

FORMEN DES REISBAUS IN NEPAL

WILLIBALD HAFNER

Im Rahmen dieser Untersuchung wird einerseits gezeigt, welche dominierende Rolle dem Reisbau als Ordnungs- und Gestaltungsfaktor für die Kulturlandschaft Nepals zukommt, andererseits ist beabsichtigt, die hier beschriebenen Formen des Reisbaus sowohl in ihrer ökologischen als auch in ihrer ethno-sozialen Bedingtheit zu sehen.¹

Der Naßreis nimmt in Nepal 54,2 % der Anbaufläche ein² und ist damit die bei weitem wichtigste Anbaufrucht des Landes.³

1. Der Reisbau im Terai

Die Ebenen des Terai sind Nepals Reiskammer, denn etwa dreiviertel der jährlichen Reisernte kommen aus diesem Gebiet. Das fast monokulturartige Vorherrschen des Reises zur Monsunzeit gehört daher zu den charakteristischen Merkmalen der Agrarlandschaft des Terai.

Das Vorherrschen der Naßreiskultur im Terai Nepals hat vielseitige geographische Auswirkungen. Keine Kulturpflanze besitzt in Nepal auch nur annähernd die landschaftsprägende Bedeutung des Reises.

Auf die landschaftsökologischen Grundlagen hat der Reisbau günstigen Einfluß, denn durch die Eindämmung und Überflutung der Reisfeldparzellen während der Regenzeit wird die Bodenabspülung, die sonst in entwaldeten Gebieten der wechselfeuchten Subtropen bei Starkregen besonders bedrohlich werden kann, weitgehend verhindert, und die von den Reispflanzen gebildete zusammenhängende Vegetationsdecke gibt zusätzlichen Erosionsschutz.

Mit der flächenhaften Überflutung der Reisfelder sind jedoch auch nachteilige Auswirkungen verbunden, denn bei Böden mit hohem Tongehalt, z. B. in verlandeten Flußarmen und anderen Geländedepressionen, kann es zur Bodenverschlammung und damit zur Verminderung der Bodenatmung kommen, was sich besonders negativ auf den Nachfrucht-Anbau von Trockenfeldgewächsen auswirkt. Ein Zusammenhang scheint auch zwischen den Reissümpfen und der Malaria zu bestehen. Die Ansicht von GOUROU (1953: 121) und v. UEXKÜLL⁴, daß die Reisfelder kein günstiges Biotop für die Malaria mücke (*Anopheles*) bilden, ist zumindest sehr umstritten⁵; denn der Terai Nepals galt bis vor wenigen Jahren als besonders gefürchteter Malariaherd.

Das Jahrhundertwährende Vorherrschen von Reisbau hat tiefgreifende Auswirkungen für die Kulturlandschaft. Geschlossene Dorfformen (Haufensiedlungen), die als trockene Inseln inmitten des überfluteten Reislandes liegen, sind typisch für die Gebiete mit flächenhaft dominierender Naßreiskultur nicht nur im Terai Nepals und Nordindiens, sondern z. B. auch in den Reisbaugebieten

¹ Vgl. dazu die tabellarische Zusammenfassung, Tab. 1.

² Nach dem Sample Census of Agriculture entfallen von der gesamten Anbaufläche Nepals 54 % auf Reis, 22 % auf Mais und nur etwa 6 % auf Weizen (vgl. K. B. RAJBHANDARY, 1968, Fig. 2).

³ Die Gründe für die einseitige Bevorzugung von Reis sind in Nepal teils religiöser, teils wirtschaftlicher Art, teils in traditioneller Eßgewohnheit zu sehen. Im einzelnen informiert darüber ein Kapitel meiner Habilitationsschrift: Nepal Himalaya, Untersuchungen zum vertikalen Landschaftsaufbau. Aachen 1971 (Manuskript).

⁴ Den Standpunkt von GOUROU hat v. UEXKÜLL (1969: 250) übernommen.

⁵ Vgl. J. M. May 1950: 34 ff.

Tab. 1. Formen des Reisbaus in ihrer ökologischen und ethno-sozialen Bedingtheit

Reisbaugebiet	Terai Zentralnepals	Rapti Dun	Katmandu-Becken	Himalaya-Vorketten, tiefe Talstufe bis 1000 m	Himalaya-Vorketten, mittlere Hanglagen der Täler: 1000 bis maximal 2300 m
Ethnische Gruppe	Indo-Nepali (Madise)	Tharu	Newar	Pahari (Brahmanen, Chetri, Newar)	Pahari, Tamang, Sunwar, Rai, Limbu, Sherpa
Für den Naßreisbau bevorzugte topographische Lagen	ausgedehnte, flache fluviale Terrassenplatten, Geländedepressionen, verlandete Flußarme	zentrale flache Talbodenbereiche der Dun-Talweitung	Talauen, Fußzone der sich ins Becken vorschiebenden Schwemmkegel	Inseln in verwilderten Flußbetten, flache fluviale Talterrassen und Schwemmkegel	Quellmulden an steilen Hängen, fluviale Talterrassen und Schwemmfächer
Mittlere Jahressumme der Niederschläge	1400–2000 mm	1250–1600 mm	1400–1600 mm	je nach Regenexposition 500–1500 mm	1000–2000 mm
Bewässerungsmethode	Regen- und Grundwasserstau	Regen- und Grundwasserstau	Kanalbewässerung und Regenwasserstau	Kanalbewässerung	Kanalbewässerung
Bearbeitungsgerät	Pflug	Pflug	Kodali-Hacke	Pflug	Pflug oder Kodali-Hacke
Düngung	—	gelegentlich Rinderdung	intensive Düngung mit Kalimati (phosphorhaltige Seesedimente) und menschlichen Fäkalien	—	—
Nutzungssystem	Dauerfeldbau mit Brache	Dauerfeldbau mit Brache	Dauerbewässerungsfeldbau ohne Brache	Dauerfeldbau mit Brache, bei winterlicher Bewässerungsmöglichkeit ohne Brache	Dauerfeldbau mit Brache

Fruchtfolge bzw. Abfolge der Nutzungsart	Monsun: Naßreis. Nachmonsun: Ölsenf und Weizen, soweit winterliche Kanalbewässerung möglich, sonst Brachweide	Monsun: Naßreis. Nachmonsun: Ölsenf oder Brachweide	Monsun: Naßreis. Winter: Kartoffel, Weizen, Gerste, Gemüse	Monsun: Naßreis. Winter: Brache oder Weizen. Vormonsun: Brache oder Mais (bewässert)	Monsun: Naßreis; Winter: Brache
Siedlungsform und -lage	geschlossene Dörfer inmitten der Naßreisflur	geschlossene Zeilendörfer im Reisland	wenig geschlossene Newar-Siedlungen im Reisland; im Trockenfeldareal lockere Schwarm- und Streusiedlungen (Pahari, Newar, Tamang)	niedrige Bambushütten zur Zeit der winterlichen Brachweide, sie werden zu Beginn der Reispflanzzeit meist abtransportiert. Geschlossene Newar-Basar-siedlungen an Brückenübergängen u.ä. Majui-Fischer-Siedlungen. Dauersiedlungen der Reisbauern hoch am Hang: lockere Schwarm- und Streusiedlungen	lockere Schwarm- und Streusiedlungen im Bereich des Trockenfeldlandes; im Bereich des Naßfeldlandes nur zur Zeit der winterlichen Brachweide transportable Bambushütten
Flurform	typische, aus vielen Reisbaugebieten bekannte Kleinblockflur in Gemengelage	teils gewannartige Streifenverbände, teils Kleinblockflur	terrassierte Kleinblockflur in Gemengelage	typische Kleinblockflur in Gemengelage	typische, kunstvoll terrassierte Kleinblockflur in Gemengelage
Viehwirtschaft	die Rinderhaltung beschränkt sich auf Zugochsen und die dafür notwendigen Muttertiere; als Milchlieferant: Wasserbüffel, 3—4 Großtiere pro Betrieb	bedeutende traditionelle Rinder- und Büffelhaltung, etwa 14 Tiere pro Betrieb; Schweinehaltung	keine Zugtiere, nur wenige Rinder und Büffel als Milchlieferanten: 1 Tier pro Betrieb; Schweinehaltung	die Rinderhaltung beschränkt sich auf Zugochsen und die dafür notwendigen Muttertiere; als Milchlieferant: Wasserbüffel, 3—4 Großtiere pro Betrieb	die Rinderhaltung beschränkt sich auf Zugochsen und die dafür notwendigen Muttertiere; als Milchlieferant: Wasserbüffel, 3—4 Großtiere pro Betrieb

der Philippinen (KOLB 1942: 170).⁶ Weltweite Gültigkeit besitzt die Beziehung zwischen dem Naßreisbau und der Siedlungsform des Haufendorfes jedoch nicht, wie das Beispiel eines Einzelhofgebietes aus der Reisbaulandschaft des Yangtse-Deltas beweist (OTREMBIA 1960: 186, Abb. 54).

Die Physiognomie der Reisbaulandschaft des Terai wird besonders geprägt durch die charakteristische Kleinblockflur mit den für die Überflutung der Felder nötigen niedrigen Parzellenumwallungen. Ein anderes wichtiges Element der Reisflur ist das Netz von kleinen Be- bzw. Entwässerungskanälen. Auch das Wegesystem ist an die Erfordernisse der Naßfeldkultur angepaßt. Nur wenige Karrenwege verbinden die Siedlungen. Die Feldwege sind schmale Fußpfade, die teils auf der Parzellenumwallung verlaufen, teils den Bewässerungskanälen folgen. Dadurch ist zwar jede Parzelle ganzjährig zu erreichen, aber Ackergeräte (z. B. der Hakenpflug) müssen von den Bauern auf dem Rücken transportiert und die Zugtiere hintereinander geführt werden.

Im traditionellen Reisbauernbetrieb, wie er für den Terai Zentralnepals im Raum Birganj typisch ist, hat der Naßreis auf den monsunzeitlich bewässerten Feldflächen keinen Konkurrenten. Er liefert den größten Teil des Ertrages und die gesamte Betriebsorganisation richtet sich nach seinen Erfordernissen. Der Reisbau entscheidet nicht nur über die Fruchtfolge und den Ablauf des ländlichen Arbeitsjahres, sondern auch über den Umfang der Viehwirtschaft.

Die große Zahl von Reisvarietäten im Terai läßt sich, ähnlich wie in Bihar und Bengalen, zu drei Hauptsorten zusammenfassen mit jeweils gleichen Aussaatterminen, gleich langen Vegetationszeiten sowie Ähnlichkeit in den ökologischen Ansprüchen. Die einzelnen Sorten entsprechen sich aber auch in der Qualität der Ernte und in der Ertragshöhe. Die geringste Bedeutung im Terai besitzt die Reissorte, die nicht in Saatbeeten ausgepflanzt wird, sondern deren vorgekeimte Samen in überschwemmte Geländedepressionen gesät werden. Dieser *Sumpfreis*⁷ leidet häufig unter starker Verunkrautung, wodurch der Ernteertrag beeinträchtigt wird. Die mäßige Qualität läßt diese Sorte ausschließlich in der Selbstversorgung Verwendung finden.

Die Jungpflanzen der beiden anderen im Terai üblichen Reissorten werden in Saatbeeten vorgezogen. Die frühe Sorte „*Aus*“ wird bereits im Mai ausgepflanzt und kann nach einer Wachstumszeit von nur 100 Tagen gegen Ende August bereits geerntet werden. „*Aus*“ ist kurzstrohig, nicht sehr ertragreich und gilt als qualitativ zweitrangig. Die Felder, auf denen im August die Reisernte eingebracht worden ist, sind jedoch für den Trockenfeldbau im Herbst und Frühwinter geeignet, weil neben den letzten Monsunregen auch noch die durch die Bewässerung gespeicherte Bodenfeuchtigkeit eine Zeitlang wirksam bleibt. Ölsenf ist die wichtigste Zweitfrucht dieser Felder. Wegen höherer Hektarerträge und der besseren Qualität des Reises wird aber vielfach die länger-strohige Reissorte „*Aman*“ vorgezogen, die erst zum Höhepunkt des Monsuns ausgepflanzt wird. Sie ist an starke Überflutung der Felder angepaßt und wächst mit dem steigenden Wasserspiegel in die Höhe. Allerdings ist sie sehr langsam-wüchsig. Auf die späte Ernte muß eine winterliche Brache folgen, da dann im Boden nicht mehr genügend Feuchtigkeit für eine Zweitfrucht zur Verfügung steht. Niederschläge fallen in dieser Zeit in so geringen Mengen und so unregelmäßig, daß bei den relativ hohen Wintertemperaturen Feldbau ohne zusätzliche künstliche Bewässerung nicht mehr möglich ist. Die winterliche Brache im Terai ist daher in erster Linie Trockenbrache. Ohne Zweifel kommt ihr aber auch große Bedeutung für die Pflege und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit zu.

Die Einschaltung der winterlichen Brache ermöglicht außerdem die Nutzung der abgeernteten Reisfelder als Stoppelweide. Da eine eigentliche Futtermittelwirtschaft fehlt — man kennt keine Heugewinnung und es gibt kaum Schneitelfutterbäume — ist das Weideland in den Hochflutbetten der Flüsse während der Trockenzeit so überweidet, daß für die Ernährung der Rinder und Büffel die

⁶ Wenn in Nepal Einzelhaussiedlung (Streusiedlung) mit dem Reisbau verknüpft ist, wie in der warmen Talstufe der Himalaya-Vorketten, dann bleibt die für Naßreiskulturen genutzte Fläche siedlungsfrei. Die Streusiedlungen liegen an den für Reisbau nicht geeigneten Talhängen.

⁷ Nach der im Englischen gebräuchlichen Bezeichnung *swamp rice*.

Stoppelweide auf den Brachfeldern die einzige Lösung bedeutet. Die Reisbaubetriebe im Terai sind zwar vieharm, aber für die unbedingt erforderlichen Zugtiere (einschließlich Muttertieren) zwingt der Bedarf an Winterfutter zur Brachweide auch auf den Feldflächen, für die man sonst eventuell doch die zweimalige Bestellung vorziehen würde.

Die weite Verbreitung der winterlichen Brache ist keineswegs nur für den Terai Nepals typisch, man kennt sie auch in den Reisbaugebieten von Bihar, Uttar Pradesh⁸ oder auch in Thailand⁹. Auch in diesen Gebieten wird nur eine Reisernte eingebracht, da man die langsam-wüchsige aber ertragreiche Sorte hoher Qualität bevorzugt. Da alle diese Reisgebiete über ein reichliches Angebot an billigen Arbeitskräften verfügen, aber unter Knappheit an Boden und Kapital zu leiden haben, ist die Reiskultur hier kapitalessensitiv, doch sehr arbeitsintensiv. Ohne aufwendige Bewässerungsanlagen und Düngung werden mit Vorziehen, Pflanzen und Jäten Methoden angewandt, wie sie im Gartenbau üblich sind. Man gewinnt damit äußerst billig einen relativ hohen Ertrag, der oft über die Selbstversorgung hinausreicht.

2. Der Reisbau im Rapti-Dun

Wie im Terai, so ist auch im Rapti-Gebiet der Naßreis die wichtigste Anbaufrucht des Bewässerungsfeldbaus. Die zentralen, besonders feuchten Teile des Duns sind ein fast geschlossenes Reisbaugebiet. In den peripheren, trockeneren Gebieten der Talweitung mit Trockenfeldbau dominiert der Mais. Anbaumethoden, Saat- und Erntetermine sowie die trockenzeitliche Brache sind im Rapti Dun wie im Terai.

Es werden in erster Linie Reis, Mais, Gemüse und Gewürze zur Selbstversorgung angebaut. Als *cash crop*-Produkte gibt es im Rapti-Gebiet bisher lediglich Ölsenf. Obwohl es mit dem Lastwagen nur zwei Stunden bis zur Zuckerfabrik nördlich von Birganj sind, wird Zuckerrohr kaum angebaut, da ganzjährig bewässerbare Feldflächen fehlen.

Die durchschnittlichen Besitzgrößen im Rapti-Tal sind mit 3,8 ha¹⁰ für nepalesische Verhältnisse auffallend günstig.¹¹ Dabei liegt die mittlere Besitzgröße nach meinen Erhebungen in den Tharu-Dörfern noch höher als in den Siedlungen neu zugewanderter anderer ethnischer Gruppen. In dem Tharu-Dorf Bairhani haben 18 landwirtschaftliche Betriebe insgesamt 168 ha Ackerland.¹² Davon sind schätzungsweise 80 % Reisland. Im einzelnen schwanken die Besitzgrößen zwischen 0,6 und 11 ha. Setzt man die Besitzgröße jedoch in Relation zur Familiengröße, so sieht das Bild weniger günstig aus, denn in Bairhani gehören durchschnittlich 27 Mitglieder zu einer Großfamilie.

Die Flurformen der Reisbauern-Dörfer des Terai und des Rapti Dun sind teilweise verschieden. Die im Terai und für weite Teile der Gangesebene bekannte, mit dem Reisbau verknüpfte Kleinblockflur fehlt zwar auch nicht im Rapti Dun; daneben gibt es hier aber auch größere Blöcke mit streifiger Parzellierung. Der Besitz liegt in Gemengelage. NITZ (1968 (1): 199) hat derartige Streifenverbände in der Flur von Buxa-Siedlungen als Gewanne beschrieben. Er weist dabei auch auf einen von L. R. SINGH (1965: 77) wiedergegebenen Flurplan eines indischen Tharu-Dorfes hin, in dem deutlich streifige Parzellenverbände vorkommen. Die Beispiele aus dem Rapti-Gebiet beweisen nun, daß derartige streifige Parzellenverbände wohl ganz allgemein für Tharu-Dörfer typisch sind. Die Anlage der Gewanne geht im Rapti Dun vermutlich auf die Zeit der Landwechselwirtschaft zu-

⁸ Vgl. ETIENNE 1968: 74 und 135.

⁹ Vgl. RUTHENBERG 1967: 165.

¹⁰ Nach dem Sample Census of Agriculture von 1962.

¹¹ In den Berggebieten Ostnepals liegt die durchschnittliche Besitzgröße bei nur 0,6 ha.

¹² Bei allen Angaben zur Besitzgröße muß einkalkuliert werden, daß die Besitzer Fremden gegenüber eher zu niedrige als zu hohe Angaben machen, vor allem seit in Nepal im Rahmen der Bodenreform — wenigstens auf dem Papier — eine obere Besitzgröße festgelegt wurde.

rück. Große Blöcke wurden gemeinsam urbar gemacht und an die einzelnen Großfamilien in Streifen aufgeteilt. Nach mehrjähriger ackerbaulicher Bearbeitung ließ man das Gelände wieder brachfallen und nutzte es als Allmendweide. Solche aufgelassenen größeren Blöcke sind südlich des Rapti noch vielfach anzutreffen. Der Übergang zum Dauerfeldbau, vor allem zum permanenten Reisbau, hat dann zur Fixierung der Parzellengrenzen geführt. Neben den streifenförmigen Parzellenkomplexen gibt es auch jene mosaikartige Kleinblockflur, wie sie aus dem Terai und anderen Anbaugebieten von Naßreis bekannt ist. Es liegt die Vermutung nahe, daß die gewannartige, mit der Landwechsellwirtschaft zusammenhängende Flurform die ältere ist, die Kleinblockflur der Reisbaugebiete dagegen eine junge Form darstellt. Schlüssig beweisen läßt sich diese These nicht; es bedarf hier noch weiterer Untersuchungen. Bemerkenswert scheint in diesem Zusammenhang jedoch, daß bei den Buxa eine ungestörte Gewinnflur sich bis heute gehalten hat.¹³

3. Der Reisbau im Katmandu-Becken

Das Becken von Katmandu ist das Gebiet Nepals, das agrarisch am vielseitigsten und intensivsten genutzt wird. Das relativ reichliche Angebot an Wasser und die günstigen topographischen Verhältnisse erlauben den ganzjährigen Bewässerungsfeldbau, für Nepal eine Ausnahme. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit der Seesedimente wird durch organische Düngung mit vorwiegend menschlichen Fäkalien¹⁴ noch erhöht. Alle Feldarbeiten werden von Hand ausgeführt. Jeder Flecken Land wird ausgenutzt, die Anbauflächen werden sehr sorgsam terrassiert. Diese besonders arbeitsintensive Form des Feldbaus im Becken von Katmandu unterscheidet sich in ihren Kulturmethoden nicht mehr vom Gartenbau und ist nicht zuletzt als eine Folge der durch die hohe Bevölkerungsdichte bedingten Betriebsgrößen von durchschnittlich nur 0,5 ha anzusehen. Zugleich besteht jedoch auch eine ethnische Bindung, denn nur die Newar betreiben den Ackerbau in dieser Form des arbeitsintensiven Gartenbaus, wie er insbesondere aus Südchina und Südostasien bekannt ist. Man kann darin eine der Voraussetzungen für die Versorgung der Newarstädte sehen.

Nach dem Terai ist das Becken von Katmandu mit einer weithin geschlossenen Reisanbaufläche von annähernd 18000 ha¹⁵ das wichtigste Reisbauggebiet Nepals. Im Vergleich zum Terai, aber auch zu anderen Reisbaugebieten, sind die Hektarerträge an Reis im Becken von Katmandu außerordentlich hoch. In besonders günstigen Lagen werden bis zu 38 dz/ha erreicht, immer aber liegen die Hektarerträge über 20 dz, d. h., im Durchschnitt wird hier fast der doppelte Flächenertrag des Terai erzielt. Diese hohen Hektarerträge sind in erster Linie auf die intensive Düngung der Reisfelder mit Kalimati¹⁶ und organischem Dünger zurückzuführen. Aber auch die Bodenbearbeitung mit der Kodali-Hacke¹⁷ und die sorgfältige Unkrautbekämpfung haben sicher ihren Anteil an den guten Erntergebnissen. Ich habe beobachtet, daß auch die Kunst der Be- und Entwässerung von den Newar-Bauern besonders vollkommen beherrscht wird.

Man kennt im Becken von Katmandu eine große Zahl von Reisvarietäten. Die wichtigsten, die sich in Vegetationszeit, ökologischen Ansprüchen und Ertragshöhe unterscheiden, sind in folgender Tabelle zusammengefaßt:¹⁸

¹³ Vgl. NRTZ 1968 (1): Abb. 5.

¹⁴ Die Düngerträger unter den Newar bilden eine eigene Kaste, sie heißen Chyame oder Chyamahala.

¹⁵ Nach dem Sample Census von 1962.

¹⁶ Phosphorhaltige Seeablagerungen.

¹⁷ Nur in den Randgebieten des Beckens von Katmandu wird von Pahari-Bauern der Hakenpflug benutzt. Ein Newar aber, der Hand an den Pflug legt, wird nach traditioneller Weise aus seiner Kaste ausgestoßen (vgl. NEPALI 1965: 43).

¹⁸ Außer den vier genannten Reisvarietäten kennen die Newar noch den Hakuwa-Reis, dem rituelle Bedeutung zukommt. Man glaubt, daß dieser Reis beim Kochen an Menge zunimmt. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um eine Saatgutvarietät sondern um einen Reis, dessen Ernte nach einem bestimmten Ritus abläuft. Vgl. NEPALI 1965: 47.

Tabelle 2 Reisvarietäten im Becken von Katmandu

Tauli-Reis	120—125 Tage	frühe Ernte, kurzstrohig, künstl. Bewässerung, mäßiger Ertrag;
Marsi-Reis	135—140 Tage	späte Ernte, langstrohig, künstl. Bewässerung, hoher Ertrag;
Thapachini-Reis	90 Tage	kurze Wachstumszeit, kurzstrohig, kommt mit Regenwasserstau im Reisfeld aus;
Masinos-Reis	140—145 Tage	späte Ernte, langstrohig, künstl. Bewässerung, hoher Ertrag.

Der frühe Tauli-Reis wird bereits vor Einsetzen der Monsunregen ausgepflanzt und stellt daher besonders hohe Anforderungen an die künstliche Bewässerung. Der Erntetermin fällt noch in die letzten Monsunwochen, so daß Tauli-Reisfelder auch noch über gute Entwässerungsmöglichkeiten verfügen müssen. Zwar bringt Tauli-Reis nicht die hohen Erträge der später reifenden Varietäten, aber der frühe Erntetermin hat den Vorteil, daß auf der gleichen Parzelle zwei Winterernten¹⁹ eingebracht werden können, bevor im folgenden Sommer wieder Reis angebaut wird. Der schnellwüchsige Thapachini-Reis wird zur Zeit der ersten starken Monsunregen Mitte Juni ausgepflanzt und kommt als kurzstrohige Varietät mit dem Regenwasserstau im Feld aus. Sein Anbau ist auf Feldflächen mit schlechten Kanalbewässerungsmöglichkeiten beschränkt, z. B. in Hanglagen und auf erhöhten Terrassenplatten. Die höchsten Ernteerträge liefern die langsamwüchsigen und langstrohigen Varietäten des Marsi- und Masinos-Reis. Der späte Erntetermin von Mitte bis Ende Oktober erlaubt aber nur eine Folgefrucht im Winter. Dafür wählt man meist Weizen oder Gerste. Nach meinen Beobachtungen sind die Erntetermine im einzelnen nicht nur von der Reisvarietät abhängig, sie werden vielmehr auch von den lokalen Geländebeziehungen mit den verschiedenen Entwässerungsmöglichkeiten der Felder beeinflußt. Beispielsweise kann ein verspätetes Ende der Monsunregen, wie etwa 1963, die Ernte um bis zu vier Wochen hinausschieben.

4. Der Reisbau in der Talstufe der Himalaya-Vorketten

Innerhalb der Himalaya-Vorketten gibt es ausgedehnte Naßfeldflächen, abgesehen von den Beckenlandschaften, vor allem in den tief eingeschnittenen Himalaya-Quertälern. In den tief eingeschnittenen Himalaya-Quertälern reicht der Naßreisanbau bis weit nach Norden. Die bevorzugten Lagen für die Bewässerungsfelder sind dort Talterrassen und flache Schwemmkegel und Inseln in verwilderten Flußläufen.²⁰ Dank der großen Kunstfertigkeit der nepalesischen Bergbauern im Anlegen von Hangterrassen, findet man Reisbau an nicht zu steilen Hängen und in großen Quellmulden oft noch 300 bis 400 m über der Talsohle. Entscheidender noch als die topographischen Geländegegebenheiten ist für die Anlage von Naßfeldkomplexen ein ausreichendes Angebot an temperiertem Bewässerungswasser mit einer Mindesttemperatur von 18° C. Da die Höhenunterschiede zwischen dem Flußwasserspiegel und den Feldflächen der Talterrassen ohne Pumpen durch lange, meist wenig leistungsfähige Kanäle zu überwinden sind, wird in der Regel das Wasser des Hauptflusses eines Tales relativ wenig ausgenützt; weit wichtiger ist das Wasserangebot aus den Bächen und Quellen der Seitentäler, das mit seinem natürlichen Gefälle ohne aufwendige Kunstbauten in die

¹⁹ Z. B. Kartoffeln und Karotten oder auch zweimal Kartoffeln nacheinander.

²⁰ Vgl. die Beobachtungen von Nrrz (1966 (2): 318) im Kumaon-Himalaya.

Naßfelder geleitet werden kann. Allerdings beschränkt sich die Bewässerungskraft dieser kleineren Rinnsale meist auf die Regenzeit, denn vor allem im Bereich der Himalaya-Vorketten sind sie periodisch trocken, so daß hier winterlicher Bewässerungsfeldbau nicht möglich ist. Überall wo künstliche Feldbewässerung erst mit dem Beginn der Regenzeit einsetzen kann, liegen die meisten Flächen, die im Sommer als Reisland genutzt werden, im trockenen Winter brach und dienen der Brachweide.

Winterlicher Bewässerungsfeldbau ist vorwiegend auf die flachen Schwemmkegel am Zusammenfluß von größeren, perennierenden Flüssen beschränkt, wo auch im Winter und in den trockenen heißen Frühjahrsmonaten noch genügend Wasser vorhanden ist. Wie bei Khimtibesi, an der Mündung zwischen Khimti Khola und Bothe Kosi, sind dann auf solch 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 Katmandu steht im Winter genügend Bewässerungswasser zur Verfügung für den Anbau von Kartoffeln und Gerste. Im allgemeinen ist jedoch in Ostnepal Dauerfeldbau ohne winterliche Brache auf künstlich bewässertem Land eine Ausnahme, während nach Beobachtungen, die NITZ (1966 (2): 318) im Kumaon-Himalaya machen konnte, wo — vermutlich wegen der höheren Winterniederschläge — regelmäßige winterliche Bewässerung in großem Maßstab die Regel ist.

Im Gegensatz zu den Reisbaugebieten des Terai, der Dun-Täler und der großen Beckenlandschaften, in denen der Naßreis die mit weitem Abstand vorherrschende Anbaufrucht bildet, steht der Naßreisbau in den Bergtälern in ergänzendem Zusammenhang mit dem Mais- und Hirseanbau, weniger mit dem Wintergetreide- und Kartoffelanbau. In Höhenlagen von mehr als 1600 m ist die Bedeutung des Reisbaus nur noch gering, hier dominiert eindeutig — bei fehlender Bewässerungsmöglichkeit auch schon in tieferen Lagen — der Mais- und Hirseanbau. Allgemein werden von den einheimischen Bergbauern Dörfer mit großem Naßfeldareal als reich, Dörfer mit hauptsächlich Trockenfeldland als arm angesehen. Die kapitalbesitzende Schicht (Newar-Händler, Gurkha-Söldner, Brahmanen, Geldverleiher), ob Stadt- oder Landbewohner, investiert seit jeher ihr Geld gezielt in besonders wertvollem Reisland. Als Pachtabgabe geht fast ausschließlich Reis an den Grundherren.

(Zu diesem Beitrag gehört die Bildtafel XVII. Red. Anm.)

LITERATUR

- ETIENNE, G. (1968): *Studies in Indian Agriculture. The Art of the Possible.* Univ. of California Press. Berkeley.
- GOUROU, P. (1953): *Les Pays Tropicaux.* 3. Aufl. Paris.
- HAFFNER (1965): Nepal Himalaya. Bericht einer Reise nach Ostnepal im Jahre 1963. *Erdkunde*, 19, 81—103.
- (1967): Ostnepal — Grundzüge des vertikalen Landschaftsaufbaus. *Khumbu Himal*, 1, (W. HELLMICH Ed.) Berlin, 389—426.
- (1971): Nepal Himalaya — Untersuchungen zum vertikalen Landschaftsaufbau. Aachen. (Habilitationsschrift.)
- KOLB, A. (1942): *Die Philippinen.* Leipzig.
- MAY, J. M. (1950): *Medical Geography: Its Methods and Objectives*, 40, 9—41.
- NEPALI, G. S. (1965): *The Newars.* Bombay.
- NITZ, H. J. (1968): Siedlungsgang und ländliche Siedlungsformen im Himalaya-Vorland von Kumaon (Nordindien). *Erdkunde*, 22, 191—205.
- OTREMBE, E. (1960): *Allgemeine Agrar- und Industriegeographie.* Stuttgart.
- RAJBHANDARY, K. B. (1968): *Natural Environment and Crop Distribution in Nepal.* Kathmandu.
- RUTHENBERG, H. (1967): Organisationsformen der Bodennutzung und Viehhaltung in den Tropen und Subtropen, dargestellt an ausgewählten Beispielen. *Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern.* Bd. I, Stuttgart, 122—230.
- UEXRÜLL, H. R. v. (1969): Reis in Asien. *Ztschr. f. ausländische Landwirtschaft*, 8, 248—259.
- UHLIG, H. (1971): *Der Reisbau im Himalaya.*
- Central Bureau of Statistics (1963): *Sample Census of Agriculture Nepal: 1962.* Katmandu.

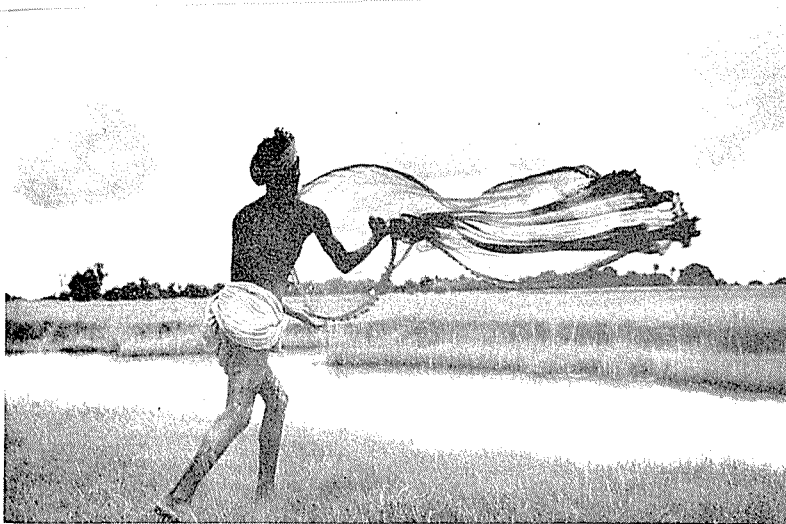


Photo 43 Majhi-Fischer in den Reisfeldern unweit des Terai-Dorfes Bhaluhi (90 m ü. M.), das sich im Hintergrund in einem Hain aus Bambus- und Mangobäumen verbirgt. Typisch für den Terai ist zur Monsunzeit der extrem hohe Grundwasserstand.
Photo: Haffner Aug. 1966



Photo 44 Pahari-Reisbauern beim Setzen der Reisstecklinge im Becken von Katmandu. Die Monsunwolken hängen tief bis fast zum Talboden. Rechts im Bild sieht man das Saatbeet mit den jungen Reispflanzen. Die Frauen pflanzen die Setzlinge, die Männer bearbeiten den Boden, regeln die Überflutung der Felder und reparieren die Terrassen.
Photo: Haffner Juli 1966



Photo 45 Newar-Frau bei der Reisernte im Katmandu-Becken (1340 m ü. M.).
Photo: Haffner Okt. 1963

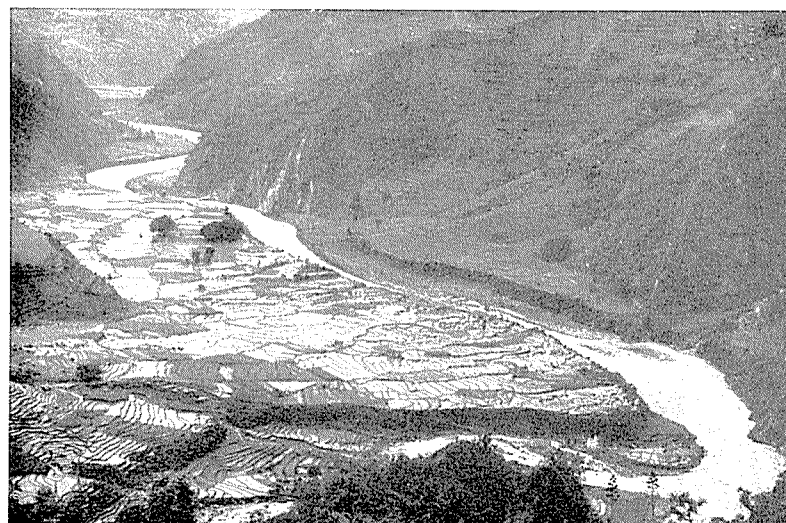


Photo 46 Khimtibesi am Zusammenfluß von Tamba Kosi und Khimti Khola (590 m ü. M.). Der flache Talboden und das günstige Angebot an Bewässerungswasser erlauben hier ganzjährigen intensiven Feldbau. Zur Monsunzeit ist der Naßfeld-Reisbau charakteristisch. Der Talboden ist wegen der Malaria-gefahr bisher unbesiedelt geblieben, die Dörfer der Pahari-Reisbauern, die die Felder hier bebauen, liegen in gesünderen Höhen am Hang.
Photo: Haffner Juli 1966



Photo 47 „Halb-nasse“ Reisplanzbeete in der Ebene von Chiangmai.
Photo: Matzat 1966

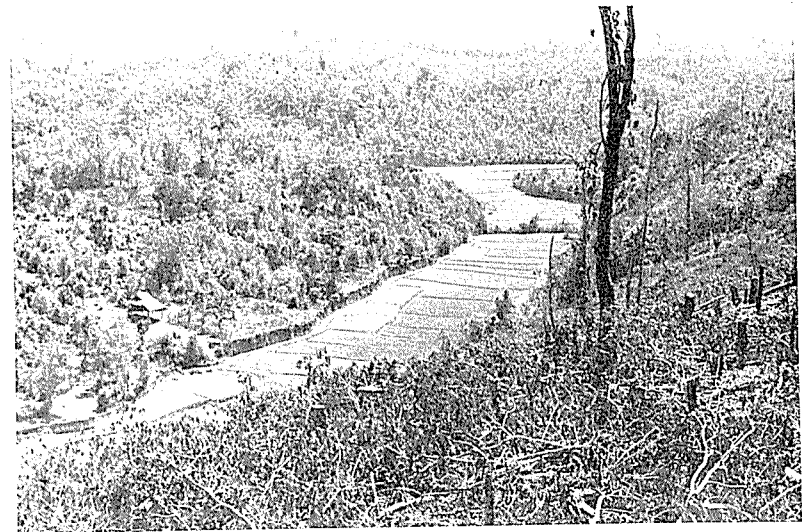


Photo 48 Bo Luang Plateau, ca. 900 m über N. N. Die Talböden der kleinen Bäche werden als Dauer-Naßreisfelder genutzt, der ehemalige Bachlauf ist an den Rand versetzt, wo er den Hang unterschneidet. Die sekundäre Waldvegetation ist durch die Schwendwirtschaft umgestaltet, im Vordergrund ein frisch abgehackter Wald, der noch nicht angezündet worden ist.
Photo: Matzat Febr. 1966



Photo 49 Nahaufnahme eines Talbodens auf dem Bo Luang Plateau, ca. 900 m über N. N. Im Vordergrund Dauer-Naßreisfelder, im Hintergrund, unmittelbar an die Naßreisfelder anstoßend, am Hang ein frisch abgehacktes Stück Sekundärwald, der nach dem Abbrennen im Sommer als Trockenreisfeld dienen wird. Hier am Hang werden auch die Trockenpflanzbeete für die Naßreisfelder angelegt.
Photo: Matzat Febr. 1966



Photo 50 Bo Luang Plateau. Ein Mann des Lawa-Stammes drischt Reis mit 2 Hölzern, die die Form von „Spazierstöcken“ haben. Die Reisgarbe wird auf eine Bambusmatte gelegt und während des Dreschens mit den Füßen festgehalten.
Photo: Matzat Nov. 1965