostly owned by the government and irrigated by the newly constructed perennial canals. During the first phase of colonisation which began in the 1880's most colony land was alloted to locals and immigrants. The early colonists were left to fend for themselves in the new environment of the wastelands and consequently their failure to develop the colonies successfully was seen by the administration as their failure as cultivators[6]). During the second phase of colonisation which began in 1887, it was

[6]) The conditions prevailing in the colonies were different from what both the local and migrant colonist were used to. Canal irrigation was still in its initial stages and water was not available exactly when required or in sufficient amounts. The migrant colonists had come from areas where they were used to regular supplies of irrigation water from wells together with government help being provided for the clearing and maintenance of irrigation channels.

therefore decided to allot land to »well-chosen and industrious agriculturists of the adjacent overpopulated districts« [WACE 1934, p. 88]. The emphasis was on »superior agriculture« and creation of villages of a »superior type« populated by members of the best agricultural tribes belonging to the congested districts of the eastern part of the Punjab.

Policy towards local inhabitants

The local cultivators were ignored at the time of sale or auction of colony land and were in some cases refused occupancy rights [Proceedings, Rev. & Agri., General 1895, No. 117, para 6 & 7]. They were also not allowed to move to the areas being supplied with irrigation water. Those of the original inhabitants who refused to stay where they were and moved to the canal villages could only find work as farm labourers, artisans and menials [THORBURN 1904, p. 284]. Local well-to-do sections of rural society were however alloted land as in the case of the Lower Chenab Canal Colony, in the form of yeomen, capitalist and special service and reward grants[7]). Thus, local landlords were assimilated into the colony system by large grants of land while non-agricultural landlords were accommodated through land auctions.

The original inhabitants of the *bar* were both cultivators and nomads/graziers. There was no clear-cut policy regarding the assimilation of these groups into the colony system. The mobility and independence of such groups was regarded as criminal by the administration. Attempts at settling these tribes and converting them into agricultural communities were carried out with total disregard of tribal customs and laws. The leaders of the tribes or *tumandars* were raised to the status of large land owners and given grants of land in the colonies, while the rest of the tribe were reduced to the level of *menials*, agricultural labourers and tenants. The *Janglis* especially were given land at tail-end of canals and in non-perennial areas[8]). The small size of their inferior grants (2 acres each, 0.81 ha) forced them to either become tenants or remain as *menials* in the service of the landlords [Colonies Report 1901–02, p. 26]. Yet another condition suggested first in 1904 and later included as a condition to tenancy in most grants made to the pastoral tribes was the Loyalty Clause [WACE 1934, pp. 80–82]. According to this the tribesmen wishing to obtain grants in the colonies had to admit to cattle lifting and other such crimes in order to prove their association with the notified agricultural tribes of the Punjab[9]) [Colonies Report 1934–40, p. 139].

With the development of colonisation the proportion of grants alloted to peasants declined and with this the quality and quantity of land provided to the indigenous people and tribes deteriorated. In Jhang and Chunian Colonies not only was the worst land alloted to them but the size of plots was too small [WACE 1934, p. 89]. In the Lower Bari Doab Colony the amount of land reserved for local inhabitants was too small and it was almost negligible in other areas [WACE 1934, p. 90].

[7]) Land grants in the colonies were demarcated in squares (usually 25 acres, 10.12 ha), with the peasant grantee receiving one square per family while the yeomen received grants varying between 4 to 5 squares and the capitalist grants ranged from 6 to 20 squares. By contrast the village *menials* or *kamins* got 2 acres (0.81 ha) each and that on condition that they remained in the service of the village community. The special service grants related to the conditions of breeding mules, horses and camels for the British army.

[8]) The nomadic tribes of the Rechna Doab were called *Janglis*.

[9]) The list of the main agricultural tribes of the Punjab is a fairly exhaustive one. The ones more commonly found in all the Canal Colony Districts were the Arain, Awan, Biloch, Gujar, Jat, Kamboh, Koreishi, Moghal, Pathan, Rajput and Syed.

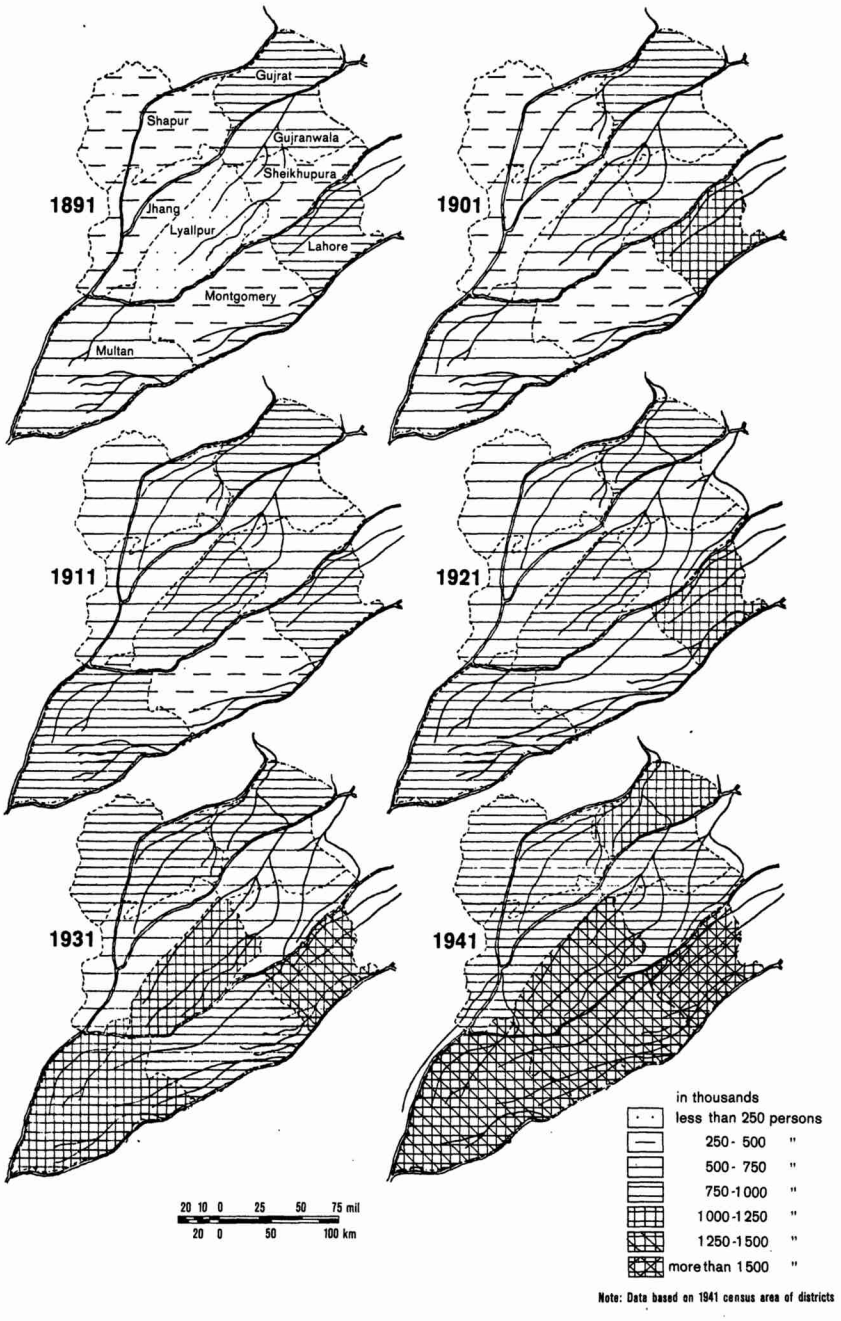


Fig. 2: Punjab Canal Colony Districts. Increase of total population.

Government policy towards immigrant colonists

The immigrant colonists who belonged mostly to one of the main agricultural tribes of the Punjab came to the colonies from the eastern districts of the Punjab, which included Lahore, Gujrat and Sialkot from the present day Pakistan Punjab and the districts of Amritsar, Hoshiarpur, Gurdaspur, Ludhiana and Ferozepur which are part of Indian Punjab. These districts were not only overpopulated at the time when colonisation began in the Punjab but there was also the need to settle the disbanded sikh army which drew most of its strength from these districts. Colonisation policy in the early stages was thus to settle the colonies with »well-to-do yeomen of the best class of agriculturists who will cultivate their own holdings with the aid of their families and the local menials, but as much as possible without the aid of tenants and will constitute healthy agricultural communities of the best Punjab type« [WACE 1934, p. 1]. The colonist was expected to be a resident cultivator living on his grant and developing it.

But this did not happen in many cases and absentee landlordism resulted leading to poor cultivation and increase in tenancy. In reality the failure of yeomen and capitalists to develop as progressive farmers and landlords had removed the basis for granting land to them in the future but the desire of the government to have »a member of a ›zamindari‹ family who had already a considerable holding of his own or made money in government service was the sort of man for whom yeomen grants were intended« [Colonies Committee 1908, p. 116]. And so, these grants were continued disguised as »civil grants« in some colonies.

Colony tenures

Colonisation process began when the wastes were divided into villages and the lands of each village fit for cultivation were brought under irrigation, and granted to settlers brought in from outside. The grants took a number of different forms, in that (i) whole villages were let out to capitalists on payment, (ii) land was granted to persons in the good books of the government, and (iii) separate plots in each village were granted to colonists who were required to live there and build houses. Most grantees were given rights of occupancy tenants, and while in some cases residence and cultivation were necessary conditions to retaining the grants, in others horse breeding, camel breeding and the cultivation of varieties of particular crops were enforced [Census 1921, XV, p. 9].

The rules regarding the acquisition of permanent proprietaryship rights to the land grants were not clear. In the first instance land was leased out to allotees based on the Rules for Lease of Government Wastelands 1885. But as colonisation increased with the opening of the Lower Chenab Canal, special colony legislation had to be promulgated to remove the discrepances existing between the Punjab Tenancy Act of 1868 and the 1885 rules. As a result a new Government Tenants (Punjab) Act III was passed in 1893, whereby a new class of tenant on special terms was created in the government irrigated lands. By the act all peasant grantees – and these formed the majority of the colonists – were to have the status of tenants-at-will and were to be known as Crown tenants in the first instance, with the option of acquiring occupancy rights after ten years. They could never become actual owners of the land they cultivated nor could they sell it. At the same time the other classes of colonists were given full freedom to purchase proprietary rights.

These conditions along with other factors[10]) led to agitation on the part of the colonists and the government was forced to change its position regarding the granting of proprietary rights to government tenants. Only a few exceptions were made in the

case of service grants, criminal tribesmen and special purpose grants. Most peasant grantees under the Colonisation of Government Lands (Punjab) Act of 1912 could buy occupancy rights after five years and full proprietary rights after a further period of five to ten years and of having fulfilled all auxiliary conditions relating to the grants.

Policy of special grants

A third phase of colonisation can also be recognised beginning with the opening of the Lower Jhelum Canal in 1901, when land grants were tied to the condition of breeding horses, which did not permit the acquisition of proprietary rights [Colonies Committee 1908, p. 17]. Both the horse breeding and camel breeding grants on the Gugera Branch of the Lower Chenab Canal were further subjected to the rule of primogeniture. In the case of both these types of grants the pastoral tribes of the western districts of the Punjab were given preference.

Land auctions

In the last phase of colonisation, that is the formation of the Nili Bar Colony (1926–1931), horse breeding grants were discredited to make way for auction of colony land on a large scale. In this case more than 50 per cent of the perennially irrigated land was auctioned in order to, i) provide a speedy return on capital expenditure, ii) to create openings for non-agriculturists, and iii) to indicate the value of colony land in the market. Besides this sales by private treaty with individuals had already made legal. It is significant that most land which was auctioned was bought by persons belonging to the capitalist or rich landlord class.

Migration and Population Growth

The policy of inhabiting the colonies with settlers from outside became evident with the formation of the Chenab Colony. The colony comprised of the whole of the Lyallpur and Jhang districts as well as the Khangah Dogran and Hafizabad tehsils of Gujranwala district. The extent of immigration to this colony was evident from the statistics given in the Census Reports for the Years 1901 and 1911. The balance of migration, i.e. the difference between emigration and immigration showed a gain of 531,697 persons for the Chenab Colony in 1901. *Table 3* shows that emigration to the Chenab Colony was from both non-colony as well as colony districts of the Punjab. Settlers continued to migrate to the colony (later Lyallpur district) in large numbers throughout the period 1901 to 1931 as the colony expanded. In 1911, the figures for the total number of immigrants in the district was 608,847. The other district which showed net gains from migration throughout this period was Lahore, but the reasons for migration in this case were related both to colonisation and irrigation as well as the growth of Lahore as the major urban centre of the Punjab. Multan district also gained from immigration throughout the 1891 to 1931 period, with the Sidhnai Colony and the Lower Bari Doab Colony being the focus of immigrant settlers, from both outside the study area as well as from the other colony districts.

The other Canal Colony Districts showed greater variations in the patterns of their migrant population, Jhang district was the major loser in the balance between emigra-

[10] The rapid rate at which colony grants were being subdivided and fragmented under the local laws of inheritence, prompted the British administration to introduce the Colony Bill in 1906 forbidding the transfer of property by will. This law was to apply to the Chenab Colony lessees as well who had been given land under different conditions. Also, harsher measures for enforcing fines for not fulfilling colony conditions were legalised.

Table 3. Chenab Canal Colony, Emigration from within the Punjab Province, 1901

1.	More than 100,000 persons	– from Sialkot district.
2.	More than 50,000 persons	– from Jullunder, Montgomery and Amritsar Districts.
3.	More than 25,000 persons	– from Hoshiarpur, Lahore, Gurdaspur and Gujrat districts.
4.	More than 10,000 persons	– from Ludhiana, Ferozepur and Shahpur districts.

Source: Census of India 1901.

tion and immigration despite increased irrigation and colonisation. Throughout the period 1891 to 1931, Jhang lost a substantial proportion of its population (62,000 persons), and mostly to the Chenab Colony. Montgomery followed an almost similar pattern except for the small increase in the balance in 1891 connected with the Sohag-Para Colony, and the change in 1921 with the formation of the Lower Bari Doab Colony when it gained more than 39,000 persons. The loss from Montgomery district in 1911 was in the order of 65,000 persons to the other colonies of the Punjab Province with the Chenab Colony being the major gainer.

In Gujranwala and Shahpur districts, the balance of migration closely followed the colonisation process. Gujranwala was a net gainer between 1901 and 1911, even though it lost to the other Punjab colonies in 1901. The formation of Sheikhupura in 1921, was reflected in an overall loss of population for Gujranwala in 1931. Shahpur district showed a gain in population from migration after 1911, with the formation of the Lower Jhelum Colony, when it also received settlers from the other colony districts. The total number of immigrants in the Colony were 141,073 in 1911. Gujrat district showed a similar trend to Jhang district in that it was a net loser of population in the balance of migration throughout 1891 to 1931. The formation of the Upper Chenab Colony reduced the extent of emigration from the district, but was not able to reduce effectively the pressure on the land.

Overall Increase in Population

The population of the Canal Colony Districts was quick to increase once the migration of settlers to the colonised areas had taken place *(Table 2)*. The effect of large migration of settlers to the Chenab Colony in the district of Lyallpur during the period 1891 to 1901 on the variation of population for the decade is particularly outstanding along with the greater variations for the whole period 1891 to 1931 in the more irrigated districts. Thus Lyallpur district registered an increase of 1,129.5 per cent between 1891 and 1901, and 42.9 per cent in the following decade. Montgomery district showed an increase of 19.6 per cent between 1881 and 1891 and 42.3 per cent between 1911 and 1921. Between 1881 and 1921, therefore, the impact of colonisation and canal irrigation on population growth is clearly apparent *(Table 5)*. After 1921, when the colonisation process slowed down, population increased at a fast rate owing to the larger number of people inhabiting the Canal Colony Districts. In all the districts, the increase of population during 1921 to 1931 and in the following decade was above ten per cent during each decade. Districts like Montgomery and Multan registered very high increase of more than thirty per cent and Lyallpur, Sheikhupura and Lahore showed increases of more than twenty per cent in their populations for each decade.

In the Canal Colony Districts as a whole the impact of irrigation specially canal irrigation on the increase in population can be seen in *Table 5*. Whereas population increased fairly rapidly between 1880–81 and 1920–21, the very rapid increase during the following decades would appear to be linked to the extension of canal irrigation during the 1890–91 to 1910–11 period. The largest schemes of colonisation

Table 4. Punjab Canal Colony Districts, Balance of Migration: Intra-Provincial, 1891 to 1931

	1891	1901[a]	1911[b]	1921	1931[c]
1. Gujranwala	− 14,694	1,686	43,000	33,000	81,000
2. Gujrat	− 24,641	− 76,772	− 73,000	− 36,000	56,000
3. Jhang	− 42,356	− 34,093	− 61,000	− 58,000	18,000
4. Lahore	108,202	61,332	77,000	72,000	232,000
5. Lyallpur	X	531,697[d]	538,000	411,000	388,000
6. Montgomery	266	− 50,833	57,000	39,000	236,000
7. Multan	42,737	48,486	36,000	52,000	138,000
8. Shahpur	− 1,228	− 76,772	105,000	43,000	121,000
9. Sheikhupura	X	X	X	183,000	198,000

Note [a] Intra-provincial Punjab and NMP figures.
[b] Born in contiguous district or state in Punjab Province or in other parts of the Province.
[c] Immigrants only, and the figures are for districts and states within Punjab Province only.
[d] Figures for Chenab Colony. Emigration from within the Punjab to the colony was 457,386 persons.

Source: Census of India, 1891, 1901, 1911, 1921, 1931.

Table 5. Punjab Canal Colony Districts, Population, Total Irrigated Area and Canal Irrigated Area, 1880–81 to 1940–41

	Total Population	Total Irrigated Area	Canal Irrigated Area
1880–81	3,466,299	n. a.	n. a.
1890–91	4,156,299	2,717,202 (10,996)	957,162 (3,874)
1900–01	4,746,310	3,746,998 (15,164)	2,211,971 (8,952)
1910–11	5,289,150	5,797,452 (23,461)	4,383,432 (17,739)
1920–21	6,223,015	7,265,727 (29,403)	5,860,944 (23,718)
1930–31	8,545,848	9,018,635 (36,497)	7,205,230 (29,159)
1940–41	10,595,362	9,7911,639 (39,625)	8,027,915 (32,488)
(Note: Population figures reduced to the area of districts in 1941. Area in acres and square kilometers).			
Percent Change			
1880–81 to 1890–91	19.9	X	X
1890–91 to 1900–01	14.2	37.9	131.1
1900–01 to 1910–11	11.4	54.7	98.2
1910–11 to 1920–21	17.7	25.3	33.7
1920–21 to 1930–31	37.3	24.1	22.9
1930–31 to 1940–41	24.0	8.6	11.4

Source: Census of India, Agricultural Statistics of British India, and Annual Reports on the Seasons and Crops of the Punjab.

were developed during this period and the effect of migration of colonists on the growth of population in the colonies would take a decade or so to become apparent. The percentage increase of population during 1920–21 to 1930–31 was 37.3, the highest for the period of study and even in the following decade it was higher (24 %) than in previous decades.

Within the Canal Colony Districts, the greatest increases of population took place in the *bar* areas [Settlement Report, Gujranwala 1930, p. 6; Assessment Report, Montgomery 1933, p. 5; and Assessment Report, Khanewal 1934, p. 5]. These increases were

the result of the colonisation of virtually uninhabited areas. The *bet* and *utar*[11]) regions within the districts also experienced increases in population but these were, in places, matched by a decrease in population as a result of cultivators moving to the canal-irrigated parts of the *bar* areas [Assessment Report, Kabirwala 1920, p. 19].

Conclusion

We can, therefore, conclude that colonisation of the *doab* wastelands carried out through the extension of canal irrigation resulted in the conversion of a largely nomadic population into settled communities. During the process the status of the local inhabitants especially the ordinary cultivators and graziers was reduced to that of agricultural labourers, menials and tenants. Migration to the colonies in large numbers was encouraged and the migrant colonists were also divided into different classes depending on the size of the land grants. Colonisation therefore led to a rapid increase in population resulting both from migration as well as natural increase once migration had taken place. It did not, however, give rise to a more equitable system of land ownership rather the rapid growth of population in combination with government policy resulted in an increase in the numbers of the poorer sections of rural society.

References

Annual Report of the Canal Colonies 1901–02. See Punjab Government.

Assessment Report of Kabirwala Tehsil of Multan District 1920. See Punjab Government.

Assessment Report of the Khanewal Tehsil of the Multan District 1934. See Punjab Government.

Assessment Report of the Montgomery Tehsil of Montgomery District 1933. See Punjab Government.

Census of India 1921, Vol. **15**, Part 1.

DARLING, M. L., 1925: The Punjab Peasant in Prosperity and Debt. – Mysore City.

Final Settlement Report on the Canal-Irrigated Tract of the Gujrat District 1928. See Punjab Government.

Proceedings, Department of Revenue and Agriculture, General, No. **117**, dated 25th. January, 1895. See Punjab Government.

Report of the Indian Irrigation Commission, Part 2, 1901–03. – London. – See Government of India.

The Report of the Colonies Committee 1907–08. – Lahore. – See Punjab Government.

THORBURN, S. S., 1904: The Punjab in Peace and War. – Edinburgh and London.

WACE, F. B. 1934: The Punjab Colony Manual. Revised edition. – Government Printing, Punjab.

[11]) *Utar* is the intermediate tract between riverain and upland areas, and *bet* is the land beyond the flooded area but still moistened by percolation from the river.

DIE ERDE	116	1985	Pp. 341–349

Dario Croce and **Pierpaolo Faggi** (Padova)

Development Problems and Perspectives in Pakistan Barani Areas

With 3 figures

Notwithstanding the huge irrigated area, Pakistan has a large tract of rain-fed agriculture and pasture lands, i. e. *barani* lands, spread in the richest agricultural Province, the Punjab, too. These *barani* lands represent the marginal part of the country, both for physical problems (hilly morphology, water shortage, heavy soil erosion) and social ones (unemployment, land fragmentation, emigration, socio-economic disruption).

From the mid 1970s, a wide range of development interventions was set up to decrease this unbalance between *barani* and irrigated lands: large regional development plans, such as the »*Barani Project*« of the Punjab Province; a series of small pilot projects; some large-scale irrigation schemes, such as the »*Chasma Right Bank Canal Project*«; areal projects for reforestation and natural resources development.

Notwithstanding this large amount of interventions, some heavy problems in the development policy are still undermining the development of these lands: shortage of funds, both in absolute and relative terms, lack of coordination, gaps between the project and the local participation, selective emigration, unsuitability of the administrative and spatial networks for development purposes. All these problems can be understood only if we consider the *barani* tract as the periphery of the country, an area where the political issues of development (i. e. the control) are by far more important than the economic ones, which are on the contrary leading the development processes in the core areas – the irrigated ones – of the country.

Zusammenfassung: *Entwicklungsprobleme und -perspektiven in pakistanischen Barani-Gebieten.*

Neben ausgedehnten Bewässerungsgebieten verfügt Pakistan in seiner landwirtschaftlich reichsten Provinz, dem Punjab, auch über große Regenfeldbaugebiete und Weideländereien, den sogenannten *Barani*-Gebieten. Diese *Barani*-Gebiete nehmen marginale Bereiche ein, und zwar sowohl nach der physischen Ausstattung (große Reliefenergie, Wassermangel, schwere Bodenerosion) als auch nach den sozialen Problemen (Arbeitslosigkeit, Landzersplitterung, Abwanderung, sozio-ökonomische Brüche).

Seit Mitte der 70er Jahre wurde eine große Zahl von Entwicklungsmaßnahmen eingeleitet, um das Ungleichgewicht zwischen *Barani*-Gebieten und Bewässerungsland aufzuheben: dazu gehören große regionale Entwicklungspläne wie das *Barani*-Projekt der Provinz Punjab; eine Reihe kleiner Pilot-Projekte; einige große Bewässerungsvorhaben wie das *Chasma Right Bank Canal Project*; Wiederaufforstungsvorhaben und Entwicklung der natürlichen Ressourcen.

Trotz diesem großen Aufwand an Vorhaben behindern immer noch einige schwierige Probleme die Entwicklung dieses Gebiets: Kapitalmangel – absolut und relativ –, mangelnde Koordination, Schwierigkeiten zwischen Projektleitungen und lokaler Partizipation, selektive Abwanderung, Untauglichkeit der Organisation der lokalen Verwaltung für die Entwicklungs-

Dario Croce & Pierpaolo Faggi, Dipartimento di Geografia »G. Morandini«, Università di Padova, Via del Santo 26, I-35100 Padova.

ziele. Man kann alle diese Probleme nur verstehen, wenn man berücksichtigt, daß die *Barani*-Gebiete periphere Gebiete sind, in denen politische Aspekte der Entwicklung (Kontrolle!) viel wichtiger sind als ökonomische, die ihrerseits die Entwicklungsprozesse in den Kerngebieten (hier: die Bewässerungsgebiete) steuern.

Résumé: *Problèmes et perspectives de développement pour les terres Barani du Pakistan.*

A côté de vastes surfaces irriguées, le Pakistan dispose aussi au Pendjab, dans sa province la plus riche du point de vue agricole, de grandes étendues de terres *barani*, c'est-à-dire vouées à l'agriculture non irriguée et au pacage. Ces territoires *barani* constituent la partie marginale du pays, à cause des caractéristiques physiques (relief escarpé, manque d'eau, érosion des sols) et à cause aussi des problèmes sociaux qu'on y rencontre (chômage, microfundia, émigration, désagrégation socio-économique).

Depuis le milieu des années soixante-dix, un grand nombre de mesures furent prises en vue de réduire le déséquilibre entre les territoires *barani* et les régions irriguées: vastes plans de développement régional, comme par exemple le »Barani project« de la Province du Pendjab et une série de projets pilotes plus limités ou aussi de grands programmes hydrauliques tel le »*Chasma Right Bank Canal Project*« ou enfin des projets de reboisement et de développement des ressources naturelles. Malgré ce grand déploiement de programmes, de difficiles problèmes contrecarrent encore le développement de ces territoires: manque de capitaux, en termes absolus ou relatifs, manque de coordination, difficultés entre les directions des projects et les participants locaux, émigration sélective, inadaptation de l'administration locale à des buts de développement. On ne peut comprendre ces problèmes que si l'on considère que les territoires *barani* sont des domaines périphériques dans lesquels les aspects politiques du développement (contrôle!) réglementent les aspects économiques, qui prédominent dans le développement des régions centrales irriguées.

1. The barani areas in Pakistan

Although Pakistan is endowed with one of the world's largest irrigation systems, the rain-fed agriculture and rangeland areas (*barani*, i.e. non irrigated) still cover a large part of it. Out of about 20×10^6 ha of cultivated area, approximately 28% (5.76×10^6 ha) was taken up by rain-fed agriculture in 1978–79 [Government of Pakistan 1980], to which should be added more than 57×10^6 ha of rangeland [JOHNSON 1979, p. 93]. Taken together these two areas account for almost twothird of the entire national territory, being concentrated mainly in the western part of the country, where the expansion of irrigation was limited by the hilly morphology [DETTMANN 1972]. This distribution can be depicted by the share of the rain-fed agriculture out of the total cultivated area *(Fig. 1)*.

In the Punjab, too, the richest agricultural Province, although the share of the irrigated land out of the total cultivated area has risen to about 90% in 1980 [Government of the Punjab 1981] because of the tubewells' spreading in addition to the canals, about 50% of the area still depends directly upon rain-water if we consider the total of primary production (grazing, agriculture and forestry) [Government of the Punjab 1976].

In spite of their geographical relevance, and of the fact that until the nineteenth century they were the core-areas of the region, the *barani* lands are actually marginal areas at present, in comparison with the irrigated plains. Agricultural, industrial and urban development have favoured the irrigated areas since the end of British rule, with the result that the *barani* areas have gradually diminished in productivity and human resources [CROCE & FAGGI 1983].

In outline, the inherited problems of the *barani* areas can be ascribed to:

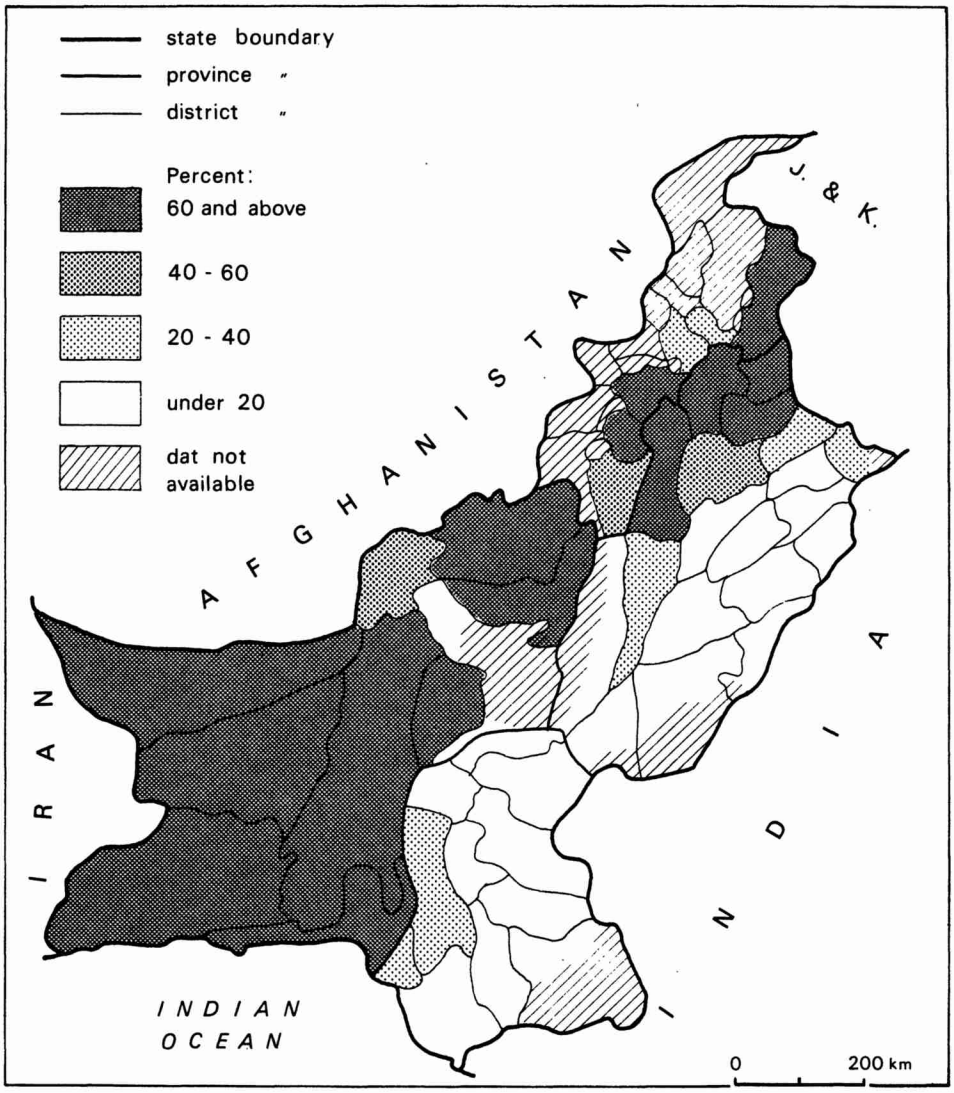


Fig. 1: The rain-fed cultivated area as a percent of the total cultivated area. – Source: Government of Pakistan 1975, Pakistan Census of Agriculture 1972.

a) Natural resources. Apart from the particularly rough morphology of the western and northern parts of the State, there is first of all a water shortage due to the limited and variable rain-fall (100–800 mm per annum), heavily impoverished by evaporation. Moreover, the rain-falls are mainly connected with the monsoon, in Sind and Punjab, and with the western depressions, in Baluchistan and North West Frontier Province: such a concentration generates frequent seasonal droughts and, during the wet period, heavy showers with a consequent loss of water through run-off.

This, in its turn, gives rise to strong washes of top-soil, with high rate of water-erosion (see the Potwar plateau). Wind-erosion (in the Thal, mainly) takes place too, in the arid lands. Finally, we have a low soil fertility, both for a lack of organic matter (deforestation, overgrazing, burning of dung) and for a very small proportion of leguminous crops, which could fix nitrogen in the soil.

b) Human resources. In the past, these areas have always been relatively densely populated, and today, with the low level of productive forces, there are scarce possibilities of employment. As a result landholdings have been increasingly broken up and fragmented [CROCE & FAGGI 1981], and there has been heavy migration both internal and international, particularly among young people. Another problem concerns the lack of fixed capital invested in the structures and infra-structures of production. Moreover the break-down of traditional socio-economic orders (e.g. the *biradari* in the Punjab, the *sardari* in Baluchistan: see SCHOLZ 1974) has not been followed by the achievement of new forms of social organization.

2. Intervention policies

From the mid 1970s, after the rapid development of the previous ten years had led to an even greater regional imbalance between irrigated and *barani* areas [SIDDIQI 1981], the latter came under consideration in a development policy to level out these differences. Some significant examples of this new concern for the *barani*-marginal areas can be seen in:

a) the »*Barani Project*« of the Province of the Punjab [Government of the Punjab 1976] *(Fig. 2)*. This vast regional project based on the concept of an integrated development, affects an area of 7.3×10^6 ha (35 % of the entire Province), of which 53.4 % are rangelands, 42.5 % are cultivated areas (60 % of which are purely rain-fed) and 4.1 % covered by forest. This project involves:

- a widespread development of the whole social set-up starting from the rural population;
- an overall utilization of local resources, both agricultural and not, by means of adequate technologies;
- a diffuse and not a polarized development;
- inter-department co-ordination with intersectorial integration at the regional level.

b) a series of small pilot schemes which are intended to set up locally new imitative processes. An example of this is the »*Bogehad Pilot Project*« which affects an area of 58,000 ha with about a hundred villages (82,000 inhabitants) in the Jhelum District. As can be seen from *fig. 3*, this area is situated on the Potwar uplands and is characterized by widespread gully erosion, widely scattered settlements and by the almost total absence of a road network. This project is aimed at resolving these problems particularly in order to slow down the amount of emigration from the area which is causing considerable concern. By 1980 erosion control mainly by terracing (*watt bandi*) had been carried out over 3,457 ha; 5,429 ha had been re-forested and a road network had been built (10 km of metalled and 6 km of un-metalled road). An important aspect of the project is that it involves the inhabitants who are employed on the public works and are paid in the form of food supply provided by the World Food Program.

c) large-scale irrigation projects aimed to remedy the water shortage and at the same time to constitute poles of regional development. The »*Chasma Right Bank Canal Project*«, which should irrigate 230,000 ha of *barani* areas is of fundamental importance in this field [CROCE & FAGGI 1982].

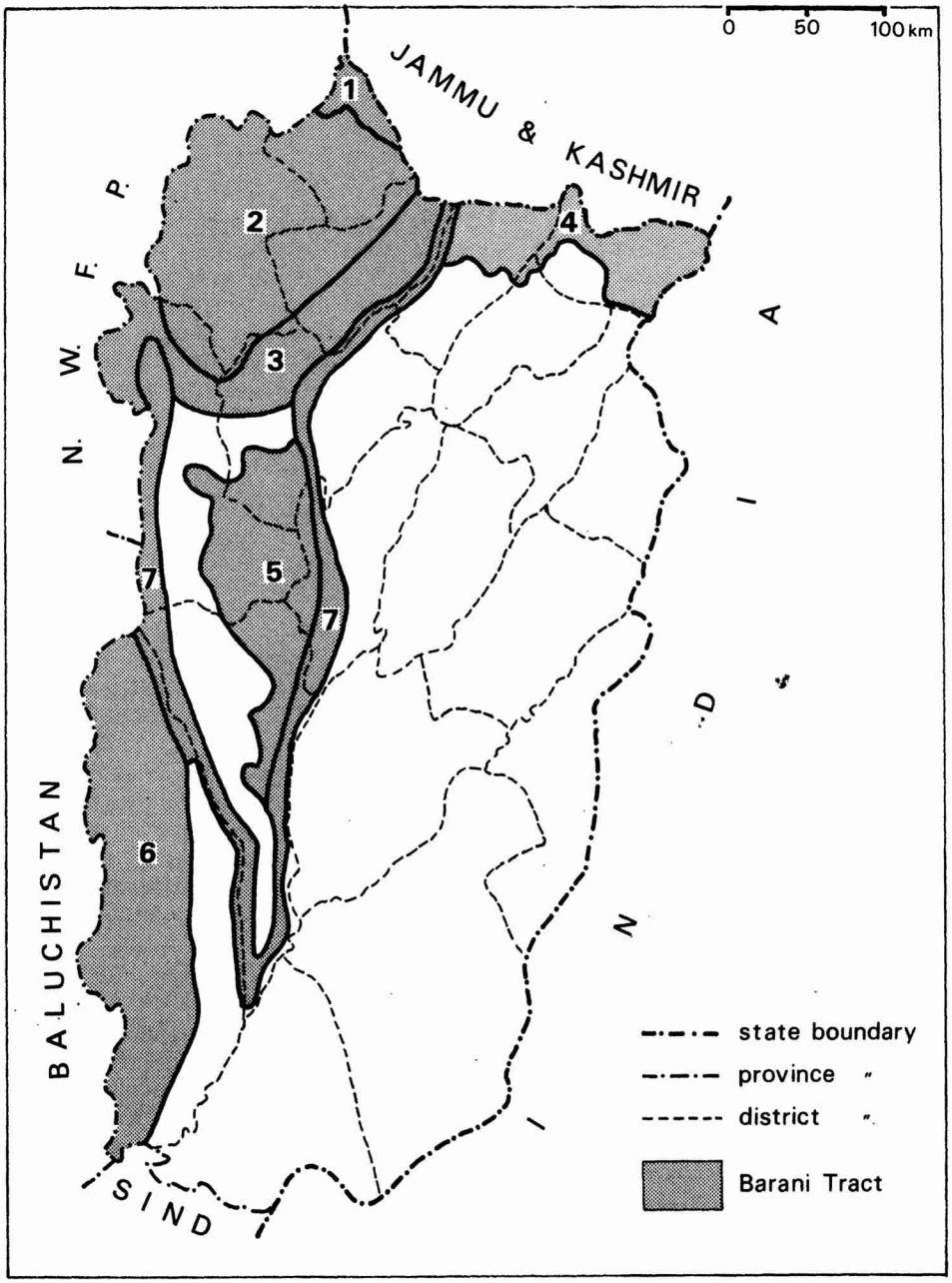


Fig. 2: The area of the Punjab Barani Project. Ecological zones: 1. Murree hills; 2. Potwar upland; 3. Salt Range and the adjoining plain; 4. Siwalik piedmont plains; 5. Thal; 6. Sulaiman Range and the adjoining plain; 7. Riverain area. – Source: Government of the Punjab 1976.

d) operations over widespread areas intended to protect the resources, such as re-forestation to stop soil erosion and to provide fuel wood, small dams, etc.; as suggested by the National Range Management Committee Report in 1973, these operations should be extended to the Federal level.

3. The Problems

From the 1970s Pakistan has been going ahead with development policies for rain-fed agriculture and rangeland areas intended to improve productivity by making use of all the nation's possibilities. These interventions, of which we have mentioned a number of significant examples, are designed to meet both the fundamental objective which is to increase productivity in order to attain self-reliance in agriculture and food production and at the same time to reduce the regional imbalance, which had greatly increased during the previous ten years [STEVENS & ALAVI & BERTOCCI 1976; RAHMAN 1980]. This tendency has gained a hold in most developing countries following the strategy internationally consolidated (the Second Development Decade of the UNO, IFAD, MAB etc.) after the failures and errors of previous development models which were sectorial, polarized and selective.

But, even in Pakistan, whose attempt to put these policies into practice may be considered exemplary, some problems have come to light which, unless they are solved, will undermine the development of the *barani* areas.

3.1 Shortage of funds

There are essentially two aspects of this problem. One concerns the country's increasing burden of debts, a problem shared by other developing countries, which corresponds to a contraction in international grants, and limits the possibilities of internal investment in development. The other concerns the obvious lower short-term profits from investments in such »marginal areas«, which, as always, make the traditionally strong areas to be favoured in terms of internal investment. For example, for the *Barani Project* mentioned above, the Report of the Committee responsible for the formulation of the project, asked that the amount allocated should be at least equal to 25 % of the provincial total (calculated on a demographic basis), whereas in fact investments have been considerably lower (16.8 % for 1980) with the agricultural sector even more heavily penalized (5.6 %).

3.2 Uncoordinated interventions and conflicting jurisdictions

Territorial control and management in the hands of state bodies in developing countries have caused development agencies and organizations to proliferate with an outburst of both sectorial and regional conflicts over jurisdiction. Although the focal point of the *Barani Project* was to remedy just this lack of coordination, the problem continues to exist. The delays in expenditure on government funds should be attributed to this aspect of the problem.

3.3 Gaps between the official project and local participation

On the whole the executor of a development project (whether government official or technician) does not belong to the area where the project is to be developed, nor does he make any attempt to involve the daily life of the agricultural worker in the achievement of the project itself, which carries on a new rationality beside a new technology *(tentation bureaucratique)* [RAULIN & RAYNAUD 1980, p. 166]. This is one of the best

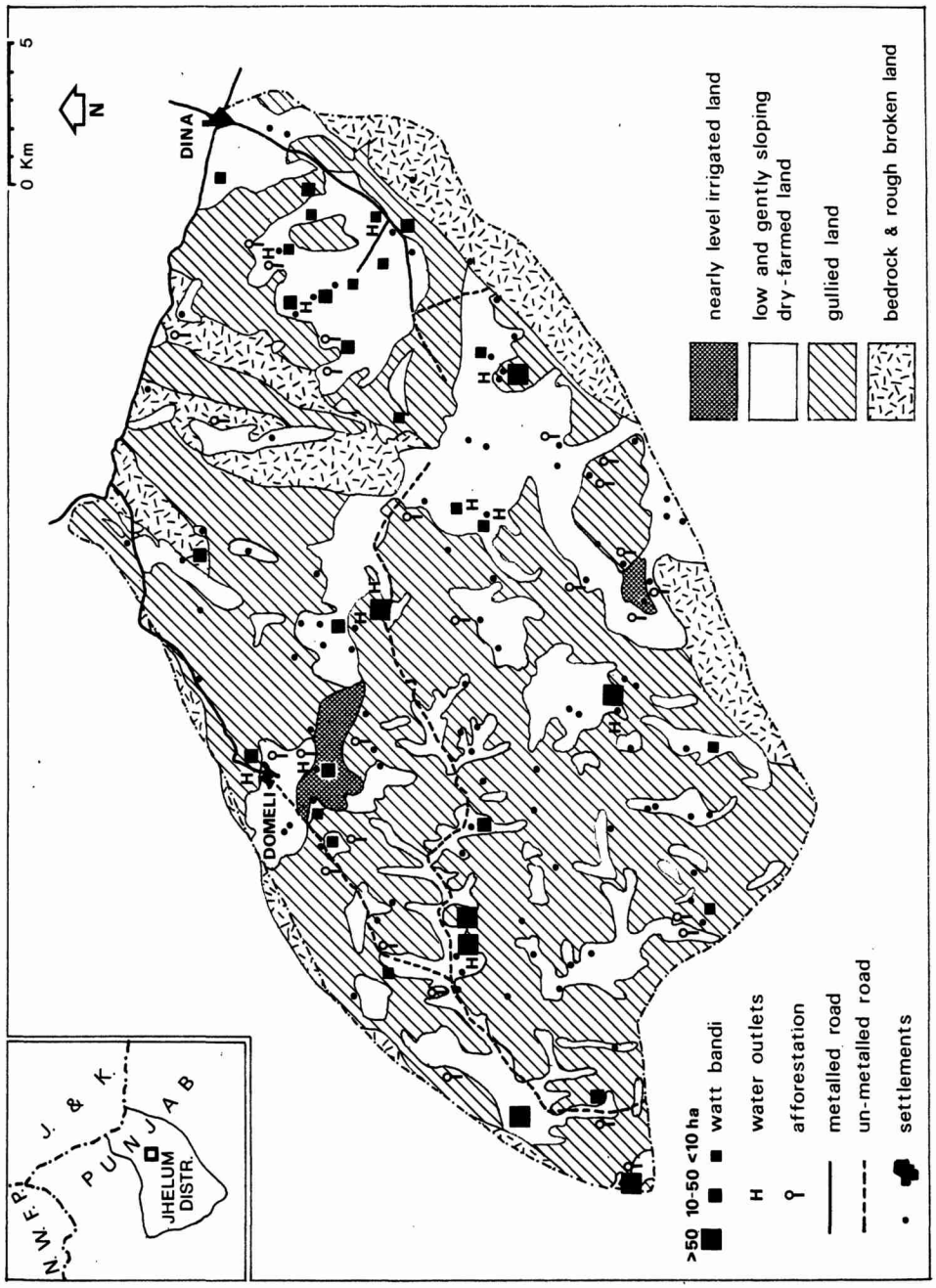


Fig. 3: The Bogehad Pilot Project, Jhelum District.

known and most strongly debated problems in rural development. In Pakistan it also acquires ethnic connotations, in that these agents usually come from irrigated core-areas (Sind, Punjab) and they find themselves having to operate in a completely different social context. This problem is often exacerbated by the intervention of international consultants who have nothing but little knowledge of the local cultural set-up and merely content themselves with transferring technical models that belonged to another context.

3.4 Selective migration

The development processes which are going on in the *barani* areas are paradoxically intensifying the existing migration flows. This is due by one side to the expulsion of labour from a crowded-up traditional agricultural sector which is »modernizing« its structure, for example by mechanization; and by the other side to the increased connections (transport, communications, informations flows) with the external world carried on by the project. Migration affects the most skilled young people (besides the educated ones, it deals with carpenters, mechanics, drivers, etc.), thus further depriving the *barani* areas of human resources: for exemple, there is an acute scarcity of repair workshops for tractors, because the mechanics do migrate to the cities or to the petroldollars countries.

3.5 Problems of administrative and territorial organization

In *barani* areas scattered settlements and a poor road network accentuate the isolation and lack of coordination at a territorial level. Hence the need to identify local units suitable for the developing regional organization. It should be remembered here that the *Barani Project* envisaged functional micro-regions (REMARS, Resources Management Areas) which were supposed to act as intermediaries between the *Tehsil* and the village and to constitute the best possible unit in development planning; this innovation has not in fact been achieved, because the existing *Tana* administrative structure (the police-station area which goes back to the time of British rule) has been kept up instead. Thus what in fact has happened, is that a regionalized division of the territory into geographically functional units has been sacrificed in favour of a purely bureaucratic subdivision of the area.

4. A proposal for understanding the Barani areas

In spite of the fragmentary nature of the examples reported here, it seems possible to suggest an analytic framework to understand the present pattern of the Pakistan rain-fed agriculture and rangeland areas, and their problems too.

The Barani areas must be considered as the »periphery« of Pakistan, i. e. a country in which the gap between the Centre and the Periphery is terribly sharp. The perspectives of the *Barani* areas, therefore, identify themselves with the role of the periphery of the State.

The present increasing unbalance between the Centre and the Periphery in Pakistan can be ascribed to two different development dynamics, as well as to two different concepts of space [BOISVERT 1981]. On the one hand there is the growth of core-areas, based on the idea of a functional space, i. e. related to the world circulation of production factors (see the strong industrial development, mainly by Trans National Corporations, in Punjab and Sind). On the other hand there is the management of peripheral areas based on the idea of a homogeneous space, i. e. of development policies linked to the use of local resources (natural and social) for local needs. The

territorial intensification, connected with the second pattern of development (see the pattern of the suggested »*Barani Project*«), rather than progressively affect local development dynamics, should be seen in the context of the socio-political management of the national system as a whole. It appears therefore as an element to protect the real processes of accumulation, which according to functional dynamics are spreading in the strong areas, and which are irrevocably conditioned by the stability of the country's socio-political framework.

Therefore, the spatial differentialization linked to different territorial rationalities and destinations, is in reality the expression of a profound unification [KAYSER 1983], where every part of the territory has a different role in the common processes of an overall accumulation.

The evolution trend of the Pakistan rain-fed agriculture and rangeland areas can therefore be fully understood only by reconsidering these areas in the light of their role on a national and international scale.

Literature

BOISVERT, M. A. 1981: Le découpage de l'espace et les théories économiques de la croissance et du développement régional. – L'Espace Géogr. **10** (1981), pp. 99–106.

CROCE, D. & P. FAGGI 1981: La commassazione fondiaria in Pakistan. – Boll. Soc. Geogr. Ital. **10** (1981), pp. 307–327.

CROCE, D. & P. FAGGI 1982: Irrigation Schemes and Legitimacy of the State in Third World Drylands. – Hamburg. – Pp. 13–19 in H. G. MENSCHING & V. HAARMANN (Eds.): Problems of Management of Irrigated Land in Areas of Traditional and Modern Cultivation.

CROCE, D. & P. FAGGI 1983: Il progetto Barani: politica di sviluppo ed ideologia delle aree marginale in Pakistan. – Milano. – Pp. 159–172 in: P. MORELLI (Ed.): Terzo Mondo e nuove strategie di sviluppo.

DETTMANN, K. 1972: Pakistans Ackerbau. Einige Anmerkungen zu seinen Grundlagen sowie zu den Produktionssteigerungen der letzten Jahre. – Geogr. Rdsch. **24** (1972), pp. 321–331.

Government of Pakistan 1975: Pakistan Census of Agriculture 1972. Vol. **2**. – Lahore.

Government of Pakistan 1980: Agricultural Statistics of Pakistan 1979. – Islamabad.

Government of the Punjab 1976: Report of the Punjab Barani Commission. – Lahore.

Government of the Punjab 1981: Punjab Development Statistics 1980. – Lahore.

JOHNSON, B. L. C. 1979: Pakistan. – London, Exeter.

KAYSER, B. 1983: Le contraddizioni del sistema socio-spaziale nei Paesi Sottosviluppati. – Milano. – Pp. 43–48 in: P. MORELLI (Ed.): Terzo Mondo e nuove strategie di sviluppo.

RAHMAN, M. 1980: Integrated Rural Development in Pakistan. Commission on Rural Development. 24th Intern. Geogr. Union Conference, Nagano, Japan, aug. 25–31, 1980.

RAULIN, H. & E. RAYNAUD 1980: L'aide au sous-développement. – Paris.

SCHOLZ, F. 1974: Belutschistan (Pakistan). Eine sozialgeographische Studie des Wandels in einem Nomadenland seit Beginn der Kolonialzeit. – Göttingen. – Göttinger Geogr. Abh. **63**.

SIDDIQI, A. H. 1981: Regional Inequality in the Development of Pakistan. – Geojournal. **5** (1981), pp. 17–32.

STEVENS, R. D. & H. ALAVI & P. J. BERTOCCI (Eds.) 1976: Rural Development in Bangladesh and Pakistan. – Honolulu.