

OSTNEPAL – GRUNDZÜGE DES VERTIKALEN LANDSCHAFTSAUFBAUS

Von
WILLIBALD HAFFNER, Aachen
Mit 24 Textabbildungen

INHALT

Zusammenfassung
Summary
Einleitung

Die landschaftliche Großgliederung Nepals

Die Höhenstufen der Vegetation

Die Höhenstufen des Regenfeldbaus

Der Bewässerungsfeldbau

Menschliche Lebensformengruppen als Gestalter der Kulturlandschaft

Die Madise-Reisbauern

Die Tharu-Dschungelbauern

Die Pahari-Reisbauern

Die Gurkha-Bergbauern

Die Sherpa-Hochgebirgsbauern

a) Das Siedlungsbild

b) Die Wirtschaftsformen

Literatur

ZUSAMMENFASSUNG

Nepal liegt im zentralen Raum des Himalaya. Das Land besitzt im Vertikalprofil einen fünfgliedrigen, großräumigen Landschaftsaufbau. Es folgen von Süden nach Norden der Terai, die Babar-Zone, die Churia-Ketten, die Himalaya-Vorketten und die Himalaya-Hauptketten.

Die Höhenunterschiede zwischen Vorland und Hochgebirge, die z. T. mehr als 8000 m betragen, verursachen einen ausgeprägten, hauptsächlich temperaturbedingten, hypsometrischen Klimawandel, der sich in der vertikalen Zonierung von Vegetation und Landnutzung spiegelt. Das Vegetationsprofil reicht von monsuntropischen Salwäldern bis in die Zone feuchter alpiner Matten und tibetischer Steppen. Der Verlauf der Waldgrenze im Khumbu läßt die Deutung zu, daß wir es hier nicht mehr mit einer ausschließlich thermisch bedingten Höhengrenze des Waldes zu tun haben, sondern daß wir uns in diesem Gebiet der hygrisch bedingten, kontinentalen Trockengrenze des Waldes nähern.

Der Regenfeldbau reicht im Sommer vom Terai bis in die extreme Höhe von 4300 m. Die Schwerpunktgebiete für den Bewässerungsfeldbau liegen in Nepal im Terai und im Becken von Kathmandu. Bewässerungsreisanbau findet man in Ostnepal bis in 2100 m Höhe.

In einem weiteren Kapitel der Arbeit wird versucht, die Lebensformen der wichtigsten agrar-sozialen Gruppen Ostnepals darzustellen. Es werden die Madise-Reisbauern des Terai, die Tharu-Dschungelbauern im Rapti Dun, die Pahari-Reisbauern und die Gurkha-Bergbauern im Bereich der Himalaya-Vorketten sowie die Sherpa-Hochgebirgsbauern der Himalaya-Hauptketten behandelt. Dabei ist es das Ziel, diese menschlichen Lebensformengruppen einerseits in ihrer Anpassung an die Natur der Umwelt, andererseits als Gestalter der Kulturlandschaft zu betrachten.

SUMMARY

Nepal is situated in the central Himalayan region. In its vertical profile the land can be divided into five large regions of terrain formation. From south to north we have the Terai, the Babar zone, the Churia chains, the Himalaya foreland chains, and the main Himalaya chains.

The differences in altitude between the lowlands and the alpine region, which at times amounts to more than 26000 ft. occasion a pronounced, mainly temperature-conditioned hypsometric climatic change which is reflected in the vertical zoning of vegetation and agricultural utilization. The vegetation profile extends from the monsoon tropical Sal-forests to the zone of humid alpine meadows and Tibetan steppes. The course taken by the forest line in Khumbu suggests that here we no longer have to do with an exclusively thermally conditioned altitude-limit of the forest zone, but that in this region we are approaching the humidity-conditioned, continental arid limit of the forest zone.

Rain-fed agriculture extends in summer from the Terai to an extreme height of 15,500 ft. The focal points for irrigation agriculture in Nepal lie in the Terai and in the Kathmandu basin. Irrigated rice cultivation is found in east Nepal to a height of 7000 ft.

In a further chapter of this work, the attempt will be made to present the way of life of the most important agrarsociological groups of east Nepal. The Madise rice farmers of the Terai, the Tharu jungle farmers in the Rapti Dun, the Pahari rice farmers and the Gurkha alpine farmers of the main chains of the Himalayan forelands will all be treated. Our aim will be, on the one hand, to study these human communities in their adaptation to the natural conditions of their environment and, on the other, as shapers of their landscape.

EINLEITUNG

Das Königreich Nepal ist keine 200 Jahre alt. Erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts einigte und befriedete Prithvi Narayan Sha (1742–1775), ein kriegerischer Rajputenfürst aus dem Städtchen Gurkha, den gesamten zentralen Himalaya-Raum und gründete das Königreich Nepal. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts reichte das nepalesische Staatsgebiet weit über seine heutigen Grenzen hinaus. Sikkim im Osten und Kumaon im Westen gehörten zum Einflußbereich der Gurkha-Könige; erst nach dem Kriege Nepals mit der ostindischen Kompanie und nachdem 1816 der Kompromiß-Friedensschluß von Sagauli zustande gekommen war, gingen diese beiden Gebiete an Anglo-Indien verloren. Auch die dichtbesiedelten Teraigeiete im Himalaya-Vorland mußte Nepal vorübergehend abtreten. Erst 1857 gaben die Engländer sie wieder zurück, als Dank für die entscheidende Unterstützung, die Nepal ihnen im sogenannten Sepoy-Aufstand geleistet hatte. Seither liegen die Grenzen des Landes fest. Und während in Indien das britische Kolonialreich seine Blütezeit erlebte, blieb das kleine Königreich mit seinen drei bis vier Millionen Einwohnern selbständig. Nepal duldet zwar einen englischen Residenten in Kathmandu und es beschränkte auch seine auswärtigen Beziehungen ausschließlich auf England, aber in seinen inneren Angelegenheiten blieb das Land gänzlich unabhängig. Wohl dienten nepalesische Söldner, die sog. Gurkhas in der britischen Armee, aber sonst schützte die fremdenfeindliche Abschirmungspolitik, die mit dem Frieden von Sagauli einsetzte, das Land vor europäischen Einflüssen.

Vom Jahre 1848 an lag die Regierungsvollmacht in Händen absolutistisch regierender Ministerpräsidenten aus der Rana-Familie. 100 Jahre lang waren Nepals Könige Marionetten in der Hand der Rana-Präsidenten, trotzdem blieben sie stets das Symbol der staatlichen Einheit. Bis zum Sturz des oligarchischen Regimes der Ranadynastie im Jahre 1951 war Nepal ein geheimnisvoller Himalaya-Staat, über dessen Grenzen hinaus kaum mehr als wunderliche oder abenteuerliche Berichte in die übrige Welt gelangten. Nepal war das Land der unbesiegten Achteausender, nach dem sich die Bergsteigerelite der ganzen Welt sehnte, ein Land ohne Straßen »am Rande der Welt« (STEINMETZ und WELLENKAMP, 1956). Das Jahr 1951 wurde zum Jahr der »Zeitenwende« für Nepal (ESKELUND, 1960). Das Land öffnete seine Grenzen: der Industrialisierung, der Entwicklungshilfe, dem Fremdenverkehr, den Bergsteiger- und Forschungs Expeditionen, aber auch modernen politischen und sozialen Reformideen. Seit 1956 ist Nepal Mitglied der Vereinten Nationen. Aus einem abgeschlossenen, mittelalterlichen Feudalstaat wurde in kurzer Zeit ein kleines, selbstbewußtes Entwicklungsland, das gelegentlich die politischen Großmächte gegeneinander ausspielt, um seine Eigenständigkeit weiter zu stärken. Nepals Wirtschaft leidet an chronischer Kapitalarmut und wird nur durch massive Entwicklungshilfe aus Ost und West am

Leben erhalten (MIHALY, 1965). Die erste Straße vom Ganges-Tiefeland ins Landesinnere Nepals wurde 1956 von den Indern eröffnet. Die USA bauten eine Seilbahn für den Transport von Maschengütern vom Himalaya-Vorland ins Becken von Kathmandu. Die Trans-Himalaya-Straße von Kathmandu nach Tibet ist ein Geschenk der Chinesen. Seit 1965 ist sie auch für Jeeps befahrbar. Mit einem Fünfjahresplan (1956–1961) und einem Dreijahresplan (1962–1965) – beide waren zu fast 90 % mit Geldern aus dem Entwicklungshilfefonds finanziert worden – versuchte man, die Wirtschaft des Landes anzukurbeln (SHRESHTA, 1962).

Der letzte »Achttausender« auf nepalesischem Staatsgebiet ist längst erobert; allein der Everest-Gipfel (Abb. 24) wurde seit der Öffnung des Landes von vier Expeditionen bezwungen, von einer englisch-neuseeländischen 1953, von Schweizern 1956, 1963 von Amerikanern und von den Indern 1965. Nach alter Tradition wurden mehrere der großen Bergsteigerexpeditionen von wissenschaftlichen Arbeitsgruppen begleitet; außerdem reisten Expeditionen mit ausschließlich wissenschaftlichen Zielen in den Nepal-Himalaya. Die wissenschaftliche Erforschung des Landes hat das Anfangsstadium längst überschritten (HAFFNER, 1965 : 90).

Mit der autokratischen Regierung von König MAHENDRA ist zwar die alte Hindudynastie wieder zur Herrschaft gelangt, doch scheinen für des Königs Politik AJUB KHAN in Pakistan oder andere Autokraten stärkere Leitbilder zu sein als etwa die alten Gurkha-Könige (BERNHEIM, v. 22. 12. 62). Das wird deutlich in der Panchayats-Verfassung von 1962, in der einerseits die Machtbefugnisse des Königs, zum anderen aber die Leitgedanken und die wichtigsten Ziele der von König MAHENDRA propagierten Panchayats-Demokratie festgelegt sind. Die Panchayats-Idee strebt aktive und in ihren lokalen Belangen weitgehend selbständige Dorf-Republiken und Dorfräte an, die den stufenartig übergeordneten Distrikt- und Zonenräten, aber auch den Regierungsbehörden verantwortlich sind und die sich an Regierung und Krone gebunden fühlen. Die Dorf-Panchayate sollen sich, in einem Land wie Nepal, dessen Bevölkerung noch ganz in statischer und traditioneller Verhaltensweise verhaftet ist, zu fortschrittlich gesinnten Mobilitätszentren entwickeln. Sie sollen die Träger einer dezentralisierten, aber keineswegs von der Zentrale völlig losgelösten Verwaltung sein.

Nepal ist in den letzten Jahren nach außen hin immer als geschlossene Nation aufgetreten; doch dieses Bild trägt: denn erst 1961 wurden die letzten Vasallenstaaten im Inneren des Landes zum Teil mit Hilfe der Armee beseitigt (GOYAL 1966 : 112). Und abgesehen von einer dünnen Oberschicht, vor allem von der politischen Führungselite des Landes, ist für die 10 Millionen Nepalesen, die beim Zensus von 1961 mindestens 58 verschiedene Muttersprachen angaben, Nepal als Nationalstaat ein leerer Begriff. Deshalb ist es verständlich, daß die nationale Integration des Landes eines der wesentlichen politischen Anliegen König MAHENDRAS ist. Alle politischen, administrativen, wirtschaftlichen und sozialen Reformen, wie z. B. die Errichtung des hierarchischen Systems der Panchayate, die nationalen Entwicklungsprogramme oder die Landreform, haben die nationale innere Einheit des Königreichs zum Ziel.

Meine Reisen nach Nepal wurden durch die großzügige finanzielle Unterstützung der FRITZ THYSSEN STIFTUNG und der DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT ermöglicht. Dem Leiter des Forschungsunternehmens Nepal Himalaya, Herrn Prof. Dr. W. HELLMICH, gilt mein besonderer Dank für seine stets wohlwollende Förderung.

Auf vielen meiner Exkursionen in Nepal hat mich Mr. G. B. KALIKOTE begleitet. Als Landeskennner und unermüdlicher Übersetzer hat er meine Arbeit in vielem praktisch und sachkundig gefördert.

Die landschaftliche Großgliederung Nepals

In Form eines langgezogenen Rechtecks von etwa 140000 qkm nimmt Nepal den zentralen Raum des Himalaya ein. Zwar hat das Land im Süden mit dem sog. Terai noch Anteil am flachen Himalaya-Vorland, doch gehören mehr als drei Viertel seiner Oberfläche zum Gebirgs- und Hochgebirgsland.

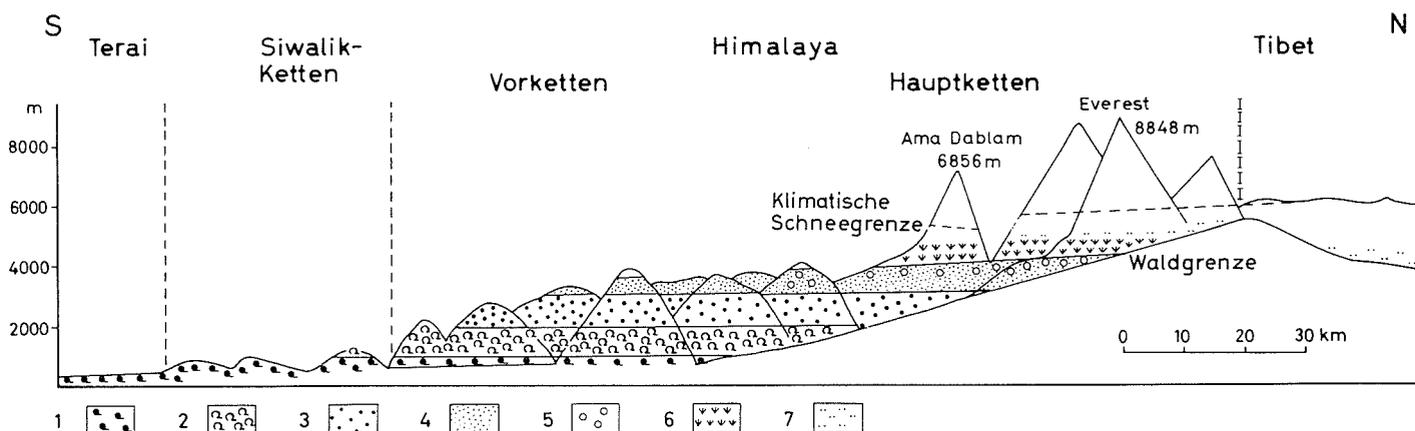


Abb. 1. Vegetationsprofil durch Ostnepal. 1 Tropischer trocken-winterkahler Fallaubwald (trockener bis mäßig feuchter Salwald). 2 Tropischer immergrüner Bergwald. 3 Tropischer immergrüner Höhen- und Nebelwald; 4a) untere Stufe: immergrüner Laubwald; 4b) obere Stufe: Rhododendron-Koniferenwald. 5 Subalpiner Birkenwald. 6 Feuchte alpine Gebüsch- und Matten. 7 Alpine Steppe

Ein Flug von Kalkutta nach Kathmandu zeigt die großräumige landschaftliche Gliederung des Landes besonders klar: den flachen Terai; die sanft gegen das Gebirge ansteigende Babarzone mit den wohl nur vom Flugzeug aus überschaubaren Salwäldern; die schichtrippenartig aufgekippten Churia- oder Siwalik-Ketten mit breiten Talweitungen, den sog. Duns oder Bhitri Mades; die stark zertalten, dichtbesiedelten Himalaya-Vorketten, 3000 bis 4000 m hoch und unvergletschert; die weiße Himalaya-Hauptkette mit den Achttausendergipfeln an der Grenze Tibets (Abb. 1).

In diesem fünfgliedrigen Landschaftsaufbau werden die großen, geologisch-tektonischen Leitlinien im Bau des Himalaya wieder transparent. Die Ebenen des Terai mit den mächtigen alluvialen Sedimentdecken ordnen dieses Gebiet geologisch der Gangesebene zu.

Der Babar schließt sich nach Norden an, eine geologisch junge, aus wasserdurchlässigen Schottern und Sanden bestehende Zone breiter Schwemmkegel und Schuttfächer. Am Fuß dieses Aufschüttungsbereiches ist eine breite Quellzone entwickelt. Die Churia-Ketten sind das jüngste Glied des Himalaya. Pliozäne und altpleistozäne Abtragungsprodukte des Gebirges wurden in die jüngsten Faltungs- und Hebungsphasen bereits wieder einbezogen. Es wechseln asymmetrische, nach Süden steil abfallende Gebirgszüge mit synklinalen Längstälern, die in den Duns oder Bhitri Mades bis zu 30 km Breite erreichen.

Die Himalaya-Vorketten umfassen den Bereich zwischen der Haupttrandstörung (Main Boundary Fault) und der zentralen Hauptüberschiebung (Main Central Thrust) (vgl. die geol. Karte in GANSSER 1964). Trotz Höhen, die gelegentlich über 4000 m hinausreichen, fehlt diesem Bereich der Hochgebirgscharakter. Nur im nördlichsten Abschnitt der Vorketten wird die Waldgrenze überschritten.

Hochgebirgscharakter besitzen allein die Himalaya-Hauptketten, die sich nördlich der zentralen Hauptüberschiebung erstrecken. Ihre vergletscherten Massive überragen die Himalaya-Vorketten um 3000 bis 4000 m. Von den zehn Gipfeln des Himalaya, die die 8000-m-Höhenlinie erreichen oder übersteigen, liegen fünf im östlichen Nepal-Himalaya (vgl. die beiliegende Karte).

Die Höhenunterschiede innerhalb der nepalesischen Gebirgslandschaft sind auf kurzen Entfernungen gewaltig. Die Südgrenze Nepals verläuft im Terai zum Teil in Höhen unter 100 m ü. N. N. Die Horizontalentfernung vom Terai zur Himalaya-Hauptkette beträgt etwa 170 km, und auf dieser Strecke steigt das Gebirge um mehr als 8000 m an (vgl. Abb. 1). Aber stärker noch als der Höhenunterschied zwischen Himalaya-Vorland und Gipfelregion faszinieren die ins Extrem ge-

OSTNEPAL

Höhe in m	Höhen-grenzen einiger Pflanzen	Klimatische Höhen-grenzen	Höhen-grenzen einiger Kultur-pflanzen	Höhen-stufen des Regenfeld-baus	Höhen-grenzen der Besiedlung	Völkerstämme Ostnepals	
6000	Absolute Grenze höherer Pflanzen	Klimatische Schneegrenze			Paßhöhe des Nangpa La	Sherpa-Hochgebirgsbauern (Mongolide)	
5000	<i>Juniperus, Salix</i>	Untere Frostboden-grenze	Kartoffel, Buchweizen, Gerste, Amaranth		Höchste Almhütte		
	<i>Betula utilis</i>	Waldgrenze			Höchste ständig bewohnte Einsiedelei		
4000	<i>Abies spectabilis</i>			Gerste-Buchweizen-Kartoffel-Stufe, eine Ernte im Monsun-sommer	Sommerdorf mit Ackerbau		
					Höchstes Dauerdorf		
3000	<i>Quercus</i> (immergrün)	Untere Winter-schneegrenze	Mais				
	<i>Schima Wallichiana</i> (sommergrün)		Hirse, Taro	Weizen-Kartoffel-Hirse-Mais-Stufe, Winter- und Sommerfrucht, 2-3 Ernten, Zweizelgenwirtschaft			
2000	<i>Shorea robusta</i> (sommergrün)	Untere Frostgrenze	Wasserreis, Bananen				Gurkha-Bergbauern (Mongolide)
	<i>Pandanus</i>		Agrumen				
1000	Zwergpalmen		Zuckerrohr	Mais-Hirse-Stufe, eine Ernte im Monsun-sommer			Pahari-Reisbauern (Bergindide)
			Ananas				

Abb. 2. Vertikale Gliederung von Klima, Pflanzenkleid, Landnutzung und Siedlung in Ostnepal

steigerten Gegensätze im Gebirgsinneren selbst: zwischen den tief eingeschnittenen Tälern und den höchsten Gipfeln der Hauptkette.

Diese enormen Höhenunterschiede (als Beispiel: der tiefste Punkt des Dudh Kosi-Tales im Bereich der Khumbu Himal-Karte liegt bei Taog in 2800 m Höhe. In einer Horizontalentfernung von 30 km liegt in südöstlicher Richtung der Mount Everest mit einer Höhe von 8848 m. Die

Höhendifferenz beträgt also auf der kurzen Strecke von 30 km horizontaler Entfernung mehr als 6000 m) verursachen einen ausgeprägten, hauptsächlich temperaturbedingten, hypsometrischen Klimawandel, der sich in der vertikalen Zonierung von Vegetation (Abb. 2) und Landnutzung spiegelt. Zu diesem vertikalen Klimagefälle kommt noch der Gegensatz zwischen dem Südabfall des Gebirges, der die regenbringenden Monsunwinde staut, und der trockenen tibetischen Seite, die im Regenschatten liegt. Auf der Regenfangseite werden in Nepal Niederschläge von über 3000 mm gemessen, während die Himalaya-Nordseite jenseits der klimatischen Trockengrenze liegt. Das Pflanzenkleid der Südabdachung wird weithin von üppigen, hygrophilen Berg- und Nebelwäldern gebildet; auf der Nordabdachung dagegen findet man winterrockene alpine Steppen. Die Indien zugewandte Himalayaseite weist für ein Hochgebirge eine außerordentlich dichte Besiedlung auf; hier leben Bergbauern, die Regenfeldbau treiben. Der tibetische Teil des Nepal-Himalaya ist dünnbesiedeltes Nomadenland, es liegt jenseits der Grenze, bis zu der Regenfeldbau möglich ist.

Die Vertikalgliederung der klimatischen, ökologisch-pflanzengeographischen und agrarökologischen Verhältnisse des Nepal-Himalaya wird noch differenzierter dadurch, daß mit zunehmender Massenerhebung und stärkerer klimatischer Kontinentalität alle vom Klima abhängigen Höhengrenzen von den äußeren Randketten des Gebirges gegen die zentralen Hauptketten und das tibetische Hochland hin stark ansteigen (Abb. 1): die Waldgrenze liegt in den Himalaya-Vorketten bei 3700 m ü. N. N., in der Hochgebirgsregion des Everest-Gebietes bei 4200 m; die klimatische Schneegrenze steigt von rund 5000 m in der ersten Himalaya-Hauptkette auf 5800 m auf der Everest-Südseite und erreicht auf der kontinentalen Nordseite des Everest-Massivs die extreme Höhe von 6000 m ü. N. N.

Die Höhenstufen der Vegetation (vgl. Abb. 1)

Ostnepal ist klimatisch-pflanzengeographisch dem feuchten östlichen Flügel des Himalaya zuzuordnen (SCHWEINFURTH, 1957: 115). Sowohl floristisch als auch am Typ der Pflanzenformationen und ihrer Verbreitung und schließlich an der Ausdehnung des Regenfeldbaus ist dies erkennbar. Die an hohe Monsunniederschläge gebundenen immergrünen tropischen Berg- und Nebelwälder sind – sofern sie noch nicht in Kulturland verwandelt wurden – üppig entwickelt, während die subtropischen Kiefernwälder nur noch an Sonnenhängen, in trocken-warmer Tal- und Beckenlage vorkommen, dort dann allerdings konkurrenzlos sind und starke Vitalität zeigen. Die Waldgrenze wird im Bereich der Himalaya-Vorketten und der ersten Hauptkette in der Regel von der Tanne (*Abies spectabilis*) und dem bis zu 2,50 m hoch werdenden *Rhododendron campanulatum* gebildet, in der Hauptkette (Khumbu, Rolwalingtal) von *Betula utilis* und *Juniperus recurva*. Oberhalb der Waldgrenze finden sich im Luv der ersten Hauptkette Pflanzengesellschaften, die den von U. SCHWEINFURTH ausgegliederten feuchten Matten zuzuordnen sind, während im Regenschatten der Numbur-Kantega-Kette, im Khumbu-Gebiet an sonnenexponierten Hängen (Abb. 3) und vor allem auf trockenen Moränenschottern bereits die alpine Steppe Tibets herrscht.

Von den tropischen Dschungeln des Terai und der Siwalik-Ketten bis hinauf in die Hochgebirgsregionen sind in Ostnepal folgende Höhenstufen der natürlichen Vegetation übereinandergelagert.

- I Tropischer trocken-winterkahler Fallaubwald (trocken bis mäßig feuchter »Sak«-Wald von *Shorea robusta*)
- II Tropischer immergrüner Bergwald (am Schattenhang) in Verzahnung mit *Pinus roxburghii*-Wald (am Sonnenhang)
- III Tropischer immergrüner Höhen- und Nebelwald
 - a) untere Stufe immergrüner Laubwald
 - b) obere Stufe Rhododendron-Koniferenwald
- IV Subalpiner Birkenwald
- V Feuchte alpine Gebüsch- und Matten
- VI Alpine Steppen



Abb. 3. Die niedrigen Wacholderfluren (*Juniperus squamata*) an Sonnenhängen im Khumbu erinnern an tibetische Verhältnisse; im Vordergrund (4100 m) stehen in einer feuchten Geländemulde Weiden- und Berberitzengebüsch (*Salix* spec., *Berberis angulosa*, *Potentilla fruticans* u. a.). Aufnahme Mai 1963

Ich habe mich in der oben gegebenen Gliederung an die von U. SCHWEINFURTH in seinem Himalayawerk aufgestellten Vegetationstypen gehalten. Das noch wenig bekannte Pflanzenkleid Ostnepals und seine Pflanzengesellschaften (vgl. die weiß gelassene, nicht kartierte Fläche auf der Vegetationskarte von SCHWEINFURTH) lassen sich zwanglos einordnen – ein Beweis für die Gültigkeit der aus einer Gesamtübersicht des Gebirges gegebenen Gliederung des Pflanzenkleides.

Nach dem vorangegangenen Überblick über die vertikale Zonierung der klimatischen Vegetationstypen soll anhand eines Luftbildes (Abb. 4) und der dazugehörigen Interpretationsskizze (Abb. 5) versucht werden, ein Beispiel für die kleinräumig ökologische Gliederung von Vegetation und Landschaft zu geben. Das Luftbild Jubing zeigt einen Landschaftsausschnitt aus dem Bereich der Himalaya-Vorketten, einen Abschnitt des mittleren Dudh Kosi-Tals bei dem Rai-Dorf Jubing. Der Dudh Kosi fließt im Bildbereich in nordsüdlicher Richtung in einer mittleren Höhenlage von rund 1600 m. Der Einzugsbereich des Dudh Kosi ist die Khumbu-Region. Dieses Luftbild zeigt eine Landschaft, wie sie für die engen, tief eingeschnittenen Himalaya-Quertäler (Abb. 6) typisch ist. Der steil eingeschnittene Flußlauf markiert deutlich den Fuß von Ost- und Westhang. Die Höhen am Rand der rechten Bildhälfte reichen bis zu 2100 m, die linke Bildrandbegrenzung liegt etwa 250 m niedriger. Typisch für die Landschaft der Himalaya-Vorketten sind die ausgedehnten Hangterrassenfluren und die Streusiedlungen. Trotz dieser anthropogenen Umgestaltung der Landschaft sind auf dem Luftbild die Reste der natürlichen Vegetation noch so deutlich zu erkennen, daß sie vielfältige, landschaftsökologische Schlüsse zulassen. Seiner Höhenlage entsprechend hat der im Bild festgehaltene Landschaftsausschnitt Anteil an zwei Höhenstufen der klimatischen Vegetation. Die eigentliche Talstufe (1500–1800 m) gehört noch in den Bereich der immergrünen Bergwälder (Abb. 7). Weiter oben befindet man sich auf der linken Talflanke bereits in der Zone immergrüner Laub- und Nebelwälder (Abb. 8).

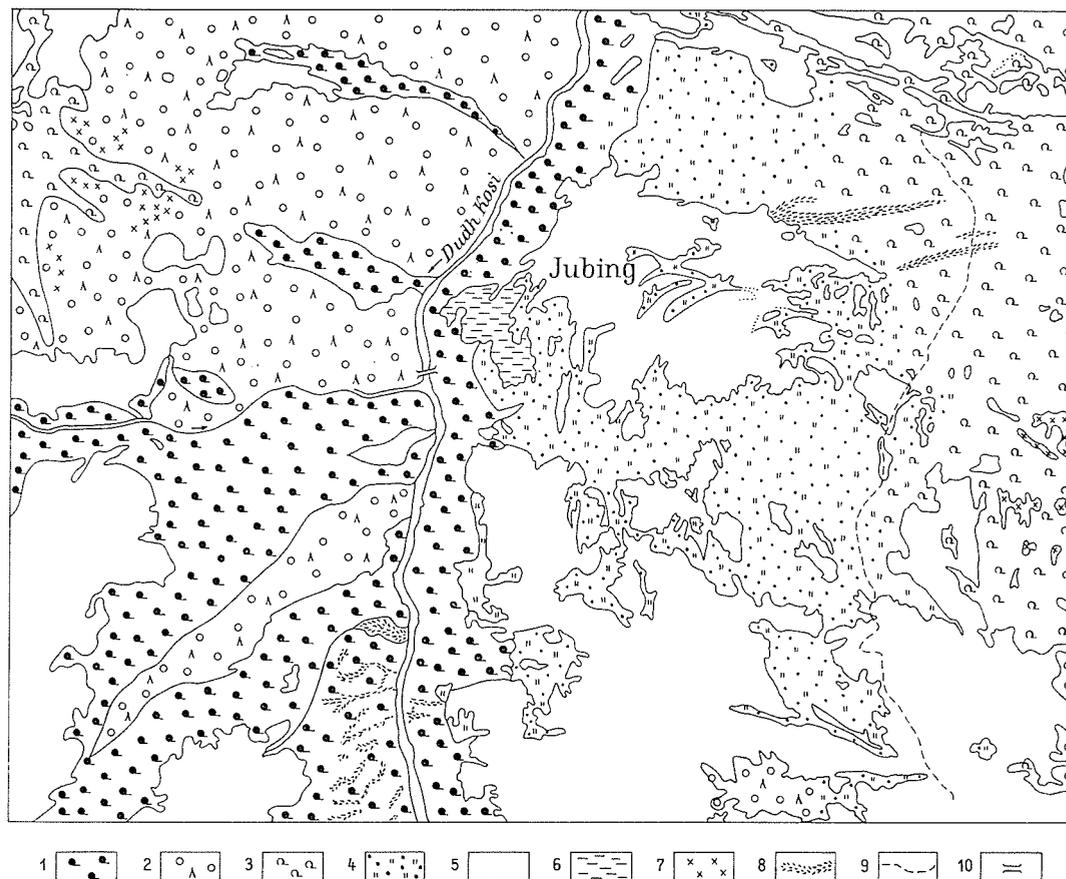


Abb. 4. Luftbild Jubing. Mittlerer Maßstab: rd. 1 : 40 000. Aufnahme E. SCHNEIDER

Drei ökologische Faktoren lassen sich in ihrem räumlichen Wirkungsgefüge klar aus dem Bild herauslesen. Auffallend sind die Vegetationsunterschiede zwischen feuchterem Schatten- und trockenem Sonnenhang. An den Schattenhängen ist dichter Laubwald erhalten (*Chima Wallichiana*, *Castanopsis indica*, *Ardisia spec.*, *Engelhardtia spicata*, *Albizzia mollis*, *Myrica esculenta*, *Acer oblongum*, *Fraxinus floribunda*, *Pyrus pashia* u. a., vgl. auch die Angaben bei DIERL, 1966: 158). Die ostexponierten Talflanken sind ebenfalls sehr trocken und tragen die gleiche immergrüne Vegetation wie die Südhänge. Das liegt zum Teil an der Steilheit des Geländes und der damit verbundenen Flachgründigkeit der Böden, zum anderen aber muß der Gegensatz zu den westexponierten Hängen auch geländeklimatisch gedeutet werden: in der Hauptvegetationsperiode, die mit der Jahreszeit kräftiger konvektiver Hangwolkenbildung zusammenfällt, erhalten die Osthänge noch morgendliche Sonnenbestrahlung; aber die Bewölkung nimmt im Laufe des Tages so stark zu, daß die westexponierten Talflanken am Nachmittag nicht mehr von der Sonne beschienen werden.

Die floristische Zusammensetzung des Waldstreifens, der sich entlang des Dudh Kosi, am Fuß der dichtbesiedelten Talseite von Jubing hinzieht, ist der Vegetation sehr ähnlich, die für den Waldtyp der absonnigen Hänge charakteristisch ist; nur *Alnus nepalensis* ist hier etwas häufiger vertreten, sie steht bevorzugt an Wasserrissen.

Der Grund für die Erhaltung dieses Waldbestandes liegt einmal in der Steilheit des Geländes, die eine Beweidung nur bedingt ermöglicht. Dazu kommt das reichliche Angebot an Sickerwasser dem Baumbestand zugute. Die junge Erosion des Dudh Kosi hat die Fußzone der großen Blockströme und Bergsturmassen, die die gesamte besiedelte Talflanke bedecken, angeschnitten, wo-



Mittlerer Maßstab: rd. 1:40 000

Abb. 5. Interpretationsskizze zum Luftbild Jubing. 1 Feuchter tropischer Bergwald an Schattenhängen und in Schluchten; mit hohem Anteil an Falllaubgehölzen. 2 Immergrüner trockener Eichen- und Koniferenwald an Sonnehängen. 3 Immergrüner tropischer Höhen- und Nebelwald (Laubwald); zum größten Teil stark degradierte Rhododendron- und Lauraceenbestände. 4 Macchieartig degradiertes Buschwald, durchsetzt von *Imperata*- und *Bermuda*-Grasfluren. 5 Hangterrassen und Streusiedlungen der Rai. 6 Terrassiertes, künstlich bewässertes Reisland. 7 Schwendfelder. 8 Frische Erdschlipfe und Erdbebengebiete, häufig mit Erlen (*Alnus nepalensis*) bestanden. 9 Haupthandelsweg. 10 Hängebrücke.

durch eine Quellzone für das Sickerwasser dieses Hanges geschaffen wurde. Bergsturzreste, aber auch frische Erdschlipfe spielen im Raume Jubing eine bedeutende landschaftsgestaltende Rolle. Die anstehenden Gneise und Schiefer neigen unter dem Einfluß des wechselfeuchten Klimas außerordentlich stark zu Bergrutschbildungen. Alte, zur Ruhe gekommene Blockströme werden wegen ihrer nur mäßig starken Hangneigung bei der Anlage von Siedlungen bevorzugt.

Der dritte Faktor, der auf die natürliche Landschaft einwirkt und sie umgestaltet, ist der Mensch. Die immergrünen Laubwälder sind in degenerierte, macchieartige Buschwaldformationen umgewandelt. Die Beweidung dieser Buschwälder ist in Siedlungsnähe derart intensiv, daß in der Regel nur die Gehölze übrigbleiben, deren Laub vom Vieh verschmätzt wird: alle Ericaceen, Lauraceen und Berberidaceen, selbst *Pyracantha* und die dornigen *Cotoneaster*-Arten werden wenigstens teilweise abgefressen. Vernichtend auf die natürliche Vegetation wirkt sich auch das Brennen der Wälder aus, das zur Gewinnung von Schwendfeldern oder Weideinseln betrieben wird. Geschont wird der Wald nur an bergrutschgefährdeten Taleinschnitten – hier stehen in der Regel reine Erlen-Bestände – oder aber in den heiligen Tempelwäldern. Das offene Weideland



Abb. 6. Dudh Kosi-Tal. Im Vordergrund das schluchtartig enge Himalaya-Quertal des Dudh Kosi (rd. 1700 m), im Hintergrund die Hochgebirgslandschaft des Khumbu mit dem Mount Everest. Lockere, immergrüne Eichen- und Rhododendronwälder überziehen die Sonnenhänge. Rechts im Bild die von *Abies spectabilis* gebildete Waldgrenze (3800 m). Im Mittelpunkt des Bildes ist das Tal durch Bergsturzmassen verschüttet; diese Landschaft heißt Pharak. Aufnahme E. SCHNEIDER

zwischen den Terrassenfeldern sind *Imperata*-Gras- und *Cynodon dactylon*-Fluren. Bei meinem Besuch am 14. 5. 1963, also gegen Ende der Trockenzeit, waren sie in einem vollkommen überweideten Zustand. Um so mehr fielen deshalb die kleinen blauen Blüten von *Gentiana squarrosa* auf.

Auf der rechten Bildhälfte (Abb. 4) erkennt man das für Raidörfer typische Nebeneinander der Bodennutzungsflächen: die Häuser der Streusiedlung liegen inmitten des terrassierten Trockenfeldlandes (Mais und Kartoffeln), das durchsetzt ist mit Bambus (*Dendrocalamus strictus*) und Schneitelfutterbäumen (*Ficus*, *Prunus* u. a.) (Abb. 4). Man erkennt in diesem Bildbereich einige gänzlich baumfreie Terrassenflächen; das ist künstlich bewässertes Reisland. Es liegt an der ökologisch günstigen, sickerfeuchten Zone. Es handelt sich hierbei um die letzten Reisfelder in die-



Abb. 7. Immergrüne, geschneitete Eichen (*Quercus lanuginosa*), überladen von Epiphyten (hauptsächlich *Coelogyne cristata*). Aufnahme Jubing, Mai 1963



Abb. 8. Eichen-Rhododendron-Wald. In Blüte *Rhododendron cinnanomum*. Aufnahme Pangu, Mai 1963

sem Gebiet; höher hinauf findet man keinen Reisanbau mehr. Es ist bemerkenswert, daß einige dieser Reisfelder sogar Sherpa aus Gyapchuk gehören. Auch in den Raidörfern wird extensiver Ackerbau auf Schwendfeldern im Buschwald getrieben. Alle Flächen, die nicht zu steil sind, werden beweidet.

Oberhalb der Siedlungen verläuft durch die Buschwälder der wichtigste Handelsweg von Dharan Bazar nach Namche Bazar im Khumbu: er kann nur von Trägern benutzt werden, ist aber eine der Haupttrouten für den Transithandel nach Tibet. 1963 wurde vom Schweizer Hilfswerk eine Brücke über den Dudh Kosi errichtet, die eine Verbindung zu dem Ost-West-Handelsweg nach Those und Kathmandu darstellt.

Als Abschluß der vegetationsgeographischen Betrachtungen werden für die Hochgebirgslandschaft des Khumbu einige typische, klimaökologische Besonderheiten angeführt, die sich teilweise aus der beiliegenden topographischen Khumbu Himal-Karte herauslesen lassen. Als Ausgangspunkt bieten sich Typ und Verlauf der Waldgrenze an. Im allgemeinen ist im Bereich des Khumbu mit zunehmender klimatischer Kontinentalität ein Ansteigen der Waldgrenze zu beobachten. Die Waldgrenze verläuft im Bereich des Schattens der Dudh Kosi-Schlucht, die den regenbringenden Winden geöffnet ist, in Höhen um 4000 m, und sie steigt im Regenschatten der Tramserku- (6608 m), Kang Taiga- (6685 m), Amai Dablang-Kette (6856 m) oberhalb Chulungche auf 4200 m an. Eine annähernde Vorstellung für das mit zunehmender Regenschattenslage im Innern der Hochtäler zusammenhängende Niederschlagsgefälle im Khumbu vermittelt ein Vergleich der von Namche Bazar (3440 m) bekannten, mittleren Jahresniederschlagssumme von 940 mm mit der von FRITZ MÜLLER vom April bis November 1956 am Khumbu-Gletscher (5245 m) gemessenen Niederschlagsmenge von nur 390 mm (vgl. KRAUS, 1966 [2]: 311). Die Einschränkung bei dieser Gegenüberstellung liegt darin, daß es sich bei der Niederschlagsangabe von Namche Bazar um einen mehrjährigen Mittelwert handelt, während die Niederschlagsmenge am Khumbu-Gletscher innerhalb eines einzigen Monsunsommers gemessen wurde.

Die Waldgrenze wird im Khumbu an absonnigen Talflanken von subalpinen Birkenwäldern gebildet, an den Sonnenhängen sind die hier standortgemäßen Wacholderbestände (*Juniperus recurva*) nur noch in Resten erhalten. Die Leitarten des subalpinen Birkenwaldes sind auf dem farbigen Umschlagbild der ersten Lieferung von »Khumbu Himal« abgebildet: *Betula utilis*, *Abies spectabilis*, *Rhododendron campanulatum*, *Berberis angulosa*. In der Umgebung von Pangpoche steigt der Wald auf der Schattenseite gelegentlich bis zu 300 m höher hinauf als auf der Sonnenseite. Ähnliche Differenzen in der Höhenlage der Waldgrenze sind im Nangpo-Tsangpo-Tal zwischen Gonglha und Thame Og zu beobachten: am Nordost-Hang reicht der Wald bis etwa 4000 m Höhe, am Südwest-Hang nur bis 3800 m hinauf.

Die Höhenunterschiede in der Lage der Waldgrenze sind zum Teil ohne Zweifel expositionsbedingt, und die allgemein höhere Lage der Waldgrenze an den feuchteren Nordhängen bedeutet eine ökologische Anpassung an das relativ trockene Klima (jährliche Niederschlagshöhe geringer als 800 mm). Allerdings ist die tiefere Lage der Waldgrenze an südexponierten Talflanken zu einem gewissen Teil auch anthropogen bedingt. Denn die Sherpa-Dörfer liegen im Khumbu bevorzugt an den Sonnenseiten der Täler, und der Wald in dorfnaher Lage wird besonders intensiv genutzt. Als Hinweise für eine künstliche Erniedrigung der Waldgrenze können z. B. die aus *Juniperus recurva* gebildeten Tempelwälder um die Gonda von Pangpoche an einem Südhang in knapp 4000 m Höhe angesehen werden. Auch der kräftige Wacholderhain um die Gonda von Khumjung weist darauf hin, daß die sonnige Halde oberhalb der Siedlung für baumförmige Wacholderbestände durchaus noch geeignet ist. Aber auch der Wald an den Schattenseiten der Täler ist von menschlicher Einwirkung nicht unbeeinflusst geblieben. Besonders die Höhengrenze von *Abies spectabilis* scheint durch Abholzung herabgedrückt zu sein; das beweisen alte Baumstümpfe, die man bis zu 100 m oberhalb der heutigen Höhengrenze der Himalaya-Tanne findet.

Als ökologisch sehr aufschlußreich erweist sich im Khumbu die Frage nach dem Verlauf der Höhengrenze des Waldes in ihrer Abhängigkeit von den Geländeformen (Abb. 9) (vgl. TROLL 1961: 336, Fig. 7). Umgekehrt wie in den Alpen steigt hier nämlich der Wald in den feuchteren



Abb. 9. Subalpiner Birkenwald an der Waldgrenze (4200 m) oberhalb Pangpoche. Der Wald schiebt sich in feuchten Mulden und an absonnigen Hängen höher hinauf als auf den trockenen sonnigen Rücken. Auch die Schneedecke ist nur an Schattenhängen noch vorhanden. Aufnahme April 1963

Schluchten zipfelartig höher hinauf als auf trockenen Rücken und Graten. Für diesen Verlauf der Waldgrenze ist von entscheidender Bedeutung, daß Lawinen, die als ökologischer Faktor in den Alpen, aber auch im Nanga Parbat-Gebiet im Westhimalaya eine entscheidende Rolle spielen, in dieser Höhenregion des Khumbu fehlen. Zwar sind die Khumbu-Gletscher fast alle typische Lawingletscher, doch erreichen die Lawinen nie die Waldgrenze; einmal wegen der für den Khumbu charakteristisch breiten und geräumigen Anlage der vergletscherten Hochtäler, zum anderen wegen der relativ geringen Winterschneemengen. Baumfreie Lawinenbahnen unterhalb der Waldgrenze fehlen deshalb im Landschaftsbild. Selbst die höchstgelegenen Sherpa-Dörfer sind in der Regel lawinensicher. Schutzwälder gegen Lawinen oberhalb der Dörfer oder gar Lawinenverbauung sind nirgendwo zu beobachten. Mir ist nur ein einziger Fall bekanntgeworden, in dem eine Lawine ein Sherpa-Dorf berührte: Am 1. Oktober 1963 hat eine kleinere, bezeichnenderweise von Monsunschnee gebildete Lawine die äußeren Parzellengrenzmauern von Dingpoche gerade noch erreicht.

Was bisher über den Verlauf der Waldgrenze im Khumbu gesagt wurde, läßt meines Erachtens die Deutung zu, daß wir es hier nicht mehr mit einer ausschließlich thermisch bedingten Höhengrenze des Waldes zu tun haben, sondern daß wir uns in diesem Gebiet der hygrisch bedingten, kontinentalen Trockengrenze des Waldes nähern. Eine Bestätigung dieser Ansicht kann man darin sehen, daß auf der noch tiefer im Regenschatten liegenden tibetischen Seite des Himalaya der Waldwuchs gänzlich aufhört. Es lassen sich noch andere Beobachtungen anführen, die den Khumbu als klimatischen Übergangsraum zu den Trockengebieten Tibets ausweisen. Dazu gehört zum Beispiel die in Dingpoche übliche künstliche Bewässerung der Sommergerstefelder mit Schmelzwasser; das erinnert an den in Tibet anzutreffenden Oasenfeldbau. Einen weiteren Hinweis auf die klimatische Übergangstellung der Khumbu-Region liefern die verschiedenen Seen (vgl. die Karte Khumbu Himal). Die meisten der kleineren Seen (zum Beispiel der See von Gorakchep) sind periodisch trocken, größere Seen weisen starke Spiegelschwankungen auf, wie sie auch für Trockengebiete typisch sind. Z. B. besitzt der Gletscherstausee Tshola Tsho eine Spiegelschwankung von 21 m (HAGEN, 1959: 106). Allerdings werden diese enormen Schwankungsbe-



Abb. 10. *Ephedra gerardiana*, von Flugsand aus der verschütteten Zunge des Khumbu-Gletschers verweht. Aufnahme Mai 1963

träge auch dadurch mitverursacht, daß der winterliche Niederschlag wegen der herrschenden niedrigen Temperaturen in der Zeit von Oktober bis März nur zum geringsten Teil als Schmelzwasser in die Seen gelangt.

An Verhältnisse, wie sie für tibetische Hochgebirgswüsten und -steppen charakteristisch sind, erinnert auch die starke Verschüttung der Lawingletscher des Khumbu (vgl. die Karte Khumbu Himal). In der Trockenzeit wird von den sehr kräftigen Talwinden aus diesem Moränenschutt Flugsand ausgeweht. Ein solcher Sandsturm kann die Luft so stark trüben, daß beispielsweise das Fotografieren für Stunden unmöglich wird (zum Beispiel am 10. Mai 1963 auf dem Khumbu-Gletscher). Die im Khumbu anzutreffenden Flugsandfelder besitzen eine an diesen Standort gut angepaßte Vegetation, die sich aus typischen Vertretern der tibetischen Steppe zusammensetzt (*Ephedra gerardiana*, *Artemisia spec.*, *Hippophae salicifolia* u. a., Abb. 10).

Auch die Verbreitung der großen Eisturmfelder im Everest-Gebiet (Abb. 11) paßt durchaus in die Reihe dieser Beobachtungen. Denn in der Khumbu-Region sind die für subtropische Hochgebirge typischen meteorologischen Bedingungen erfüllt, unter denen es zu einer durch freie Ablation verursachten büßerschneeartigen Überformung von Eisblöcken kommen kann (Kraus, 1966 [1], mit vielen Abbildungen), die dann zu den bizarren Eisturmformen führt. Allerdings muß dazu eine morphologische Voraussetzung erfüllt sein, nämlich die Überlagerung eines moränenbedeckten Lawingletschers durch die Eismassen aus einem Gletscherbruch.

Die Höhenstufen des Regenfeldbaus

Die natürliche Vegetation Ostnepals ist in allen Höhenstufen mit dichter Besiedlung – das ist bis etwa 3000 m – meist nur noch in Resten erhalten. Für diese intensiv kultivierten Gebiete sind daher allein ökologisch-pflanzengeographische Aussagen von beschränkter, oftmals theoretischer Gültigkeit; man kann ihren Aussagewert aber erheblich vertiefen durch eine vergleichende Be-



Topograph. Grundl.: Karte der Mount Everest Region (1:100 000)
Hrsgb.: Royal Geograph. Society, London 1961

Kartographie: U-P. Hohmann

Abb. 11. Verbreitung der Eisturmfelder im Everest-Gebiet

trachtung von Vegetationsstufen, Höhenstufen des Regenfeldbaus und den wesentlichen, agrar-ökologischen Verbreitungsgrenzen der Kulturpflanzen (vgl. Abb. 2).

Regenfeldbau ist in Ostnepal sowohl im Sommer als auch im Winter möglich. Im gesamten östlichen Himalaya reichen die meist konvektiven Frühjahrsniederschläge (März–Juni) für den Regenfeldbau bereits aus. Nach den letzten Nachtfrostn im März und April werden die Kartoffeln gepflanzt; Mais kann ebenfalls bereits im April gesät werden, ganz im Gegensatz zum Kumaon-Himalaya, wo die Sommer-Feldfrüchte Kartoffeln und Mais erst mit Beginn der eigentlichen Monsunregenzeit im Juni in die Erde gebracht werden können (NITZ, 1966). Wenn die Früh-

jahrsmonate in Nepal ausreichend feucht sind, dann kann man in Höhenlagen um 2000 m bereits im Mai die ersten Kartoffeln ernten. Der Höhepunkt der Wachstumsperiode aber liegt in den Monsunmonaten Juni bis Oktober, in denen bis zu 80% der Jahresniederschläge fallen. Während dieser Zeit tragen die Terrassenfeldfluren der nepalesischen Bergdörfer das üppige Grün der Mais-, Hirse- und Kartoffelfelder. Im Sommer reicht der Regenfeldbau vom Terai (in seinem südlichen Teil tiefer als 100 m ü. N. N. gelegen) bis in die extreme Höhe von 4300 m.

Vom Terai bis in den Bereich über 2000 m Höhe bildet der Mais die wichtigste Anbaufrucht; an zweiter Stelle der Bedeutung steht im Gebirge die Fingerhirse (*Eleusine coracana*). Dazu kommt ergänzend der Anbau von Trockenreis (z. B. im Rapti Dun), von Amaranth (*Amaranthus caudatus* und *Amaranthus leucocarpus*), von Sojabohnen (*Soja hispida*) und von Taro (*Colocasia antiquorum*). In den hohen Berglagen, zum Beispiel im Khumbu, sind Kartoffeln und Buchweizen die Hauptanbaufrüchte. Während in Höhenlagen um 2000 m (zum Beispiel Jiri) auf einem Feld jährlich drei Ernten reifen, Kartoffeln, Mais und Buchweizen, ist an der Höhengrenze des Ackerbaus (4300 m) nur noch eine Ernte möglich. Die tibetische Seite des Himalaya liegt im Regenschatten der Hauptketten und damit bereits jenseits der Trockengrenze des Regenfeldbaus.

Wie alle vom Klima mitbestimmten Höhengrenzen im Himalaya steigt auch die Grenze des Ackerbaus vom Bereich der Himalaya-Vorketten bis zu den Hauptketten an der Grenze Tibets stark an. In den feuchten Himalaya-Vorketten findet man Ackerbau bis etwa 2900 m (zum Beispiel im Raum Thodung). Im Bereich der trockeneren Hauptketten gibt es beackerte Felder noch in 4300 m Höhe. Fast immer steht die Kartoffel an der Höhengrenze des Ackerbaus: in den Vorketten reichen die mit Kartoffeln bepflanzten Schwendfelder der Sherpa häufig bis in die Stufe der Himalaya-Tannenwälder hinein. Wahrscheinlich ist hier jedoch die vom Klima gesetzte, absolute Höhengrenze des Ackerbaus noch nicht erreicht. Im Bereich der Hauptketten liegen die Kartoffelfelder sogar oberhalb der Waldgrenze.

Im Terai und in einer mittleren Höhenstufe des Gebirges zwischen 1100 m und 2800 m wird winterlicher Regenfeldbau mit Weizen, Gerste und Senf betrieben. Im Gebirge ist der Wintergetreideanbau in der Regel mit einer interessanten Zweizelgenwirtschaft verknüpft. Im Oktober wird das Wintergetreide in die noch monsunfeuchte Erde gesät. Für die Hauptwachstumszeit des Getreides im März und April reichen die für Nepal typischen Frühjahrsregen aus. Die Ernte der Winterfrucht fällt in den Mai, den heißesten Monat des Jahres, und ist vor Beginn des Sommermonsuns abgeschlossen. Nach etwa vier Wochen Stoppelweidenutzung wird dann nach den ersten kräftigen Monsunregen Hirse gepflanzt, die in besonders gut gedüngten Saatbeeten vorgezogen wurde. Von Oktober an liegt das Feld brach und dient den Winter über als Stoppelweide. Im März werden Kartoffeln gesetzt, und Ende April wird Mais zwischen die Kartoffelreihen gesät; aber die Kartoffeln sind bereits wieder geerntet, wenn die Hauptwachstumszeit des Mais beginnt. Es kommt hier also zu einer zweijährigen, vier- bis fünfgliedrigen Fruchtfolge:

1. Jahr: Monsun: Hirse; Winter: Brache;

2. Jahr: Vormonsun und Monsun: Kartoffeln und Mais; Winter: Getreide.

In dieser Form beobachtet man die Zweizelgenwirtschaft im gesamten östlichen Nepal, meist in der Höhenlage um 2000 m. Einen ähnlichen Anbauzyklus beschreibt H. J. NITZ (NITZ, 1966: 322) aus dem Kumaon-Himalaya. Allerdings entspricht dort der in Nepal üblichen Maiszelge eine Trockenreiszelge. Bei der von NITZ beschriebenen, typischen Bindung der Zweizelgenwirtschaft an den Trockenreis handelt es sich vermutlich um die ursprüngliche Form dieser Betriebsweise aus der Zeit vor der Einführung des Mais; dieser hat sich seit dem 17. Jahrhundert (LONDON, 1928, I: 56) in Ostnepal als wichtigste Getreideart neben dem Wasserreis immer mehr durchgesetzt.

Der Termin für die Einsaat von Trockenreis und Mais liegt vier bis sechs Wochen vor der Weizenernte; die Pflanzzeit der Kartoffeln liegt nochmals vier Wochen früher. Diese deutliche Überschneidung der Saat- und Erntetermine zwingt den Bergbauern von vornherein zu einer Entschei-



Abb. 12. Das Jiri-Tal (2000 m) mit dem breiten, verschütteten, siedlungsgünstigen Talboden. Im Vordergrund sind *Pinus excelsa*-Wälder erkennbar, durchsetzt von Terrassenfluren und Schwendfeldern. Die hell erscheinenden Feldkomplexe im Tal von Jiri sind Wintergetreidezelgen. Die Hangwolkbank verdeckt die Höhenstufe der Himalayatannen-Wälder (von etwa 2900 m bis 3700 m). Im Hintergrund die Himalaya-Hauptkette mit Choba Bamare (5 600) und Lapche Kang (über 7 000)
Aufnahme E. SCHNEIDER

dung, entweder für die Aussaat von Mais mit anschließender winterlicher Brache oder für den Anbau von Wintergetreide und von Hirse im Monsun, also auf den Mais zu verzichten. Aber die starke Wertschätzung des Maiskorns hat dazu geführt, daß selbst in Höhenlagen, in denen Wintergetreideanbau an sich noch weit verbreitet ist, zahlreiche Nutzflächen alljährlich mit Mais bepflanzt werden. Es handelt sich dabei meist sogar um die besten Böden in hausnaher Lage, die regelmäßig gedüngt werden (zum Beispiel Bhandar bei Jiri) (Abb. 12).

Nach unten wird der Bereich des Winterweizenanbaus begrenzt durch eine Zone des ewigen Maisbaus. Vermutlich wurde in diesem Gebiet das Wintergetreide vom Mais so gut wie ganz verdrängt. Zwar ist dieser Vorgang sicherlich noch nicht völlig abgeschlossen, doch findet er seine natürliche Begrenzung dort, wo aus klimatischen Gründen, d. h. mit zunehmender Meereshöhe, die Rentabilität des Maisanbaus aufhört. Die Höhengrenze rentablen Maisanbaus liegt nach meiner Meinung bereits bei 2100 m.

In Ostnepal findet man im Gebirge folgende drei, sich teilweise durchdringende Höhenstufen des Regenfeldbaus übereinander gelagert:

1. Mais-Hirse-Buchweizenstufe; im Winter Brache.
2. Mais-Kartoffel-Hirsestufe; Wintergetreide. Stufe der Zweizegelwirtschaft.
3. Nur noch sommerlicher Regenfeldbau.

Neuerdings versuchen Entwicklungshilfeorganisationen und das nepalesische Landwirtschaftsministerium, den Winterweizenanbau in Gebieten zu propagieren, in denen Weizenbau bisher unbekannt war. Versuche dieser Art wurden vor allem im Rapti Dun unternommen. Bei künstlicher Bewässerung sind die Ergebnisse befriedigend; beim Anbau von Winterweizen auf Regenfeldland in besonders trocken-warmen Becken- und Tallagen hängt das Ernteergebnis völlig von der Ergiebigkeit der Frühjahrsniederschläge (Februar bis April) ab, deren Höhe von Jahr zu Jahr außerordentlich schwankt. 1966 verschob sich z. B. der Zeitpunkt der Maisaussaat in den trocken-warmen Tälern bis zu zwei Monaten, weil die Frühjahrsniederschläge ausblieben. In dem besonders trockenen Abschnitt des Sun Kosi-Tals, der im Regenschatten der Mahabharath-Kette liegt (vgl. Abb. 13), mußten später zum Teil Linsen in die Maisfelder gesät werden. Aus klimatischen Gründen ist in diesen Tälern also wohl an einen regelmäßigen Wintergetreideanbau nicht zu denken.

Als ökologisch sehr aufschlußreich erwiesen sich die Versuche, europäische Wintergetreide (Roggen, Weizen) anzubauen, um höhere Ernteerträge zu erzielen. Dabei treten zwei Schwierigkeiten auf, die kaum zu überwinden sein werden. Die Vegetationszeit der hochgezüchteten europäischen Getreidearten ist bis zu $2\frac{1}{2}$ Monaten länger als die der lokalen nepalesischen Rassen, d. h., die Erntezeit fällt mit dem Höhepunkt der Monsunzeit im August zusammen, was zur Folge hat, daß das Getreide überhaupt nicht ausreift. Die zweite Schwierigkeit liegt in der starken Konkurrenzkraft, die der Maisanbau ausübt. Man wird bereits aus diesen wenigen Andeutungen erkennen, wie schwierig und problematisch es ist, die lokalen, an die ökologischen Verhältnisse angepaßten Anbaustrukturen von außen her steuern oder gar verbessern zu wollen.

Der Bewässerungsfeldbau

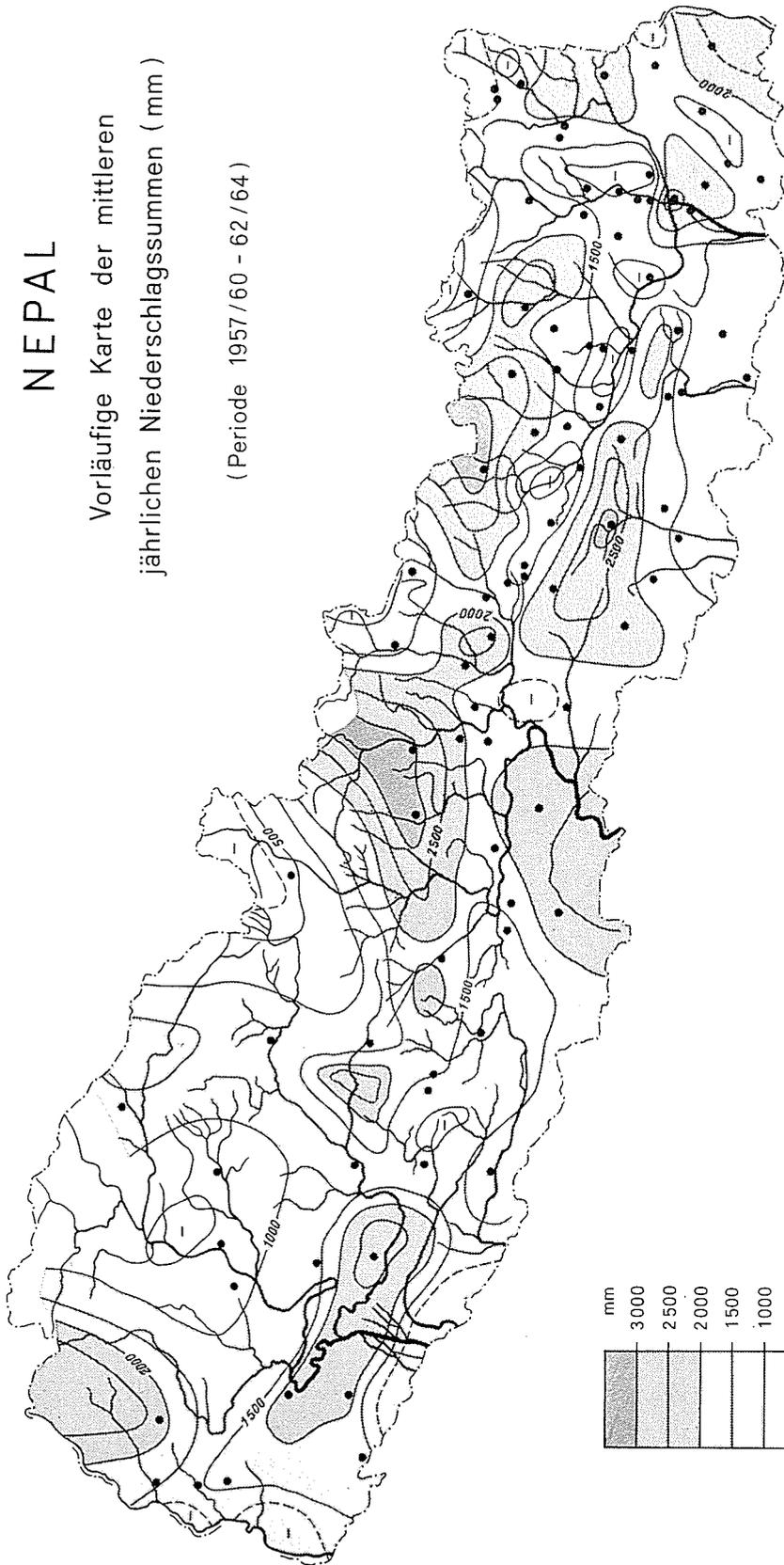
Die größten, künstlich bewässerten Flächen innerhalb Nepals liegen im Terai und dienen dem Anbau von Wasserreis. Innerhalb des Gebirges finden sich große Naßfeldflächen, vor allem in den Duns und im Becken von Kathmandu. In den tief eingeschnittenen Himalaya-Quertälern reicht der Wasserreisanbau bis weit nach Norden. Seine bevorzugten Lagen sind Talterrassen und flache Schwemmkegel und Inseln in verwilderten Flußläufen (vgl. die Beobachtungen von H. J. NITZ im Kumaon-Himalaya, NITZ, 1966, 318). Dank der großen Kunstfertigkeit, die die nepalesischen Bergbauern im Anlegen von Hangterrassen entwickelt haben, findet man den Reisbau an nicht zu steilen Hängen und in großen Quellmulden oft noch 300–400 m über der Talsohle. Aber entscheidender noch als bestimmte topographische Geländegegebenheiten ist für die Anlage von Naßfeldkomplexen ein ausreichendes Angebot an temperiertem Bewässerungswasser (Mindesttemperatur 18°C). Ohne die Hilfe von Pumpen versucht man zum Beispiel die oft nur wenige Meter betragenden Höhenunterschiede zwischen dem Flußwasserspiegel und den Feldflächen der Talterrassen durch die Anlage von langen, meist wenig leistungsfähigen Kanälen zu überwinden. Wegen dieser Schwierigkeit wird deshalb in der Regel in einem Tal das Wasser des Hauptflusses am wenigsten ausgenützt; weit wichtiger ist das Wasserangebot der Bäche und Quellen aus den Seitentälern, deren Wasser mit seinem natürlichen Gefälle ohne aufwendige Kunstbauten in die Naßfelder geleitet werden kann. Allerdings beschränkt sich die Bewässerungskraft dieser kleineren Rinnale meist auf die Regenzeit. Vor allem im Bereich der Himalaya-Vorketten sind die kleineren Gewässer periodisch trocken. Das bedeutet also, daß winterlicher Bewässerungsfeldbau in diesem Bereich nicht möglich ist; eine künstliche Feldbewässerung kann erst mit dem Beginn der Regenzeit einsetzen. Daher liegen die meisten Flächen, die im Sommer als Reisland genutzt werden, im trockenen Winter brach.

NEPAL

Vorläufige Karte der mittleren
jährlichen Niederschlagssummen (mm)

(Periode 1957 / 60 - 62 / 64)

OSTNEPAL



• Niederschlags - Meßstationen

Abb. 13. Vorläufige Niederschlagskarte von Nepal (nach einer von M. GILBEAD entworfenen Karte des Meteorologischen Dienstes von Nepal, Mai 1966). Deutlich erkennbar ist das Niederschlagsgefälle zwischen Ost- und Westnepal. Die Gebiete mit weniger als 500 mm Niederschlag liegen bereits im Regenschatten der Himalaya-Hauptkette.

Für den winterlichen Bewässerungsfeldbau sind flache Schwemmkegel am Zusammenfluß von größeren perennierenden Flüssen besonders geeignet. Auch im Winter und in den trocken-heißen Frühjahrsmonaten ist hier ein genügend großes Wasserangebot vorhanden. Bei Khimti Besi an der Mündung zwischen Khimti Khola und Bothe Kosi sind auf ständig bewässertem Land bis zu drei Ernten pro Jahr möglich: in den Monsunmonaten wird Reis angebaut, im Winter Kartoffeln, im heißen Frühjahr Mais oder Hirse. Auch im Becken von Kathmandu steht im Winter genügend Bewässerungswasser zur Verfügung, um den Anbau von Kartoffeln und Gerste zu ermöglichen. Im ganzen gesehen aber ist in Ostnepal Dauerfeldbau ohne winterliche Brache auf künstlich bewässertem Land eine Ausnahme. Im Gegensatz dazu stehen die Beobachtungen, die H. J. NITZ (NITZ, 1966: 318) im Kumaon-Himalaya machen konnte, wo – vermutlich wegen der höheren Winterniederschläge – regelmäßige winterliche Bewässerung in großem Maßstab die Regel ist.

Menschliche Lebensformgruppen als Gestalter der Kulturlandschaft

Der Himalaya ist nicht nur eine der großen Naturlandschaftsscheiden Asiens, er bildet auch die kontinentale Kulturlandschaftsgrenze zwischen dem indischen und dem tibetisch-chinesischen Kulturerdteil. Diese kulturgeographische Grenzlage ist es auch, die im Nepal-Himalaya mitbestimmend ist für die hier herrschende Vielfalt menschlicher Lebensformen. Die Unwegsamkeit, die Abgeschlossenheit und die enge Kammerung des Gebirgslandes führten zur Isolierung von nur lokal verbreiteten Volksgruppen; andererseits blieben hier eben wegen dieser Abgeschlossenheit alte Kulturelemente erhalten, die in ihren einstigen Kern- und Ursprungsländern längst verschüttet sind (vgl. SCHWEINFURTH, 1965). Eine andere, sehr bedeutende Komponente für die kulturgeographische Differenzierung des Landes liegt schließlich in der naturräumlichen Stufung des Gebirges vom Vorland bis zum Hochgebirge, die zur Herausbildung sehr unterschiedlicher, an den jeweiligen Naturraum angepaßter Lebensformen geführt hat. Von einem Tal zum nächsten, von einer Höhenstufe zur anderen kann sich das Gesicht der Kulturlandschaft ändern; dann wechseln die Dorf- und Hausformen, die Art der Landnutzung, der gesamte Lebensstil mit Religion und Liedern, Sprache und Tracht.

Das folgende Kapitel will in vereinfachter Form versuchen, die Lebensformen der wichtigsten agrarsozialen Gruppen und ihre Anpassung an die Natur der Umwelt darzustellen.

Die Madise-Reisbauern

Der Terai ist ein weites flaches Land, nur etwa 100 m ü. N. N. gelegen. Seiner naturräumlichen Zugehörigkeit nach ist der Terai noch ein Teil der Gangesebene. Der Grundwasserspiegel steht hier außerordentlich hoch. Verwilderte Flüsse und zahlreiche verlassene Flußarme machen deutlich, wie sehr diese dicht besiedelte, gänzlich waldfreie Ackerbaulandschaft jedes Jahr in der sommerlichen Regenzeit von Überschwemmungen bedroht und heimgesucht wird (Abb. 14). Andererseits ist das reichliche Wasserangebot auch die natürliche Voraussetzung für die unübersehbaren Reissümpfe, die Zuckerrohr- und Yutepflanzen.

Auf trockenen Riedeln liegen, verborgen in Mango- und Guavahainen, die niedrigen Lehmhütten-Haufendörfer der Madise-Bauern, wie die Terai-Bauern von den nepalesischen Bergbewohnern genannt werden.

Die Madise-Bauern sprechen indo-arische Sprachen, im Terai Ostnepals vor allem Bhojpuri und Maithili. Rassisch gehören sie zu den Indiden. Als orthodoxe Hinduisten halten die Madise-Bauern die für die hinduistische Kastengesellschaft typische soziale Ordnung streng ein. Für die einseitige Bevorzugung des Reisbaus sind sowohl religiöse Motive als auch traditionelle Ernährungsgewohnheiten ausschlaggebend. Allerdings bringt der Wasserreisbau auch die höchsten Erntemengen pro Flächeneinheit. Bereits in den Vormonsunmonaten ist das Angebot an Wasser

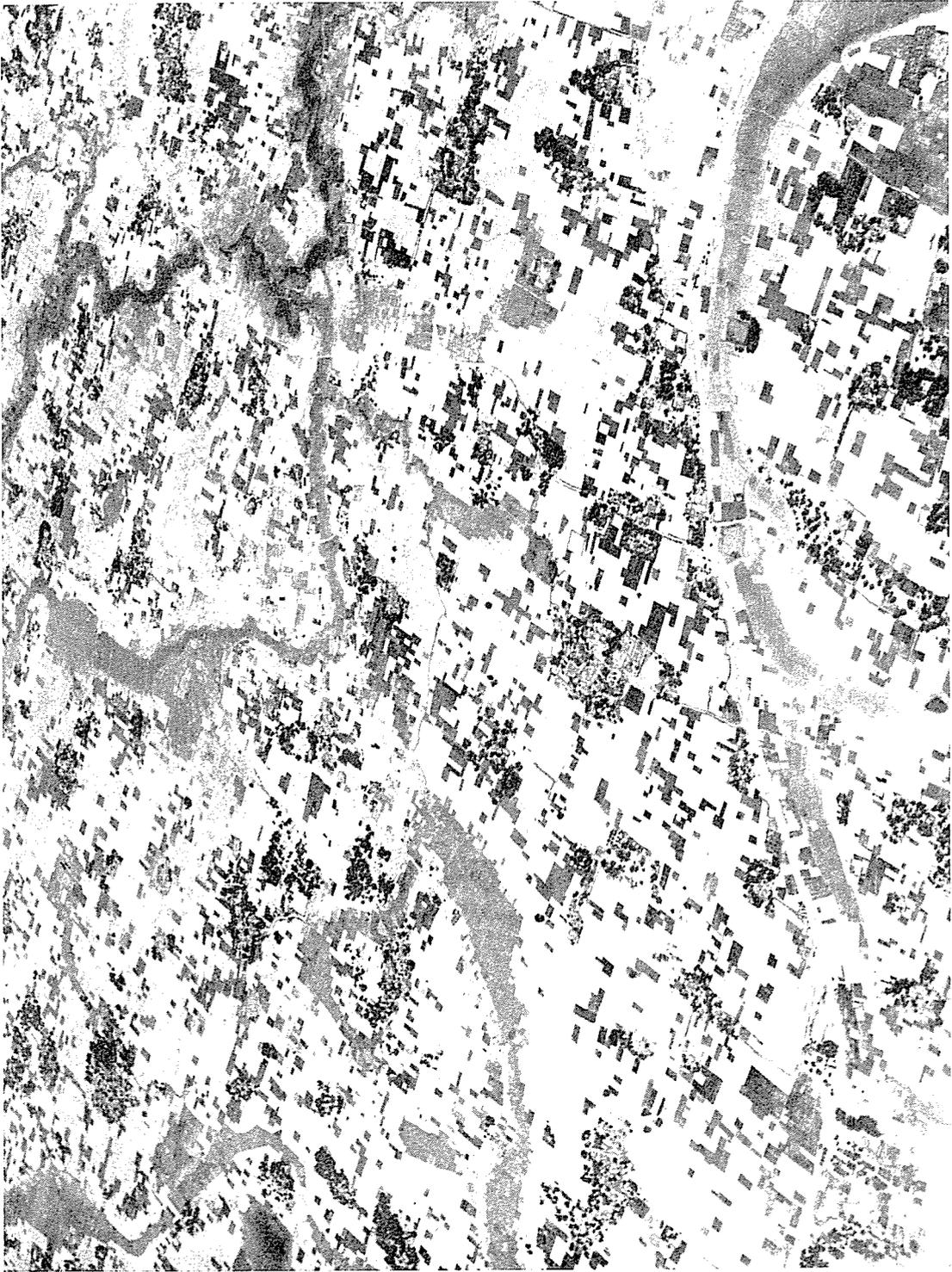


Abb. 14. Die Landschaft der oberen Ganges-Ebene. Alte Flußarme gliedern das dichtbesiedelte Land. Die starke Parzellierung gibt einen Eindruck von der Besitzzersplitterung. Aufnahme Oktober 1966

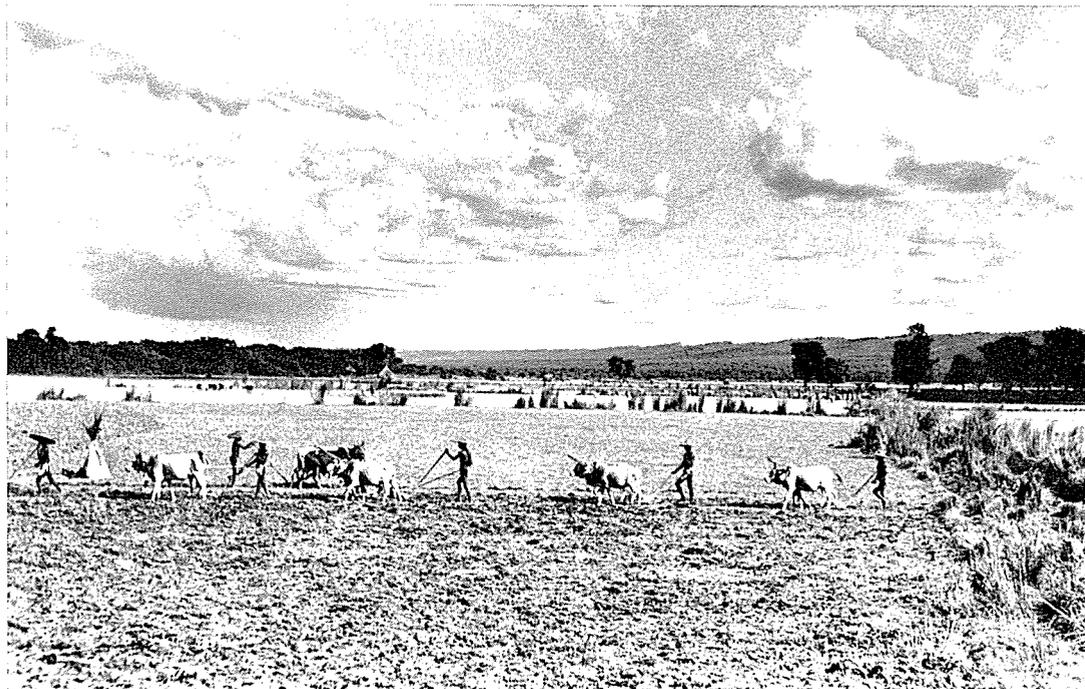


Abb. 15. Tharu-Bauern beim Pflügen der abgeernteten Reisfelder im Rapti Dun. Von dem offenen kultivierten Beckenboden steigt das Land pultartig zu den bewaldeten Siwalik-Ketten im Süden an. Aufnahme Oktober 1966

für die Feldbewässerung so groß, daß schon im Mai Mais und Reis auf den sog. Bhadai-Feldern gesät bzw. gepflanzt werden können. Die Ernte auf dem Bhadai-Land wird bereits im August und September eingebracht; dagegen ist der Reis, der von Juli bis Mitte August auf die Aghanie-Felder gepflanzt wird, erst im November reif, liefert dafür aber die bei weitem bessere Reisqualität. Für den winterlichen Regenfeldbau (Weizen, Kichererbsen, Linsen) sind nur die Bhadai-Felder geeignet; aber der einseitig bevorzugte Reisanbau zum Höhepunkt der Regenzeit und der damit verknüpfte späte Erntetermin (November–Dezember) läßt die Möglichkeiten eines winterlichen Regenfeldbaus weitgehend ungenützt bleiben.

Die Tharu-Dschungelbauern

In den sog. Duns (Abb. 15) in Zentral- und Westnepal siedeln die dunkelhäutigen Tharus; sie gehören zu den altindischen Restvölkern, die sich in unwegsame, malarieverseuchte Waldgebiete zurückgezogen haben. Neben deutlich mongoliden Rassenmerkmalen haben sich bei den Tharus bis heute präarische Kulturmerkmale erhalten, etwa das Mutterrecht. Auch die Sprache ist in ihrer grundlegenden Struktur nicht indo-europäisch (TUCCI, 1960: 75).

Jahrhundertlang bewohnten die Tharus ziemlich konkurrenzlos die sumpfigen, malarieverseuchten Waldgebiete des Himalaya-Vorlandes. Die Formen ihrer Landwirtschaft hatten diese Menschen den natürlichen Umweltverhältnissen gut angepaßt. Charakteristisch war eine Art »shifting cultivation«, die auf den mäßig fruchtbaren, alluvialen Böden recht vorteilhaft war. Dabei wurden häufig sogar die Dörfer verlegt. Dieser sehr extensiven, ackerbaulichen Bewirtschaftung ist wohl weitgehend die Entstehung ausgedehnter *Imperata*- und Elefanten-Grasfluren zuzuschreiben (zum Beispiel im Rapti Dun). Die wichtigsten Anbauprodukte waren und sind bis heute

Wasserreis, Trockenreis und Mais. Mit Ausnahme des Senfanbaus zur Ölgewinnung war winterlicher Regenfeldbau bei den Tharus bisher unbekannt. Das lag einerseits sicher an den stark wasserdurchlässigen alluvialen Böden, zum größeren Teil aber wohl an den stattlichen Rinderherden der Tharus (pro Großfamilie 50 Stück Vieh, JOSHI, 1963: 56), die die winterlichen Stoppelackerflächen beweideten. Die Viehherden und gelegentlich auch ganze Dörfer sind mit Palisadenzäunen gegen Raubtiere aus dem nahen Dschungel geschützt. Mit brennenden Fackeln und lautem Rufen von hohen Wachhütten aus versuchen die Tharus nachts ihr Reis- und Maisland gegen das Nashorn zu schützen.

Die Pahari-Reisbauern

Von den Bewohnern des indischen und nepalesischen Tieflandes am Ganges werden die Hindus der Himalaya-Berge Paharis oder Parbatias genannt. Diese Paharis, meist Reisbauern, besiedeln die für den Reisbau geeignete warme Talstufe des westlichen und zentralen Himalaya. Rassisch gehören sie, wie die Ebenenbewohner, zu den Indiden; sie sind jedoch im Körperbau untersetzter und in der Hautfarbe heller, was E. v. EICKSTEDT (1926 und 1934) zur Aufstellung der Lokalrasse der Bergindiden veranlaßte (Abb. 16). Die Gruppe der Pahari-Sprachen, zu der auch das Nepali gehört, ist der indo-arischen Sprachenfamilie zuzuordnen. Die Pahari-Reisbauern sind Hindus wie die Terai-Bewohner, aber in weniger starrer orthodoxer Form (BERREMAN, 1963).

Der Siedlungsraum der Paharis wird im Süden von dem siedlungsfeindlichen Gürtel der Terai-Wälder begrenzt; nach Norden bzw. gegen die nächsthöhere Siedlungsstufe stößt ihr Lebensbereich an das Gebiet mongolider und buddhistischer Stämme. Vor allem die Abriegelung nach Süden hat zu einer rassischen, sprachlichen und religiösen Sonderentwicklung geführt.

Die Paharis sind in erster Linie Reis- und Maisbauern. Die feuchtwarmen Sommermonate sind für den Reisbau günstig, aber die Feldflächen, die sich zur künstlichen Bewässerung eignen, sind beschränkt. Zwar spielt wie in Indien die Rinderhaltung aus religiösen Motiven eine bedeutende Rolle, doch ist für die Ernährung die Wasserbüffel- und Ziegenzucht weit wichtiger.

Auf die Landwirtschaft wirkt sich die Beschaffenheit der kalkarmen, wenig fruchtbaren Böden besonders ungünstig aus. Vorherrschend sind rote, laterisierte Böden, die in der Trockenzeit steinhart zusammenbacken, im Monsun aber besonders stark der Erosion unterliegen.

Die Trockenzeit dauert in der trocken-warmen, tiefen Talstufe besonders lang und führt bei den im Verhältnis zum Futterangebot viel zu großen Viehherden zu solchen Ausmaßen der Überweidung und des Futtermangels, daß das Vieh allmählich degeneriert (Zwergwuchs). Und wenn überhaupt noch Milch geliefert wird, dann nur noch in der feuchten Jahreszeit.

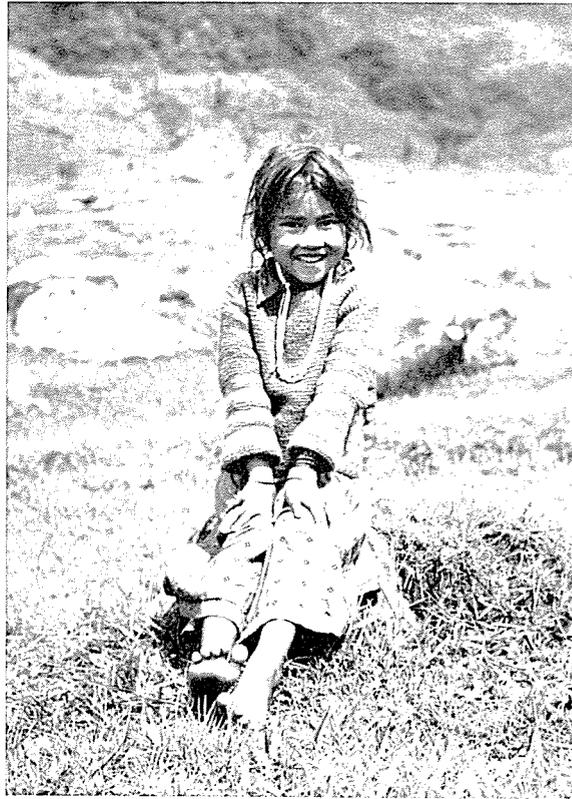


Abb. 16. Pahari-Mädchen. Es gehört zur Chetri-Kaste und rassisch zu den Bergindiden (= europide Rassenzugehörigkeit)

In Höhenlagen unter 1000 m ist die Malaria eine Geißel für die Bevölkerung. Zusammen mit anderen Tropenkrankheiten (besonders Wurmerkrankungen und Darminfektionen) raubt diese heimtückische Fieberseuche den Menschen die Arbeitskraft und ist der Hauptgrund dafür, daß die durchschnittliche Lebenserwartung in den Hingebieten besonders niedrig ist. Deshalb liegen die Dörfer häufig in gesünderen Höhen, auf den Talscheiden oder an nicht zu steilen Berghängen. Es sind Streusiedlungen inmitten ausgedehnter Hangterrassenfluren, und im Monsun sind die kleinen, meist rot verputzten, mit Gras oder Reisstroh gedeckten Häuser im üppigen Grün der Maisstauden verborgen. Zu jedem Pahari-Reisbauerdorf gehört eine bestimmte Gruppe von Nutzflächentypen, die – ähnlich wie H. J. NITZ es im Kumaon getan hat – als Landwirtschaftsformation zusammengefaßt werden können (NITZ, 1966). Die Siedlungen selbst liegen im Regenfeldland, auf dem ewiger Mais- und Hirsebau betrieben wird. Die Terrassenränder liefern Wildheu. Das Bewässerungsland befindet sich entweder in der Talsohle oder in großen Quellmulden am Hang. Regenfeldland und Bewässerungsland liegen während der Trockenmonate im Winter brach und werden dann als Stoppelweide genutzt. Alle nicht beackerten Flächen dienen als Weideland. Kleinere Baumbestände werden häufig als Schneitelfutterhaine gepflegt.

In den von Paharis bewohnten Gebieten herrscht vor allem in den großen, besonders trockenen Tälern ein sehr niedriger Lebensstandard, und die Armut und Not nimmt hier besonders krasse Formen an. Der Hunger ist alljährlich in den Monaten April, Mai und Juni vor Beginn des Monsuns ein regelmäßiger Gast. Außer den religiösen Tabus und der Ungunst der Landesnatur ist es vor allem die ungesunde Besitz- und Sozialstruktur, die die Menschen aus dem Teufelskreis von Armut, Hunger und Krankheit nicht herauskommen läßt.

Die Gurkha-Bergbauern

Die mittlere besiedelte Höhenstufe im östlichen Nepal-Himalaya wird von Bevölkerungsgruppen bewohnt, die ich als Gurkha-Bergbauern bezeichnen möchte. Bei diesen Gurkha-Bergbauern handelt es sich um mehrere »autochthone« Bergstämme (vgl. СТОНН), die rassisch wie kulturell deutliche Gemeinsamkeiten aufweisen. Sie gehören zu der mongoliden Rasse. Die verschiedenen Stammessprachen haben ihre Wurzel alle in der tibetisch-burmesischen Sprachenfamilie, differieren aber untereinander so stark, daß eine Verständigung von Stamm zu Stamm, zum Beispiel beim Handeln, nur mit Hilfe einiger Nepali-Wörter möglich ist.

Zu den Gurkha-Bergbauern zählen in Ostnepal die Thamang, die Sunwar, die Gurung, die Rai und die Limbu. In ihrem Lebensraum begegnen sich die indischen und tibetischen Kultureinflüsse. Hackbau und Brandrodungswirtschaft waren wohl die ursprünglichen landwirtschaftlichen Betriebsformen der Gurkha-Bergbauern, wie sie in ähnlicher Form bei den Lepcha in Sikkim noch immer anzutreffen sind. Heute sind die Gurkha Pflugbau treibende Bergbauern, Künstler im Anlegen von Hangterrassenfluren in schwierigem, von Bodenerosion stark gefährdetem Bergland (Abb. 17). Daß jedoch das terrassierte Dungland, die Bari-Felder, aus alten Schwendfeldern hervorgegangen ist, beweisen die Aschenhorizonte, die man noch häufig bis zu 2 m unter den heutigen Terrassenoberflächen findet. Zwar wird auch jeder Gurkha-Bergbauer versuchen, Wasserreis anzubauen, aber insgesamt spielen der Mais-, Hirse-, Kartoffel- und Wintergetreideanbau eine weit bedeutendere Rolle. Die für ein Gurkha-Bergbauerdorf typische räumliche Anordnung der Bodennutzungsflächen ist auf dem Luftbild Jubing (ein Rai-Dorf) zu erkennen (Abb. 4).

Die Viehzucht spielt dort eine etwas bedeutendere Rolle, wo Gurkha-Bergbauerdörfer im Bereich der Vorketten die Höhengrenze der Besiedlung bilden. Die Gurung zum Beispiel treiben sogar typische Wanderweidewirtschaft: ihre Winterweiden liegen in der Babarzone des Himalaya-Vorlandes, die Sommerweiden oberhalb der Waldgrenze im Bereich der Himalaya-Vorketten. Obwohl die Formen der Landwirtschaft bei den Gurkha-Bergbauern vom intensiven, häufig an Gartenkulturen erinnernden Feldbau bis zur extensiven Weidewirtschaft reichen, obwohl die Tallehnen bis zur Grenze des Möglichen terrassiert und unter Kultur genommen werden, reichen die Ernten nicht aus. Die bescheidenen Hektarerträge resultieren vor allem aus den hier weitver-



Abb. 17. Bung - Rai-Dorf im Hongu Khola-Tal. Eine typische Streusiedlung der Gurkha-Bergbauern inmitten der ausgedehnten Hangterrassenfluren mit Schneitelfutterbäumen und Bambus. Aufnahme April 1963

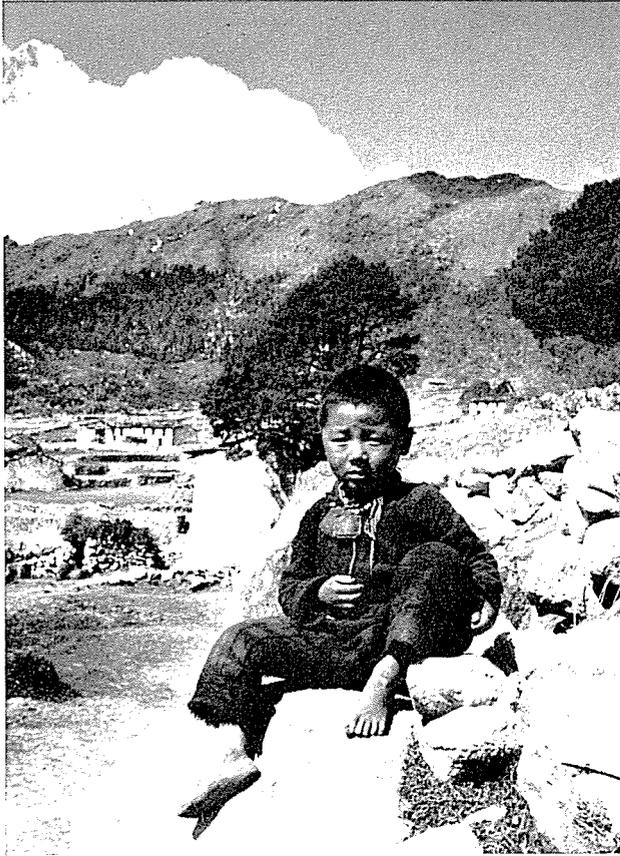


Abb. 18. Sherpa-Junge aus Khumjung mit typisch mongoliden Gesichtszügen

eine gewisse, wenn auch sehr beschränkte Rolle. Denn der Handel mit den Gebrauchsgütern des täglichen Bedarfs liegt ganz in den Händen der Newars. Nur gelegentlich trifft man daher etwa Salzändler vom Stamm der Rai, die auf dem Wochenbazar von Jiri ihr Salz anbieten. Auf dem Markt in Kathmandu und den anderen Städten des Nepal-Tales sind Thamang-Kulis mit ihren Brennholzlasten ein gewohntes Bild; aber ein regelmäßiger Verdienst als Kuli ist auch nur im Umland der größeren Städte möglich. Von entscheidender Bedeutung für die Verbesserung der Einkünfte der Gurkha-Bergbauern ist das temporäre Abwandern der jungen Männer als Saisonarbeiter. Vor allem in den östlichen Distrikten Nepals kommt der Saisonarbeit in den Teeplantagen von Darjeeling und in den Orangenhainen Sikkims eine bedeutende Rolle zu. Der einträglichste Weg aber, es wenigstens zu bescheidenem Reichtum zu bringen, ist die zeitweilige Auswanderung nach Indien zur Verdingung als Söldner. Zwei der vier englischen Gurkha-Regimenter rekrutieren sich ausschließlich aus Rai und Limbu Ostnepals. In der indischen Gurkha-Armee und der indischen Polizei dienen viele Sunwar, Thamang, Gurung und Mangar.

Die Sherpa-Hochgebirgsbauern

Die Hochregionen des zentralen Himalaya werden auch auf der Südseite der Himalaya-Hauptkette, der nepalesischen Seite, von Menschen tibetanischer Herkunft bewohnt. Diese Bothias (=Tibeter), wie sie von den Hindus und anderen nepalesischen Volksgruppen bezeichnet werden,

breiteten kalkarmen Böden; dazu kommen altertümliche Anbaumethoden, d. h.: keine Schädlingsbekämpfung, keine künstliche Düngung, minderwertiges Saatgut. Der Hauptgrund dafür, daß die erzielten Ernteerträge zur Selbstversorgung der Bergbauernfamilien nicht ausreichen, liegt aber wohl in den durch die dichte Besiedlung des gebirgigen Landes bedingten, extrem kleinen landwirtschaftlichen Betriebsgrößen. Für einige Distrikte im Bereich des östlichen Nepal-Himalaya seien die mittleren Betriebsgrößen nach dem Agrar-Zensus von 1962 angegeben:

Kabhre Palanchok	0,59 ha
Sindhu Palchok	0,48 ha
Dolakha	0,20 ha
Chisankhu (Ramechhap)	0,22 ha
Chisankhu (Okhaldhunga)	0,28 ha
Majhkirat	0,48 ha
Bhojpur	0,12 ha

Im Mittel liegen die Betriebsgrößen bei einem halben Hektar, in einigen Distrikten sogar noch beträchtlich tiefer. Seit jeher versuchen daher die Gurkha-Bergbauern ihre Einkünfte durch Nebenverdienste zu ergänzen. Dabei spielen der Handel sowie das Verdingen als Tagelöhner und Kuli



Abb. 19. Sherpa-Mädchen vor einer Matte mit zum Trocknen ausgebreiteten Kartoffelschnitzen

sind Menschen von typisch mongolider Rasse (Abb. 18 u. 19) und Anhänger des tibetischen Lamaismus.

Während diese Tibeterstämme in Kumaon stark hinduistisch überformt sind, einen Hindi-Dialekt sprechen und die Kastengliederung übernommen haben, haben sich die Stammesverbände auf nepalesischem Staatsgebiet, vor allem in Ostnepal, Sikkim und Buthan, ihr kulturelles Eigenleben und ihre alten Lebensformen bewahrt (LÖFFLER, 1959: 314). Die Zuwanderung von Tibetern über die Grenzpässe nach Nepal ist jedoch auch heute noch keineswegs abgeschlossen, im Gegenteil: Einen Höhepunkt tibetischer Auswanderung nach Süden bildete der Flüchtlingsstrom im Jahre 1956 als Folge der Eroberung Tibets durch die Rotchinesen. So mancher Bewohner der großen Sherpa-Dörfer des Khumbu ist noch in Tibet geboren, hat es aber hier bereits zu Haus- und Grundbesitz gebracht.

a) Das Siedlungsbild (vgl. Abb. 21)

Die großen Sherpa-Dörfer liegen bevorzugt in den gletscherüberformten, U-förmigen Hochtälern der Haupthimalayakette (zum Beispiel Langtang, Rolwaling-Tal, Khumbu).

Werden in den tieferen, nicht gletscherüberformten Landschaftsstufen die hochwassersicheren Hänge als Siedlungsstandorte bevorzugt und fehlt in den V-förmigen Engtälern oft selbst der Raum für einen schmalen Kuli-Pfad, so bieten sich im glazialüberformten Hochgebirge vor allem die geräumigen Talböden zur Anlage von Dörfern an. Khumjung liegt auf einem schwach geneigten Schwemmfächer in einem Tal, das in gewaltige Bergsturmassen eingeschnitten ist. Die Häuser von Thami breiten sich auf dem flachen Talboden eines verlandeten Endmoränenstausees aus. Besonders häufig liegen auch die Sommerdörfer und Almsiedlungen auf verlandeten Seeböden: Dingboche, Pheriche, Phulung Karpo und Dingla sind Beispiele dafür aus dem Khumbu-Gebiet (vgl. die Karte von E. SCHNEIDER).

Der Zugang zu diesen Hochtälern ist von Tibet her in der Regel bequemer und sicherer als von Süden her durch die schluchtartig engen Himalaya-Quertäler. Vor allem das Khumbu-Gebiet, der Kernraum der Sherpa-Besiedlung, ist von Norden über den 5716 m hohen Nangpa La-Paß leichter



Abb. 20. Die Siedlungen im Khumbu-Gebiet

zu erreichen als von Süden. Bis zu diesem Grenzpaß reicht sogar eine von den Chinesen neu erbaute Straße, die eine Reise nach Lhasa auf 4 Tage verkürzt, während ein Marsch nach der Hauptstadt Nepals 14–17 Tage dauert.

Das höchste ständig bewohnte Dorf Pangboche (Abb. 20) liegt in 4000 m Höhe, knapp oberhalb der Waldgrenze (vgl. Karte von E. SCHNEIDER); Almsiedlungen, die während der Monsunzeit bewohnt sind, reichen bis 4750 m (zum Beispiel Chhukhung im Imja Khola-Gletscherkessel); der Lama und Eremit von Nangkartshang Gonda wohnte Sommer wie Winter in seinem Felsenest an einer Südwand hoch über dem Sommerdorf Dingboche, in nicht weniger als 4500 m Höhe.



Abb. 21. Aus Khumjung (3790 m), dem größten Sherpa-Dorf im Khumbu, stammen die tüchtigsten Expeditionshochträger. Der Grundriß des Dorfes ist typisch für alle Sherpa-Dörfer des Khumbu. Ein kleiner Hain aus Wacholderbäumen verbirgt die Gompa des Dorfes. Aufnahme April 1963

Die Viehherden werden bis an die Vegetationsgrenze bei rund 5500 m getrieben. Von Pilgern und Händlern in der schneefreien Zeit regelmäßig begangene Pässe liegen in 5716 m (Khumbula) oder in 5755 m Höhe wie der, über den der Weg vom Rolwaling-Tal ins östlich gelegene Khumbu führt (vgl. Abb. 20).

Im Bereich der Himalaya-Vorketten reicht die untere Grenze der Sherpa-Siedlungen im Helung-Tal (nördlich von Those) bis auf 2200 m hinunter (Mane-Mauern gibt es sogar noch in Höhen von nur 2000 m, zum Beispiel im Jiri- und im Helung-Tal). Die Höhengrenze der Dauersiedlungen erreicht dagegen in keinem Fall die 3000-m-Grenze.

Je nach Höhenlage unterscheiden sich in den von Sherpa bewohnten Gebieten Dorfgrundriß und Feldflur sehr deutlich. Sieht man vom Haustyp ab, so gleicht die Siedlungs- und Agrarlandschaft der unteren Sherpa-Gebiete (2000 m – etwa 2600 m) in vielem dem Bild, das für die Dörfer und Fluren der übrigen nepalesischen Bergstämme typisch ist: die Gehöfte liegen weit verstreut inmitten ausgedehnter Terrassenkulturen. Der Einfluß von Indien her ist im Plan der Kulturlandschaft nicht zu verkennen (HEUBERGER, 1956: 27). Anders gestaltet sich das Bild in den Kernräumen der Sherpa-Besiedlung, vor allem in den Hochtälern des Rolwaling-Tals und des Khumbu. Auch diese Hochgebirgslandschaft hat der Mensch zu seinem Nutzen umgewandelt: die weithin entwaldeten Hänge (zum Beispiel zwischen Thame, Namche Bazar, Khumjung und Pangboche) sind zu Weideland geworden, die Feldflur dagegen nimmt nur geringe Flächen ein und ist inmitten der grobblockigen Moränen- und Bergsturzablagerungen auf die edaphisch günstigsten Talböden beschränkt. Die einzelnen Ackerparzellen sind nicht terrassiert, sondern in einer Art un-

regelmäßiger Blockflur angeordnet und zum Schutz gegen das Vieh mit Moränenblockmauern begrenzt (vgl. Karte von E. SCHNEIDER). Der Grundriß eines Sherpa-Dorfes zeichnet sich in der Regel durch eine gewisse Planmäßigkeit aus (Abb. 21). Die Häuser stehen einzeln oder in kurzen Zeilen aneinandergereiht in der Feldflur. Alle Fensterfronten sind nach Süden ausgerichtet. Die einzelnen Parzellen werden durch Mauern aus losen Steinblöcken abgeteilt. Zwischen den Mauern verlaufen schmale Fußwege von Hof zu Hof. Den Dorfmittelpunkt bildet die Dorfgompa. Seit 1963 besitzen große Dörfer eine Schule, die meist etwas abseits des geschlossenen Dorfes liegt. Sommerdörfer und Almsiedlungen zeigen den gleichen Grundriß. Abwandlungen erfährt der Dorfplan nur in den Händler- und Klostersiedlungen, wo das Ackerland weitgehend fehlt und die Häuser und Hauszeilen nahe zusammenrücken. An der unteren Grenze der Sherpa-Siedlungszone ist der beschriebene Grundrißtyp nicht mehr zu erkennen; dort siedeln die Sherpa nach Art der Hindus in Streusiedlungen. Wie hingewürfelt liegen die Häuser am Hang inmitten weiter Terrassenfluren. Hier fehlen auch die Parzellengrenzmauern.

Ein besonders einheitlicher Zug im Bild der Sherpa-Kulturlandschaft entsteht durch den Einfluß der lamaistischen Religion. Keine Wegabzweigung, kein Paßübergang ohne Mane-Mauern (Abb. 22) und Gebetswimpel, kein Dorfeingang, der nicht von Tschorten, Gebetsfahnen oder Gebetsmühlen bewacht wird. Faszinierend ist die Lage der Klostersiedlungen und Einsiedeleien hoch über den Bauerndörfern. Und wo immer Sherpa-Hirten ihre Herden weitab jeder Siedlung hintreiben, dort begegnet man der lamaistischen Gebetsformel »Om mani padme hum«, eingemeißelt in große Moränenblöcke. Die ganze Sherpa-Landschaft ist überprägt von Zeichen, in denen lamaistischer Geist und tibetisches Lebensgefühl Gestalt gewonnen haben. Man ahnt etwas von dem »Geist, der jene Dinge trägt« (M. SCHWIND, 1951), man ahnt, daß die Welt hier mit anderen Augen betrachtet wird, nicht nur von den kahlgeschorenen Mönchen und Nonnen in ihren roten Kutten, sondern auch von den Expeditionsträgern, die Gebete murmelnd den europäischen Bergsteiger begleiten.

Das typische Sherpa-Haus ist ein stattlicher, zweistöckiger Steinbau mit vorstehendem Satteldach, das ähnlich wie in den Alpen mit Schindeln gedeckt und mit Steinblöcken beschwert ist. Im Untergeschoß befinden sich die Wirtschaftsräume und der Stall. Über eine dunkle, steile Stiege gelangt man in den großen, rauchigen Wohnraum des Obergeschosses. Besonders wohlhabende Sherpa besitzen sogar eine an das Wohnhaus angebaute, private Gompa (lamaistischer Tempel). Weniger reiche Familien bewohnen ein geteiltes Haus. Keinem Sherpa-Haus fehlt der kleine Vorplatz, auf dem bei Sonnenwetter die Reis-, Mais- und Hirsevorräte, Buchweizen und Chilipfeffer sowie die Kartoffelschnitzel zum Trocknen ausgebreitet werden (Abb. 19).

Das Familienleben spielt sich hauptsächlich rund um die kaminlose Feuerstelle ab, dem sichersten Platz gegen Feuchtigkeit und Kälte des rauen Gebirgsklimas. Der Winter ist vor allem in den Hochtälern des Khumbu lang und frostreich; hinzu kommt der »ewige« Nebel, der vom Talaufwind heraufgetrieben wird und feuchte Kälte mitbringt, am Nachmittag oft leichten Schneefall. Zur Monsunzeit im Sommer bleiben die Sherpa-Dörfer oft wochenlang in Nebelwolken gehüllt, und von den Dächern tropft ständig das Wasser. Alles wird klamm und feucht: die Mauern der Häuser, die Vorräte an Nahrungsmitteln, die Kleider. Der einzig trockene Platz in einem Sherpa-Haus ist dann an der Feuerstelle. Rundherum hocken die Frauen, und die Kinder liegen auf Yakdecken, und auch der Platz des Hausherrn ist gleich neben dem Feuer.

b) Die Wirtschaftsformen

Land- und Viehbesitz sind der Stolz der alteingesessenen Sherpa-Bauern, mag auch der eine oder der andere Khamba (als Khamba werden von den alteingesessenen Sherpa die Tibeter bezeichnet, die innerhalb der letzten zwei Generationen zugewandert sind) durch Handel, Gewerbe oder als Expeditionsbegleiter zu noch größerem Reichtum gekommen sein.

Die Sherpa sind Spezialisten der Höhenlandwirtschaft; denn so weit der Siedlungsraum der Sherpa reicht, immer bilden ihre Felder die Höhengrenzen des Ackerbaus, immer reichen ihre Almweiden bis an die Höhengrenze der Ökumene (Abb. 2).

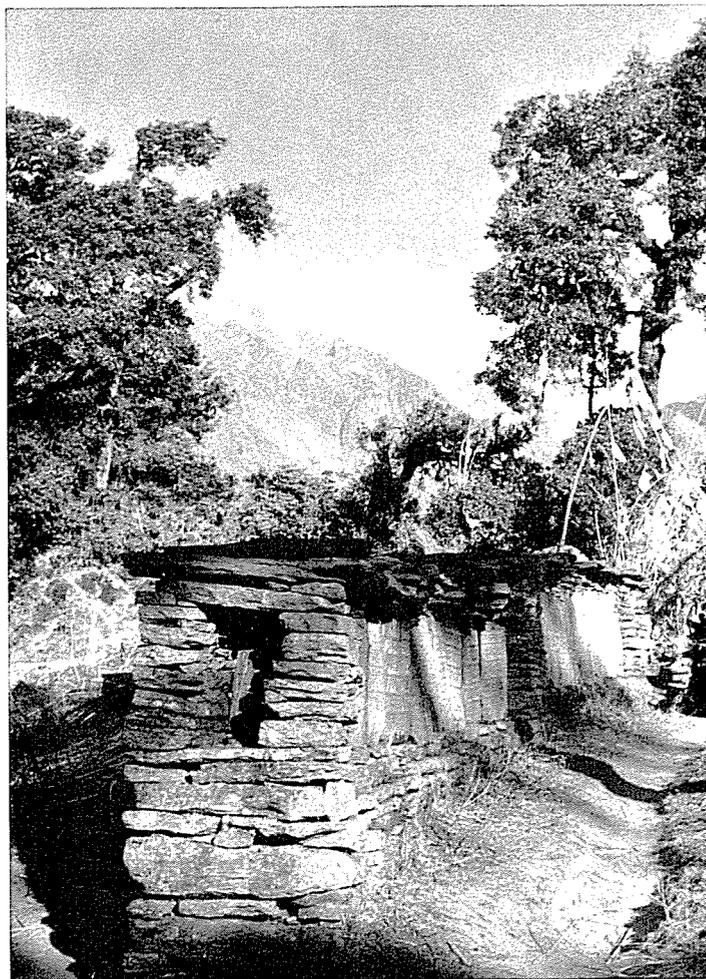


Abb. 22. Mane-Mauern an dem Hauptverbindungs- und Handelsweg, der vom Sherpa-Gebiet durch das Dudh Kosi-Tal nach Süden führt. Durch eine lichte Stelle im immergrünen Eichenwald hat man einen Blick auf die Gipfflur des Karyolung-Massivs (erste Himalaya-Hauptkette). Aufnahme Februar 1963

Der Ackerbau: Im Bereich der Vorketten (Solu, Pharak, Likhu Khola-Gebiet) liegen die Feldfluren in der günstigen Höhenzone, in der zwei Ernten im Jahr möglich sind. Als Winterfrucht werden Gerste und Weizen angebaut; im zeitigen Frühjahr gepflanzte Kartoffeln werden zu Beginn des Sommermonsuns geerntet. Häufig werden zwischen den Kartoffelstauden bereits die jungen Maispflanzen gesetzt. Anfang Juli, zum Höhepunkt des Monsuns, wird die Fingerhirse (*Eleusine*), die in Saatbeeten vorgezogen wurde, auf die bereits vor Beginn der Regenzeit abgeernteten Wintergetreidefelder ausgepflanzt oder Buchweizen gesät. Vermutlich hat der Mais den Anbau sowohl des Wintergetreides als auch den von Hirse und Buchweizen zurückgedrängt; denn Winterweizen und Wintergerste reifen zu spät im Jahr, als daß auf diesen Feldflächen noch Mais, die wertvollste Getreideart, gebaut werden könnte.

Die Terrassenfeldfluren unterscheiden sich in nichts von denen anderer nepalesischer Bergstämme. Im Helung-Tal, im Pike-Gebiet und im Khimmti Khola-Raum reichen die terrassierten Hänge bis auf 2000 m hinunter, und hier bauen die Sherpa dann auch Wasserreis auf Flächen, die zur Bewässerung geeignet sind.

In Höhen über 3500 m, im Rolwaling-Tal, im Khumbu, sind die natürlichen Gegebenheiten für den Ackerbau weit ungünstiger. Das Klima erlaubt nur eine Ernte im Sommer. Die Kartoffeln benötigen zwei Monate länger zur Reife als etwa in Solu. In Khumjung werden sie im April gepflanzt,

im Pharak werden sie zur gleichen Zeit gehäufelt. Im Hongu-Tal beginnen die Rai-Bauern bereits mit der Ernte. In Höhen von mehr als 3600 m bedrohen Schneefall und frühe Herbstfröste gegen Ende des Monsuns alljährlich im September die Buchweizen- und Kartoffelernte.

Viehzucht- und Weidewirtschaft bei den Sherpa: Wie im tibetischen Hochland, so ist auch in den Hochregionen Nepals der Yak das wichtigste Haustier. Neben dem reinrassigen Tier hält man Kreuzungen mit dem tibetischen Rind, die einerseits höhere Milchleistung besitzen und geduldigere Tragtiere sind, andererseits aber ähnlich gut an große Höhen angepaßt sind wie die reine Yakform.

Der Wert des Yaks liegt für den Nomaden wie für den sesshaften Sherpa in der vielseitigen Nutzung des Tieres als Milch-, Fleisch- und Tragtier, als Haar- und Düngelieferant. Neben dem Yak, der einzigen Großviehform, werden von den Sherpa Schafe, Ziegen (auch als Tragtiere geeignet), Schweine und Hühner gehalten. In Höhen über 3500 m fehlt jedoch das Huhn; die Hühnerhaltung ist für den Khumbu-Sherpa nicht mehr lohnend, da er das Körnerfutter zum größten Teil kaufen und tagelang auf dem Rücken transportieren müßte.

Über die Alm- und Weidewirtschaft der Sherpa im Khumbu-Gebiet ist schon mehrfach berichtet worden (T. HAGEN, 1960; C. v. FÜRER-HAIMENDORF, 1964; H. HEUBERGER, 1956). Im Rahmen dieses Aufsatzes möchte ich daher nur auf den Gegensatz zwischen der Almwirtschaft in der Hochregion der Hauptkette und der Wanderweidewirtschaft in den Himalaya-Vorketten eingehen.

Die Weidewirtschaft in den Himalaya-Vorketten: Im trocken-kühlen Winter weiden die Herden auf den abgeernteten Terrassenfeldfluren (Stoppelweide) und in den immergrünen Eichen- und Rhododendronwäldern unterhalb der winterlichen Schneegrenze, die nur gelegentlich tiefer als 2800 m reicht. Eine Heuvorratswirtschaft ist mir weder vom Solu-Bandhar-Gebiet noch vom Pharak (Dudh Kosi-Tal) bekanntgeworden. Wie allgemein in Maisanbaugebieten wird das Maisstroh verfüttert. Eine Futterklemme entsteht vor Beginn der Regenzeit in den Monaten März, April und Mai. Sie wird nur teilweise durch die Fütterung mit immergrünem, geschneitem Laub überbrückt, im übrigen muß sich das Vieh durchhungern. Im April liegt die obere Grenze der Weideplätze bei 3000 m, im Mai und Juni, wenn die neugeborenen Kälber kräftig genug sind, ziehen die Herden auch durch die großen Tannenwälder oberhalb der 3000-m-Grenze. Mit Beginn des Monsuns steigt dann das Futterangebot sehr plötzlich um ein Vielfaches an.

Anfang Juli können die Herden in die Mattenregion oberhalb der Baumgrenze ziehen: Von Bandhar und den Dörfern des oberen Likhu Khola-Tales in Richtung Sirantschok, vom Helung-Tal in Richtung Chordum, vom Bothe Kosi-Tal in Richtung Yelê-Panch Pokhari bis zur Wasserscheide gegen das Rolwaling-Tal; von Junbesi geht es in die nördlich anschließende Mattenregion südlich der Numbur-Karyolung-Kette. Auch die von Schweizern eingerichteten Käseereien, die mittlerweile von nepalesischen Käsemeistern weitergeführt werden, machen diese Wanderbewegung teilweise mit.

Der Abtrieb erfolgt oft sehr plötzlich gegen Ende des Sommermonsuns, der um die Wende September–Oktober fast regelmäßig bis auf 3700 m herunter Schnee bringt. Bei günstigen Wetterverhältnissen bleibt das Vieh auch im Oktober noch auf den Hochweiden.

Sowohl die immergrünen Eichen-Rhododendron-Wälder wie die Tannenwälder sind durchsetzt von Weidelichtungen (tib. Dingma; Abb. 23). Es sind die Standorte der Hirtenhütten. Hier wird das Vieh gemolken, hier kommen im April die Kälber zur Welt. Tagsüber wird die Herde auf die Waldweide getrieben, des Nachts werden die Tiere in unmittelbarer Nähe der Hütten angepflockt und von Tibeterhunden vor Leoparden geschützt.

Im Waldgürtel sind die Unterkünfte für die Hirten sehr schnell zu errichtende, rechteckige Hütten. Sie werden aus Ästen und dünnen Holzstangen geschickt zusammengefügt und haben ein Dach aus Bambusmatten. Diese bescheidenen Hütten enthalten jedoch alle nötigen Geräte, Bottiche und Kochgeschirre zur Verarbeitung der Milch zu Zicker, eine Feuerstelle und genügend Raum für zwei oder drei Schlafplätze.



Abb. 23. Landschaftsausschnitt aus dem oberen Jiri-Tal. Im Vordergrund Buschwald, der durch Überweidung degeneriert ist. Dominant in der Bodenvegetation sind *Potentilla*- und *Anaphalis*-Arten. Rechts am Hang fast astlose Schneitelfutterbäume, hauptsächlich *Quercus lamellosa*; links typische Weideinseln im Eichen-Rhododendron-Wald, der nach oben in Nadelwald übergeht. Aufnahme E. SCHNEIDER

Die Hirten bleiben mit ihren Herden oft nur 2–3 Tage an einem Weideplatz; bei günstigem Futterangebot und wenn keine anderen Herden nachrücken wollen, kann der Weideaufenthalt an einer Stelle auch bis zu vier Wochen ausgedehnt werden. Beim Weiterwandern bleiben die Wände der Hütten stehen, nur das Bambusdach wird zusammengerollt und auf dem Rücken zum nächsten Weideplatz mitgenommen. Oberhalb der Waldgrenze werden die Hütten etwas geräumiger und aus Stein gebaut; aber auch hier ist das transportable Bambusdach die Regel, ein Dach aus Steinplatten findet man sehr selten.

Nie stehen mehr als zwei bis drei Hütten zusammen, eigentliche Hirten- oder Almsiedlungen oder gar Sommerdörfer fehlen im gesamten Gebiet der Himalaya-Vorketten Ostnepals.

Die Weidewirtschaft in den Hochtälern der Himalaya-Hauptkette (»Almwirtschaft«): Nicht nur für Ackerbau, auch für die Viehzucht sind in den Hochtälern der Himalaya-Hauptkette die Bedingungen härter als etwa in dem klimatisch günstigeren Solu. Die Vegetationsperiode ist nur kurz, und die lange winterliche Trockenzeit im Regenschatten der ersten Hauptkette bedingt weit weniger gute Futterverhältnisse als in den feuchteren Vorketten.

Erst nach Beginn des Monsuns ziehen die Khumbu-Sherpa auf die Hochweiden oberhalb der Waldgrenze. Die Bewohner von Khumjung treiben ihre Herden in das obere Dudh Kosi-Tal (Dudh Pokhari-Gebiet), die Herden von Kunde und Pangboche weiden im Imja Khola-Tal mit

den Almhüttendörfern Bibre und Chhukung (4750 m, vgl. Karte von E. SCHNEIDER) und in Pheriche und Phalong Karpo; die Bewohner von Thami ziehen mit ihren Herden in Richtung Tesi Lapcha und Nangpa La.

Die Almsiedlungen in der Hauptkette sind Dörfer mit 20 und mehr Häusern; der Dorfgrundriß ist ähnlich dem der Dauersiedlungen. Die Häuser sind einstöckig und in den Dörfern oberhalb der Baumgrenze nicht mehr mit Schindeln, sondern mit flachen Steinplatten gedeckt. In den mit Moränenblockmauern abgeteilten »Feldern« sind Mähwiesen zur Heugewinnung angelegt. Das Heu wird im August und September zur Monsunzeit getrocknet und in den Hütten gespeichert.

Außer dem Wiesenheu wird Wildheu und Schneitelfutter gewonnen, vor allem von den Sherpa-Familien, die Vieh halten, aber kein Land besitzen. Als Viehfutter in der Winterzeit dienen schließlich auch die Mulla-Steckrüben, die sich nur als junges, frisches Gemüse für den menschlichen Genuß eignen.

In der schneefreien Zeit wird das Vieh auf die unweit der Dörfer liegenden Weiden getrieben, die im Dudh Kosi-Tal bis auf fast 3000 m hinunterreichen. Das Futterangebot ist auch in den Hochtälern in den Trockenmonaten vor Beginn des Monsuns besonders knapp; denn dann sind die Heuvorräte längst verfüttert. Schneitelfutter wird von weither und von fast unzugänglichen Steilhängen in Tragkörben und Kiepen herbeigetragen, und die Ziegen verschmähen selbst die dornigen Lederblätter der immergrünen Eichen nicht. In dieser Zeit wird das Jungvieh nachts im Stall gehalten und nur während der wenigen Wochen, in denen Schnee liegt, auch tagsüber im Stall gefüttert. Der dadurch reichlich anfallende Dünger kommt der verhältnismäßig kleinen Feldflur der Dörfer zugute.

Der Handel: Kein Sherpa läßt sich eine Gelegenheit zum Feilschen und Handeln entgehen, und nur die Newar-Händler bringen es zu einer ähnlichen, geschäftlichen Geschicklichkeit. Nur der Handel ermöglicht die verhältnismäßig große Wohlhabenheit der Sherpa im Gegensatz zu anderen Bergstämmen Ostnepals, deren Wohngebiete für die Landwirtschaft weit günstigere klimatische Verhältnisse besitzen als das Hochtal des Khumbu. Dem Fremden fällt diese Wohlhabenheit zuerst an dem vielfältigen, oft kostbaren Schmuck auf, den Frauen und Männer tragen; er begegnet ihr in den großen, mit vielerlei Gerät ausgestatteten Wohnhäusern und in den reichen Klöstern. Private Gompas sind keine Seltenheit, in dem Händlerhof Namche Bazar ist ihre Ausstattung geradezu verschwenderisch.

Nur bei großer Wohlhabenheit eines Stammes ist es außerdem möglich, daß große buddhistische Klöster existieren, in denen Mönche und Nonnen, entlastet von wirtschaftlichen Alltagsorgen, ein hochstehendes, der Meditation gewidmetes Leben führen können.

Dieser an sich erstaunliche Wohlstand der Khumbu-Sherpa stammt aus den goldenen Tagen des Tibethandels. Seit der Eroberung Tibets durch Rotchina kamen in den letzten fünf Jahren die Handelsbeziehungen immer mehr zum Erliegen. Sie beschränken sich heute auf einen geringfügigen Tauschverkehr zwischen den Dörfern diesseits und jenseits der Grenze. Die Sherpa waren in erster Linie Zwischenhändler, weil nur in beschränktem Umfang eigene gewerbliche Produkte und Erzeugnisse der Landwirtschaft zur Verfügung standen. Für den Zwischenhandel waren den Khumbu-Sherpa eine Art Monopolstellung eingeräumt worden, sowohl von der Regierung Nepals als auch – was besonders entscheidend war – von den übrigen Sherpa-Sippen und anderen Bergstämmen (FÜRER-HAIMENDORF, 1964). Auf keinen Fall sollte man jedoch die Bedeutung des Handels über den Nangpa La überschätzen, auch nicht zu seiner Blütezeit. Denn ein weit bedeutenderer Handelsweg von Indien über Nepal nach Tibet und umgekehrt führte z. B. durch das Sun Kosi-Tal über den Kodari-Paß, der bequemer zu begehen ist und nur 3000 m hoch liegt. Auch im Winter ist dieser vor allem von Newars begangene Paß nur für kurze Zeit gesperrt. Diese alte Handelsroute wird zur Zeit von chinesischen Ingenieuren und nepalesischen Arbeitern zu einer Autostraße ausgebaut. Die Straße ist angelegt; die großen Brücken über den Sun Kosi fehlen noch.

Die Hauptprodukte des Fernhandels waren Salz und Rohwolle aus Tibet, Ziegeltee, Seide, chinesisches Porzellan und andere Kostbarkeiten aus China. Eine große Rolle spielte die Einfuhr von Vieh (Schafe, Ziegen, z. T. Tragziegen und Yaks). Die Masse an Exportprodukten kam aus



Abb. 24. Mount Everest (8848 m) mit Khumbu-Gletscher (5000 m) vom Hang oberhalb Gorakhep. Aufnahme Mai 1963

den landwirtschaftlichen Überschußgebieten Ostnepals: Getreide (Reis, Mais, Weizen, Gerste, Hirse, Buchweizen), das auch in Form von Tsampa-Mehl exportiert wurde, dann Butter, getrocknete Kartoffeln und Gewürze. Die größten Gewinne brachte der Verkauf von Dso-Yaks (Kreuzung zwischen Yak und Rind) nach Tibet. Nie fehlten schließlich billige Importwaren aus Indien, die die Sherpa nach Tibet weiterverhandelten (billige Baumwollstoffe und allerlei Tand). Begehrt war schließlich von tibetischen Klöstern das aus Daphne-Bast hergestellte nepalesische Papier.

Namche Bazar (Abb. 20) an der Haupthandelsroute über den Nangpa La gelegen, war der Umschlagplatz für die Träger- und Yak-Karawanen. Bis dorthin schleppten die barfüßigen Nepali-Träger ihre Lasten von Süden; von Namche Bazar aus übernahmen Sherpa oder Tibeter den schwierigen Weitertransport über den Nangpa La, der mit 5700 m einer der höchsten Handelspässe der Welt ist.

Ich will hier nicht weiter auf die geschilderten Handelsbeziehungen eingehen, weil sie heute weitgehend nur noch von historischer Bedeutung sind. Der Handel mit Vieh, Papier und billigen, aus Indien stammenden Manufakturwaren ist ganz unterbunden; in weit entscheidenderem Ausmaß als früher wird hauptsächlich Getreide gegen tibetisches Salz und gegen Wolle getauscht. Hemmend auf diesen kleinen Grenzverkehr wirkt sich die Paßkontrolle durch chinesische Grenz-

posten aus, denn jeweils nur ein Familienmitglied erhält in der Regel das nötige Visum. Tibeter schließlich können z. B. überhaupt keine Handelsreisen mehr nach Nepal unternehmen.

Hochgebirgsexpeditionen als neue Erwerbsquelle: Eine verhältnismäßig junge Erwerbsquelle ist für die Sherpa die Begleitung von Bergsteigerexpeditionen. Ohne diese einträgliche Verdienstmöglichkeit hätte der starke Rückgang des Tibethandels vor allem die Khumbu-Sherpa in einen wirtschaftlichen Engpaß getrieben, aus dem es nur den Ausweg einer verstärkten Auswanderung nach Indien gegeben hätte.

Der Überschuß an männlichen Arbeitskräften, der vor allem im Winter stets besonders groß war, führte in den Sherpa-Gebieten schon seit jeher zu einer Abwanderung, zu einer Art Höhenflucht. Bevorzugte Ziele waren Kalimpong und Darjeeling. Dort lebten die Sherpa als Händler (an der Handelsroute Kalimpong–Chumbi-Tal), oder sie verdingten sich als Saisonarbeiter in den Teeplantagen. Sie erlernten die englische Sprache, besuchten Schulen und paßten sich der städtischen Lebensweise an.

In Darjeeling wurden die Engländer auch zum ersten Mal auf die Sherpa als ausdauernde, verlässliche Hochträger aufmerksam und warben sie für Himalaya-Expeditionen an. Wirtschaftliches Gewicht erlangten die Expeditionen für die Sherpa-Gebiete Ostnepals jedoch erst, nachdem Nepal seine Grenzen geöffnet hatte und die Zahl der Himalaya-Expeditionen sprunghaft anstieg.

Im April und Mai 1963 waren nicht weniger als 4 Expeditionen im Solu-Khumbu-Gebiet; alle für Trägerdienste geeigneten Männer, selbst ein Teil der Frauen, waren von den Expeditionen angeworben worden. Der Durchschnittsverdienst lag bei 5–10 nepalesischen Rupien pro Tag (3–6 DM); geübte Bergsteiger erhielten mehr. In den Dörfern Khumjung, Namche Bazar und Pangboche wurde in wenigen Wochen mehr Bargeld verdient als in den meisten nepalesischen Dörfern während mehrerer Jahre. Das äußerte sich drastisch in steigenden Preisen für Haus- und Grundbesitz, und kaum hatten die Expeditionen mit Beginn des Monsuns das Feld geräumt, wurden die Häuser repariert, aufgestockt und vergrößert. Das »Bergsteigen« hat sich zu einem neuen, angesehenen Berufszweig entwickelt. In Darjeeling gibt es jetzt sogar eine Bergsteigerschule, die von dem bekannten Everest-Besteiger Tenzing geleitet wird. Um so schlimmer wirkte sich in den letzten Jahren (1965–1967) das von der nepalesischen Regierung unerwartet erlassene Verbot aller großen Bergsteigerexpeditionen aus. Einen gewissen Ersatz bilden allerdings die in den Bergen Nepals immer häufiger anzutreffenden Touristengruppen, die regelmäßig von Sherpa-Bergführern und Sherpa-Köchen begleitet werden.

Der Umgang mit Europäern, Amerikanern und Japanern, die Begegnung mit der westlichen Zivilisation wird dazu führen, daß die Sherpa ihre Stammeseigenarten mehr und mehr ablegen. Schon heute tragen in den großen Khumbu-Dörfern nur noch alte Männer den langen Haarzopf nach Tibeterart und gehen in bunten Tibeterschuhen. Der Stolz der jüngeren Generation sind Windjacken und Bergstiefel.

Literatur

- BANERJI, M. L., 1952: Some Noteworthy Plants from East Nepal. Journ. Indian Bot. Soc. 31: 152–153.
 BANERJI, M. L., 1952: Observations on the Distribution of Gymnosperms in Eastern Nepal. Journal Bombay Nat. Hist. Soc. 51: 156–159.
 BANERJI, M. L., 1953: Plants from East Nepal. Bombay Nat. Hist. Soc. 51: 407–423, 543–560, 773–788.
 BANERJI, M. L., 1958: Botanical Exploration in East Nepal. Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 55: 243–268.
 BANERJI, M. L., 1965: Contributions to the Flora of East Nepal. Rec. Bot. Surv. India, XIX, Nr. 2.
 BERNHEIM, R., Flug nach Nepal. Sonderdruck aus Neue Züricher Zeitung vom 15. 12. 1962 bis 11. 1. 1963.
 BERREMAN, D., 1963: Hindus of the Himalayas. Berkeley.
 BHATT, D. D., 1964: Plant Collection in Nepal. Madrono, 17, Nr. 5: 145–152.
 BOESCH, H., 1964: Zwei Jahre Wetterbeobachtungen in Ostnepal (1961–1963). Geographica Helvetica 3: 170–178.
 BOESCH, H., 1965: Morphologische Beobachtungen in Ostnepal. Geographica Helvetica 2: 77–83.
 BORDET, P., 1960: Recherches Géologiques dans l'Himalaya du Népal, Région du Makalu. Paris.
 CHEMJONG, I. G., 1966: History and Culture of the Kirat People. Kathmandu.

- DIERL, W., 1966: Zur Kenntnis der Hauptbiotope des Expeditionsgebietes Khumbu Himal vom Gesichtspunkt des Entomologen. *Khumbu Himal*, Lief. 3: 142-171.
- DONNER, W., 1966: Verkehrsgeographie und Verkehrspolitik in Nepal. *Ztschr. f. Wirtschaftsgeogr.*, Jg. 10, H. 8. Hagen.
- v. EICKSTEDT, E., 1926: Zur Anthropologie der Garhwali im Himalaya. *Mitt. Anthr. Ges. Wien* LVI: 173-183.
- v. EICKSTEDT, E., 1934: Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. Stuttgart.
- EBSTER, F., 1958: Die Hochgebirgskarte. Gedanken und Überlegungen zur Karte Chomolongma-Mount Everest. *Z. f. Vermessungswesen*: 136-140.
- ESKELUND, K., 1960: Zeitenwende in Nepal. Flensburg.
- FAUTZ, B., 1963: Sozialstruktur und Bodennutzung des Swat. (Nordwest-Himalaya). *Gießener Geograph. Schriften*, 3, Gießen.
- FLOHN, H., 1959: Bemerkungen zur Klimatologie von Hochasien. Aktuelle Schneegrenze und Sommerklima. Akademie der Wissenschaften und der Literatur. *Abh. Math.-Nat. K.*, Nr. 14, Wiesbaden.
- FORBES, D., 1962: *The Heart of Nepal*. London.
- FÜRER-HAIMENDORF, C. v., 1956: Elements of Newar Social Structure. *Journal of the Royal Anthropological Institute*. 86: 15-38.
- FÜRER-HAIMENDORF, C. v., 1960: (Hrsgb.) *Caste and Kin in Nepal, India and Ceylon*. Bombay.
- FÜRER-HAIMENDORF, C. v., 1960: *Caste in the Multi-Ethnic Society of Nepal*. *Contributions to Indian Sociology*. 4. Ed. by Louis Dumont and D. Pociek, Paris.
- FÜRER-HAIMENDORF, C. v., 1964: *The Sherpas of Nepal*. London.
- GANSSE, A., 1964: *Geology of the Himalayas*. London.
- GOUROU, P., 1963: *Les pays tropicaux*, 3. Aufl., Paris.
- GOYAL, N., 1966: *Political History of Himalayan States*, New Delhi.
- GRÖTZBACH, E., 1965: Landschaft und Mensch im afghanischen Hindukusch. *Der Bergsteiger*. 32: 529-539.
- GRÖTZBACH, E., 1965: Kulturgeographische Beobachtungen im Farkhar-Tal. *Die Erde*. 96: 279-300.
- GURUNG, H. B., 1965: *Pokhara Valley, Nepal Himalaya: a Field Study in Regional Geography*. Dissertation, Edinburgh.
- HAFFNER, W., 1965: *Nepal Himalaya. Bericht einer Reise nach Ostnepal im Jahre 1963*. *Erdkunde*. XIX: 2. g. 2. Bonn: 81-103.
- HAFFNER, W., 1965: *Bazar in den Himalayabergen Ostnepals*. *Kosmos* 11, Stuttgart: 484-485.
- HAFFNER, W., 1966: *Die Sherpas im östlichen Nepal-Himalaya*. *Geographische Rundschau* 4, Braunschweig: 144-148.
- HAFFNER, W.: *Stichwort Himalaya*; in: *Westermanns Lexikon der Geographie*, Hrsg.: WOLF TIETZE.
- HAGEN, T., 1960: *Nepal - Königreich am Himalaya*. Bern.
- HAGEN, T.; DYHRENFURTH, G. O.; VON FÜRER-HAIMENDORF, CHR.; SCHNEIDER, E.: 1959: *Mount Everest*, Zürich.
- HARDIE, N., 1959: *Im höchsten Nepal*, München.
- HELLMICH, W., 1964: *Ergebnisse des Forschungsunternehmens Nepal Himalaya. Khumbu Himal*, 1. Lief.: 1-19.
- HEUBERGER, H., 1956: *Der Weg zum Cho Oyu; Kulturgeographische Beobachtungen in Ostnepal*. *Mitt. der Geograph. Ges. Wien*. 98: 1-28.
- HEUBERGER, H., 1956: *Beobachtungen über die heutige und eiszeitliche Vergletscherung in Ostnepal*. *Ztschr. für Gletscherkunde und Glaziologie*. 3: 349-364.
- HEUBERGER, H., *Stichworte Nepal, Khumbu u. a.*; in *Westermanns Lexikon der Geographie* (Manuskript).
- JOSHI, T. R., 1963: *Rapti Valley (A Regional Geography)*. Diss. Kathmandu.
- KARAN, P., with JENKINS, W. M., 1960: *Nepal: A Physical and Cultural Geography*. Lexington, Kentucky 1960 (mit ausführlicher Bibliographie!).
- KARAN, P., and JENKINS, M. W., 1961: *Population, Land Utilisation and Possible Expansion of Cultivated Area in Nepal*, *Pacific Viewpoint* Vol. 2 Mo. 1 March.
- KARAN, P., and JENKINS, M. W., 1963: *The Himalayan Kingdoms Nepal, Buthan, Sikkim*. Princeton, New Jersey.
- KIHARA, H. (Ed.), 1955: *Scientific Results of the Expeditions to Nepal Himalaya: Fauna and Flora*. Research Society.
- KIHARA, H. (Ed.), 1957: Vol. I: *Fauna and Flora of Nepal Himalaya*; Vol. II: *Land and crops of Nepal Himalaya*; Vol. III: *Peoples of Nepal Himalaya*.
- KRAUS, H., 1966: *Freie und bedeckte Ablation. Khumbu Himal - Ergebnisse des Forschungsunternehmens Nepal-Himalaya*. I. Hrsg. W. Hellmich, Lief. 3: 203-235, 24 Abb., 10 Diagr.
- KRAUS, H., 1966: *Das Klima von Nepal. Khumbu Himal I.*, Lief. 4: 301-321, 5 Abb.
- LANDON, P., 1928: *Nepal*, 2. Vols I., London.
- LEVI, S., 1905-1908: *Le Népal, étude historique d'royaume Hindou*. *Annales du Musée Guimet*, 17, 18, 19, Paris.
- LOCKERMANN, F. W., 1958: *Zur Flußhydrologie der Tropen und Monsunasiens*. Diss. Bonn (Maschinenschrift).
- MASON, K., 1965: *Abode of Snow. A History of Himalayan Exploration and Mountaineering*, London.
- MIHALY, E. B., 1965: *Foreign Aid and Politics in Nepal. A case Study*; London, New York, Toronto.
- MÜLLER, F., 1958: *Acht Monate Gletscher- und Bodenforschung im Everestgebiet. Berge der Welt*, München: 199-216, Abb., Karte.
- NEPALI, G. S., 1965: *The Newars*. Bombay.

- NAKAO, S., 1964: Living Himalayan Flowers. Tokio.
- NITZ, H.-J., 1966: Bericht über die Ergebnisse einer Forschungsreise nach Nordwest-Indien. Geographische Zeitschrift 54, 2: 144–156.
- NITZ, H.-J., 1966: Formen der Zelgenwirtschaft im Kumaon-Himalaya und seinem Vorland (Nordwest-Indien). Zeitschrift f. Agrargeschichte und Agrarsoziologie. 14: 83–89.
- NUMATA, M. (Ed.), 1965: Ecological Study and Mountaineering of Mt. Numbur in Eastern Nepal. Chiba, Japan.
- OLDFIELD, H. A., 1880: Sketches from Nipal (2 Vols). London.
- PANT, Y. P., 1962: Planning for Prosperity. A Study in Nepal's Experiences. Kathmandu.
- PANT, Y. P., 1965: Nepal's Finances. His Majesty's Government, Ministry of Finance; Kathmandu.
- PANT, Y. P., 1965: Economic Development of Nepal. Allahabad.
- REGMI, D. R., 1950: A Century of Family Autocracy in Nepal. Benares.
- REGMI, D. R., 1960: Ancient Nepal. Calcutta.
- REGMI, D. R., 1961: Modern Nepal. Calcutta (enthält das historische Schrifttum über Nepal bis 1960).
- REGMI, D. R., 1965: Medieval Nepal (I), 750–1530 n. Chr. Calcutta.
- REGMI, D. R., 1966: Medieval Nepal (II), 1520–1768 n. Chr. Calcutta.
- REITER, E., et HEUBERGER, H., 1960: A Synoptic Example of the Retreat of the Indian Summer Monsoon. Geografiska Annaler 1960: 17–35.
- SCHNEIDER, E., 1957: Mahalangur Himal, Chomolungma, Mount Everest. Karte 1:25 000. Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Deutsche Forschungsgemeinschaft. Begleitworte zur Karte erschienen in: T. HAGEN, DYHRENFURTH, G. O., VON FÜRER-HAIMENDORF, CHR., SCHNEIDER, E., Mount Everest. Zürich 1959.
- SCHWEINFURTH, U., 1957: Die horizontale und vertikale Verbreitung der Vegetation im Himalaya. Bonner Geogr. Abhandl. 20. Bonn.
- SCHWEINFURTH, U., 1965: Der Himalaya – Landschaftsscheide, Rückzugsgebiet und politisches Spannungsfeld. Geogr. Zeitschrift, 53. Jahrg. (4), Wiesbaden: 241–260.
- SCHWIND, M., 1951: Kulturlandschaft als objektivierter Geist, in: Deutsche Geogr. Blätter 46.
- SNELGROVE, D., 1957: Buddhist Himalaya. Oxford.
- SNELGROVE, D., 1961: Himalayan Pilgrimage. Oxford.
- STEINMETZ, H., und WELLENKAMP, J., 1956: Nepal – Ein Sommer am Rande der Welt. Stuttgart.
- STÖHR, W.: Völkerkunde in: Westermanns Lexikon der Geographie. Hrsg.: Wolf Tietze, Braunschweig (Manuskript).
- TROLL, C., 1961: Klima und Pflanzenkleid der Erde in dreidimensionaler Sicht. Die Naturwissenschaften. 48: 332–348.
- TROLL, C., 1965: Die Karte des Chomolungma – Mount Everest 1:25 000 und die photogrammetrische Hochgebirgs-Kartographie. Richard Finsterwalder zum Gedächtnis. Erdkunde. 19. Bonn: 104–111.
- TROLL, C., 1967: Die klimatische und vegetationsgeographische Gliederung des Himalaya-Systems (im gleichen Heft).
- TUCCI, G., 1962: The Discovery of the Malla. London.
- TUKER, F., 1957: Gorkha – The Story of the Gurkhas of Nepal. London.
- UHLIG, H., 1962: Typen der Bergbauern und Wanderhirten in Kashmir und Jaunsar – Bawar, in: Tag.-Bericht und wiss. Abh. Dtsch. Geographentag Köln, Wiesbaden: 211–225.
- WISSMANN, H. v., 1959: Die heutige Vergletscherung und Schneegrenze in Hochasien mit Hinweisen auf die Vergletscherung der letzten Eiszeit. Akademie der Wissenschaften und der Literatur. Abh. Math.-Nat. Kl., Hrsg. 1959, 14. Wiesbaden.
- WISSMANN, H. v., 1961: Stufen und Gürtel der Vegetation und des Klimas in Hochasien und seinen Randgebieten. Erdkunde XV: 19–44.
- WOOD, H. B., 1959: Nepal Bibliography, Kathmandu.
- ZIMMER, F., 1965: Begegnung mit der tibet. Medizin, in: W. Hellmich Ed.: Khumbu Himal, Lief. 2: 114–120.
- Bibliographie: 1934. Himalaya-Bibliographie (1801–1933). Hrsg.: Deutsche Himalaya-Expedition 1934 mit Unterstützung des Vereins der Freunde München.
- Bibliographie: 1954. Geogr. Jahrbuch, Bd. 61, Teil I, ERNST REINER: Vorderindien, Ceylon, Tibet, Nepal, 1926–1953. Gotha.
- Bibliographie: 1966. HUSAIN, A., Bibliography of Nepal, I, Historical and Political. Ministry of Information and Broadcasting, Department of Information Kathmandu.
- Nepal-Monograph on Nepalese Culture. Kathmandu 1962 (Published by the Ministry of Education), His Majesty's Government, Nepal.
- Census of Population Nepal 1952–1954 A.D. Department of Statistics. Kathmandu 1958.
- Nepal in Maps. Department of Publicity. Kathmandu 1966.
- Sample Census of Agriculture Nepal: 1962.
- Preliminary Report, Central Bureau of Statistics.

Anschrift des Verfassers:

DR. WILLIBALD HAFFNER, GEOGRAPHISCHES INSTITUT DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE,
51 AACHEN, TEMPLERGRABEN 55