

# Fluten und Erdbeben

## Das Schicksal eines Monsunlandes

von Dr. Wolf Donner

**Wer den abschließenden Bericht des Meteorologischen Dienstes in Kathmandu über die beendete Monsunperiode 1993 liest, meint, daß hier von einem anderen Land die Rede ist. Nach all den Schreckensmeldungen aus dem Himalayaland, den Hilferufen, die deutsche Zeitungen mehr oder weniger ins Auge fallend brachten, heißt es da lapidar: "Die Monsunregenfälle dieses Jahres lagen im Kathmandu-Tal 87 Prozent unter Normal (1088 mm), und das gilt auch für die Orte Birendranagar mit 76 und Dhankuta mit 98 Prozent. Im Gegensatz dazu erhielt Dipayal (Distrikt Doti) 129 und Pokhara 106 Prozent der Normalwerte."**



Wo einst Gemüsegelder waren, türmt sich jetzt steriles Geröll (Foto: Natikazi/GS)

Die Monsunperiode, deren Beginn um den 10. Juni angesetzt wird, wenn die 'Easterlies', also die Winde des Sommermonsuns, die Ostgrenze Nepals überschreiten, und deren Ende in die letzte Septemberwoche gelegt wird, wenn der Regen mit gelegentlichen Schauern ausklingt, ist für das Königreich ein klimatologisches Phänomen von erheblicher wirtschaftsgeographischer Bedeutung und wird deshalb von der Bevölkerung sehnsüchtig erwartet und mit Riten und Festen gefeiert. Vor allem die Reiswirtschaft wäre ohne diese Niederschläge so, wie sie sich uns heute darstellt, nicht denkbar.

Wer allerdings die klimatischen Verhältnisse der Tropen, der Subtropen und

ganz besonders der im Monsunstrom liegenden Gebirgsländer kennt, wundert sich über die Feststellung des Meteorologischen Dienstes nicht. Das Merkmal dieser Zonen unserer Erde ist es ja gerade - und macht die Entwicklungsplanung so schwer -, daß kaum meteorologische Daten vorausgesagt und mit den kalkulierten mittleren Regenfällen nicht mit einiger Sicherheit gerechnet werden kann. Landesweit betrachtet, kann man weder mit dem Beginn noch mit dem Ende der Regenfälle oder ihrer Stärke fest rechnen, und dasselbe gilt für ihre Verteilung über das Jahr. Wenn man es nun gar mit einem Land von der Topographie Nepals zu tun hat, das durch seine Kammerung, sein kompliziertes

Relief, seine Nordwest-Südost-Exposition gegenüber den regenbringenden Monsun- und anderen Winden und schließlich durch seine enormen Höhenunterschiede besticht, so kann man von einem "nepalischen Klima" überhaupt nicht sprechen.

Die jährlichen Niederschläge an ein und demselben Ort schwanken, wie mehrjährige Beobachtungen zeigen, oft beträchtlich. So liegen sie in Terai-Orten wie Nepalganj zwischen 624 und 2.274 mm und Janakpur zwischen 581 und 1.829 mm, in Orten des Berglandes wie Pokhara zwischen 3.355 und 4.252 mm und Okhaldhunga zwischen 1.121 und 2.190 mm, und selbst nördlich der Himalaya-Hauptkette in Muktinath

schwanken sie zwischen 178 und 449 mm. Einen Jahresniederschlag als gegeben angenommen, haben wir ein zweites für die Entwicklung hinderliches Phänomen zu akzeptieren: die ungleichmäßige Verteilung des Regens über das Jahr. So fallen im Schnitt um 80 Prozent der Jahresregen zwischen Juni und September, also in der Monsunzeit.

Neben zeitlichen Schwankungen unterliegen alle klimatologischen Werte natürlicherweise auch örtlichen Abweichungen, was dann zu lokal begrenzten Auswirkungen im Guten wie im Schlimmen führt. Und damit wenden wir uns den Ereignissen vom Juli/August 1993 zunächst in klimatologischer Sicht zu.

Während beispielsweise am 17. Juli in Pokhara 76 mm Regen fielen, erhielt das knapp 100 km weiter südlich im Terai gelegene Bhairawa nur 0,6 mm; und während am 19. August in Kathmandu nur 18,0 mm fielen, ergossen sich auf das 70 km weiter südlich im Terai gelegene Simra 104,0 mm. Aber auch im Terai, jener Ebene am Fuße der Himalaya-Vorberge, fällt der Regen keineswegs gleichmäßig: So fielen am 6. August beispielsweise im fernwestlichen Terai bei Dhangadhi 2,8 mm, im zentralen Terai bei Bhairawa 3,5 und in Simra 0,0 mm Regen, während am gleichen Tag über Biratnagar im Osten 109,4 mm niedergingen. Diese Daten sollen zunächst nichts weiter zeigen, als daß sich Fluten, Trockenheit und damit Segen oder Katastrophen niemals einheitlich über das ganze Land verteilen, sondern sich in der Regel auf begrenzte Gebiete beschränken.

Der Sommer 1993 lieferte nun in erschreckender Deutlichkeit den Beweis dafür, daß der Mensch den Kräften der Natur ausgeliefert ist, und das um so mehr, als es in dieser Monsun-Saison, die mit ihren kräftigen Regenfällen Segen oder Fluch bringen konnte, zwei extreme Niederschlagsspitzen mit katastrophalen Folgen für einige Distrikte gab. "Das Land ist gramgebeugt angesichts des Ausmaßes der Zerstörung und des Verlustes an Menschenleben und Sachwerten, die die Fluten des 20. und 21. Juli 1993 bewirkt haben," schreibt der Chefgeologe des 'Department of Irrigation', Dr. Dibya Ratna Kansakar und fährt fort: "Dies war in der jüngeren Geschichte des Landes die schwerste Flut- und Erdstürmkatastrophe, die je in Nepal protokolliert wurde." Der inoffiziell gemeldete Verlust an Menschenleben belief sich allein in den Distrikten Sarlahi und Rautahat auf zweitausend Menschen und tausende Stück Vieh. Eine ausgedehnte ehemalige Kulturlandschaft blieb zurück, die nun mit Sedimenten und Geröll überlagert ist, und stellt die Menschen vor eine gewaltige Aufgabe

hinsichtlich Geld und Arbeitskraft. Und obwohl Erdstürkungen und Flutkatastrophen in diesem Jahr sowohl das Terai wie auch das Bergland in etwa 22 Distrikten betroffen haben, liegt das Schwergewicht der Überschwemmungen in den Terai-Distrikten Sarlahi und Rautahat und das der Erdstürkungen in dem Bergland-Distrikt Makwanpur und in den Vorbergen von Rupandehi.

### Die Auswirkungen

Just als das demokratische Nepal sich den Luxus eines von oppositionellen Gruppen angezettelten landesweiten Streiks gestattete mit dem Ziel, die demokratisch gewählte Congress-Regierung durch Arbeitsniederlegung, Vandalismus und Gewalt zum Rücktritt zu zwingen, öffnete der Himmel seine Schleusen. Die ersten Meldungen von Überschwemmungen und Erdstürkungen, die die Hauptstadt erreichten, waren so schockierend, daß selbst die sieben Parteien umfassende Linksallianz beschloß, das geplante Protestprogramm vom 21. auf den 31. Juli und den landesweiten, dreitägigen Streik auf den 12.-14. August zu verschieben. Was war geschehen?

Bereits am 8. Juli hatte die Presse von schweren Regenfällen im Distrikt Okhaldhunga, 120 km östlich von Kathmandu berichtet. In zwei Gemeindeverbänden ('Village Development Committees') waren die Hänge zutale gerutscht und hatten 27 Menschen und 800 Stück Vieh unter sich begraben. Weitere 21 Personen wurden verwundet geborgen, von denen drei später starben. Polizei, Armee und Sozialarbeiter waren den örtlichen Rettern zu Hilfe geeilt, und die Regierung hatte den Opfern finanzielle Unterstützung bei der rituellen Bestattung der Toten und der ärztlichen Behandlung der Verletzten zugesagt. Aber das war erst der Anfang. Schwere Regenfälle gingen vor allem am 18. und 19. Juli in verschiedenen Landesteilen nieder und verursachten Überschwemmungen und Erdstürke mit erheblichen Verlusten an Menschen und Sachwerten. Wenigstens 14 der 75 Distrikte des Landes waren dabei in Mitleidenschaft gezogen worden. Bis zum 24. Juli waren bereits über 500 Tote gezählt, weitere 539 galten als vermißt, 142 wurden verletzt. Allein in dem am schwersten betroffenen Distrikt Sarlahi waren 227 Tote zu beklagen. Nach und nach gingen die Meldungen aus den Distrikten ein und zeichneten ein grauenvolles Bild.

Selbstverständlich ließen die Wassermassen auch die ohnehin fragilen Fernstraßen nicht unberührt, die von Erdstürken überschüttet wurden oder mit ihnen teilweise in die Tiefe gingen. Vor allem aber wurden zahlreiche Brücken

des Prithvi- und des Tribhuvan-Highways zerstört oder so sehr beschädigt, daß die Hauptstadt binnen weniger Stunden von der Außenwelt angeschnitten war. Die zwei Zufahrtsstraßen nach Kathmandu wurden gleich in den ersten Tagen durch den Verlust von wenigstens sieben Brücken unpassierbar gemacht.

Es stellte sich bald heraus, daß das Schwergewicht der Verluste an Menschen, Wohnraum und Feldflächen im Terai lag, wo sich die großen Flüsse aus den Regengebieten des Berglandes, allen voran der Bagmati, aber auch viele kleine Flüsse - Kamaya, Bakaiya, Lakhandehi u.a. - mit Wasser, Schlamm und Geröll über die Ebenen des Tieflandes ergossen hatten. Der "völlig verrückt gewordene Bagmati" - so ein Bauer - brachte zu den Distrikten Sarlahi und Rautahat, zwischen denen er die Grenze bildet, Tod und Verderben.

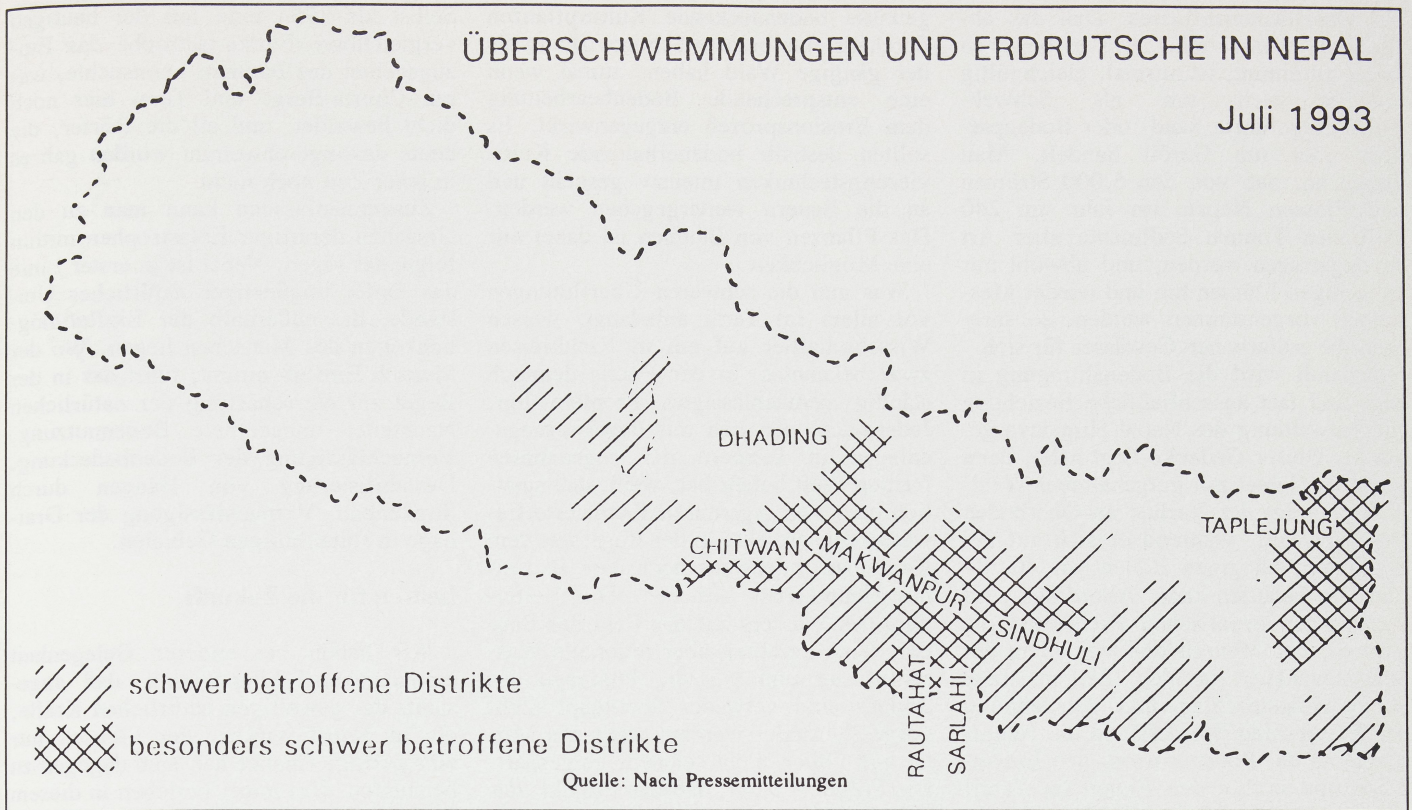
Aus vielen der betroffenen Dörfer war zu hören, daß sie ohnehin arm und nun zu Bettlern geworden seien. Und in der Tat hat diese Flut nicht nur die genannten unmittelbaren Schäden bewirkt, sondern durch die Zerstörung von Straßen, Dämmen und Bewässerungskanälen die laufenden Entwicklungsarbeiten erheblich zurückgeworfen. Das vielversprechende "Bagmati-Projekt", das die Regierung auch als Flutsicherungsprojekt konzipiert hatte und das, einmal fertiggestellt, das "größte Bewässerungsprojekt der Nation" hätte werden sollen, erlitt einen empfindlichen Rückschlag, als der Wasserdurchfluß fast das Doppelte dessen erreichte, wofür das Wehr angelegt war; doch es hielt stand.

In vielen Fällen griffen die Menschen zur Selbsthilfe, um Schlimmeres abzuwenden. Nachdem beispielsweise der Ratu-Fluß (Mahottari) seine Uferbefestigungen durchbrochen und zwei Gemeindeverbände und beträchtliche Kulturlandschaften überflutet sowie eine gerade in Betrieb genommene Trinkwasserversorgung zerstört hatte, warfen die Leute unter aktiver Teilnahme der Polizei und der politischen Funktionäre einen temporären Schutzdeich auf und retteten so nicht nur weitere Dörfer vor den Fluten, sondern auch einen Abschnitt der Ost-West-Fernstraße mit einer Brücke.

Nach und nach konnten nun auch erste Erfolge gemeldet werden. In einer beispiellosen Zusammenarbeit zwischen der nepalischen Armee und den 'Queen's Gurkha Engineers', die in Hongkong stationiert sind, und später auch der USAirforce gelang es, in kurzer Zeit die großen Brücken auf den Zufahrtsstraßen zur Hauptstadt zu ersetzen. Dafür bediente man sich transportabler 'Bailey bridges', die stückweise mit russischen Flugzeugen nach Kathmandu eingeflogen wurden, dann aber an Ort und Stelle gebracht werden mußten. Immerhin konn-

## ÜBERSCHWEMMUNGEN UND ERDRÜTSCHEN IN NEPAL

Juli 1993



ten drei Wochen nach der Katastrophe die Straßen wieder befahren werden.

Mit seiner Erfahrung auf diesem Gebiet setzte sich auch das schweizerische Hilfswerk HELVETAS für die Wiederherstellung der Hängebrücken auf den Hauptträgerpfaden ein, und nachdem die Armee fünf der umgestürzten oder beschädigten Stützen repariert hatte, konnte auch der Seilbahnbetrieb zwischen Hetauda und Kathmandu wieder aufgenommen und das Kathmandu-Tal mit dem dringend benötigten Grundbedarf an Speiseöl, Schmelzbutter, Eiern, Zement und Milchpulver versorgt werden. Es muß in diesem Zusammenhang auch berichtet werden, daß - von Fremdhilfe aus dem Ausland einmal abgesehen - Tausende und Abertausende von Spenden aus nepalischen Händen in den Hilfsfond des Premierministers flossen.

Um den 9. August herum begannen Tausende von Menschen, die in den Rettungslagern Zuflucht und erste Hilfe gefunden hatten, zu ihren Dörfern - oder was davon übriggeblieben war - aufzubrechen. Schon wurden Pläne für den Aufbau der verwüsteten Gebiete, etwa durch das Konzept von "Musterdörfern", gemacht, als die Natur erneut zuschlug.

#### Der Katastrophe zweite Auflage

Diesmal zielte der Regen auf das Kathmandu-Tal ab, das bislang glimpflich davongekommen war. Wolkenbruchartige Regenfälle ließen innerhalb weniger Stunden die Flüsse und Bäche des Tals

über ihre Ufer treten. Beobachter bemerkten, daß das völlige Fehlen von Drainage oder auch nur Abzugskanälen in den Städten des Tals die Lage erschwerte. Am 10. August fielen innerhalb von 24 Stunden in Kathmandu 62,8, in Simra 113,5, in Biratnagar 115,0 und in Janakpur 192 mm Regen. Viele der Flüchtlinge, die von den Camps auf dem Wege nach Hause waren, kehrten um, als erneut schwere Regenfälle herniederstürzten. Die Bilder, die man einen Monat zuvor gesehen hatte, wiederholten sich auf tragische Weise. Der Bagmati, der gerade sein Zerstörungswerk im Terai vollendet hatte, stieg wieder an, überall waren die mühsam geflickten Straßen, Uferdämme und Brücken erneut in Gefahr. Manches bäuerliche Bewässerungssystem, das die erste Flutwelle überstanden hatte, wurde nun eingeebnet.

Mit dem Ende des Monats August kam aber keineswegs das Ende der Katastrophen. Bis in den Oktober hinein wurden immer wieder ungewöhnlich starke Regenfälle und in ihrem Gefolge Erdbeben und Überschwemmungen gemeldet. Dabei konzentrierten sich Schäden und Verluste immer mehr auf die westlichen Landesteile.

#### Auf der Suche nach den Ursachen

Während sich Lob und Kritik über die Rettungs- und Hilfsmaßnahmen der offiziellen Stellen in etwa die Waage halten, stellte man sich die Frage nach den Ursachen dieser außergewöhnlichen Kata-

strophe, die Frage, ob man Menschen die Schuld zuweisen kann oder sie als Schicksal, als von der Natur oder den Göttern geschickte Prüfung einfach hinnehmen muß. Auf jeden Fall aber fragte man sich, ob man sich auf künftige Fälle, mit denen ohne jede Frage zu rechnen ist, nicht besser vorbereiten kann. Dabei konnte nicht übersehen werden, daß das Jahr 1993 - wieder - ein Jahr von Katastrophen in aller Welt war. Denken wir nur an die Überschwemmungen, die der Mississippi in den USA auslöste, oder an die Fluten und Erdbeben am Südhang der Alpen.

Wir müssen grundsätzlich davon ausgehen, daß der Monsunregen ein natürliches Großphänomen ist, das nicht nur alljährlich wiederkehrt, sondern mit dem die Landwirtschaft auch fest rechnet. Daß wir auf die Mächtigkeit der herniederstürzenden Wassermassen und ihre Verteilung über das Land keinen Einfluß haben, liegt auf der Hand. Selbst wenn der Regen nepalischen Boden, genauer: die Hänge vor allem des Berglandes, berührt, steht ihm der Mensch ziemlich machtlos gegenüber, denn zunächst einmal spielen sich hier natürliche Prozesse ab, deren Auswirkungen die Natur gewissermaßen mit sich selbst abmachen muß. Der Mensch ist Zuschauer und ggf. Leidtragender.

Es wird geschätzt, daß nur 28 Prozent der Niederschlagsmenge von den Böden und Pflanzen aufgenommen werden, während 72 Prozent oberflächlich abfließen, und je mehr der Boden wassergesättigt ist, um so größer wird der Anteil

des Oberflächenabflusses. Daß das abfließende Wasser alles, was es bewegen kann, mitnimmt, ist normal, gleichgültig ob es sich um als Schwebstoffe, mitgeführte Sand- oder Bodenpartikel oder um Geröll handelt. Man nimmt an, daß von den 6.000 Strömen und Flüssen Nepals im Jahr um 240 Millionen Tonnen Sedimente aller Art davongetragen werden, und obwohl nur an wenigen Flüssen hin und wieder Messungen vorgenommen werden, so sprechen die erdfernen Gewässer für sich.

Generell wird die Bodenabtragung in enge und fast ausschließliche Beziehung zur Entwaldung des Nepal-Himalaya gebracht. Dieser Gedanke liegt nahe, denn in einem Gebiet mit gutgehaltener Walddecke beträgt der Verlust an Oberboden 5-10 t/ha/Jahr, während er sich auf degradierten, hängigen Böden auf 40-200 t/ha/Jahr belaufen kann. Allerdings wird von einigen nepalischen Fachleuten die Ansicht, der Mensch und vor allem der Subsistenzbauer in den Bergen trage durch Holzeinschlag und Ausdehnung der Kultur- und Weidefläche die Hauptschuld an der Bodenerosion, den Erdbeben und mithin den Fluten im Terai, als eine "heilige Umweltkuh" zurückgewiesen. Beispielsweise wird argumentiert, daß selbst eine völlige Bewaldung des Himalaya Erdbeben, Sedimentation der Flüsse und Überschwemmungen nicht unterbinden könnte. Verwiesen wird mit Recht auf die geologische Jugend des Gebirges, seine Instabilität und seismische Anfälligkeit, und sicherlich dürften die großen Erdbeben überwiegend - man spricht von 80 Prozent - natürlichen Ursprungs sein. Man kann durchaus sagen, daß der junge Himalaya auf dem Wege eines gigantischen Einebnungsprozesses noch seine endgültige Form sucht. Allerdings darf man nicht vergessen, daß massive menschliche Eingriffe, ganz besonders der Bau von Gebirgsstraßen an den Hängen, solche im Grunde geologisch bedingten Rutschungen auslösen können, bei denen die natürliche Schwerkraft eine zentrale Rolle spielt. Was nun den Schutz des Oberbodens, also den Kampf gegen die Bodenerosion im engeren Sinne anbetrifft, so ist sicher auch richtig, daß eine Walddecke nicht unbedingt der beste Bodenschutz ist. Wenn allerdings argumentiert wird, daß gelegentlich ganze Berghänge samt dem darauf befindlichen Wald ins Tal abrutschen, so haben wir es hier nicht eigentlich mit Bodenabtragung, sondern mit Bergrutschungen zu tun, deren Ursache unter dem Boden liegt, auf dem die Bäume wurzeln und wachsen.

Es hat sich in der Tat gezeigt, daß es nicht unbedingt ein Wald sein muß, der den Boden schützt; je nach Bodenart, Hängigkeit und Regenintensität können

gewisse bodendeckende Kulturpflanzen durchaus eine bessere Schutzwirkung als der gängige Wald haben, zumal wenn eine entsprechende Bodenbearbeitung dem Erosionsprozeß entgegenwirkt. Es sollten deshalb bodenerhaltende Kultivierungstechniken intensiv gesucht und an die Bauern weitergegeben werden. Das Pflanzen von Bäumen ist dabei nur eine Möglichkeit.

Was nun die schweren Überflutungen vor allem im Terai anbelangt, weisen Wissenschaftler auf ein in Fachkreisen zwar bekanntes, in der Praxis dennoch ständig vernachlässigtes Problem hin. Jedermann, der sich mit Bewässerungsanlagen in Ländern der sogenannten Dritten Welt befaßt hat, weiß, daß staatlich oder von Agenturen finanzierte Bewässerungsprojekte in der Regel aus dem Dammbau, höchstens noch dem Bau eines Hauptkanals bestehen. Die Verteilung des Wassers auf das Feld des Bauern, seine Beratung über rationelle Wassernutzung und gar die Drainage des Bodens sind entweder überhaupt nicht vorgesehen oder werden, wenn die Mittel wie üblich nicht reichen, eingespart. Die Folge ist dann, daß das Projekt, das mit der Fertigstellung des Damms als großer Erfolg gefeiert wird, auch nicht entfernt den Ertrag bringt, den sich die Planer errechnet hatten.

Daß der Drainage wenig Bedeutung beigemessen wird, überrascht bei der Einfachheit nepalischer Terai-Bewässerungsanlagen nicht. In der Regel kennt man es nicht anders und entbehrt mithin nichts. Der Mangel zeigt sich aber sofort, wenn sich mehr Wasser als erwünscht über die Felder ergießt, d.h. bei Überschwemmungen, wie wir sie 1993 in Nepal erleben mußten. Untersuchungen an Wasserreisfeldern haben offensichtlich gezeigt, daß der Bedarf an Bewässerungswasser viel geringer ist als der Zufluß, und daß mithin der Bedarf an Entwässerung viel größer ist. Ein sachgerecht angelegtes Bewässerungsareal sollte demnach eine größere Entlastung als Bewässerungskapazität haben, was zwar zunächst kaum sichtbaren Nutzen bringt, sich im Falle von Wasserüberschuß und ganz besonders bei Überschwemmungen segensreich auswirkt. Von all dem kann aber bei den Terai-Anlagen kaum die Rede sein, und hinzu kommt die immer wieder beklagte Vernachlässigung der Kanäle ganz allgemein.

Nun könnte man einwenden, daß es immer Fluten, Erdbeben und Bodenabtragung gegeben hat, ja daß es ohne diesen Prozeß all die fruchtbaren Ebenen unserer Erde, von deren Agrarprodukten wir leben, gar nicht geben würde. Das ist richtig, nur ging dieser Prozeß großräumig zu einer Zeit vorstatten, da dort keine oder kaum Menschen lebten.

Selbst als 1954 eine mit der heutigen vergleichbare Flutkatastrophe das Einzugsgebiet des Bagmati heimsuchte, waren Churia-Berge und Terai hier noch dicht bewaldet, und all die Dörfer, die heute davongeschwemmt wurden gab es in jener Zeit noch nicht.

Zusammenfassend kann man zu den Ursachen derartiger Katastrophen mithin folgendes sagen. Nepal ist in erster Linie das Opfer ungünstiger natürlicher Umstände, die außerhalb der Einflußmöglichkeiten des Menschen liegen. Wo der Mensch Einfluß nimmt, führt das in der Regel zur Verschärfung der natürlichen Nachteile: ungeeignete Bodennutzung, Vernachlässigung der Bodenbedeckung, Destabilisierung von Hängen durch Straßenbau, Vernachlässigung der Drainage in flutanfälligen Gebieten.

### Lehren für die Zukunft

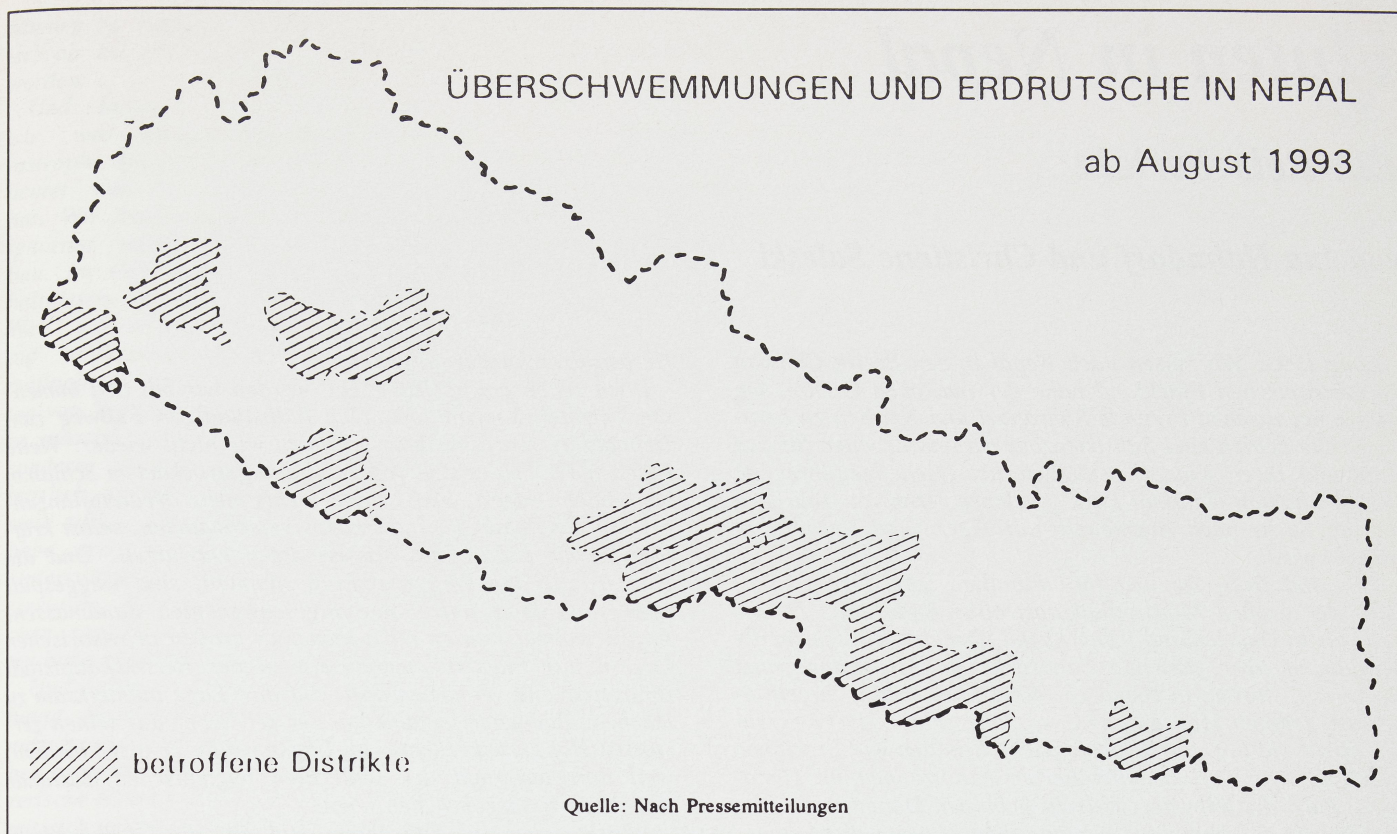
Wir haben bei anderer Gelegenheit einmal darauf hingewiesen, daß angesichts der gewaltigen natürlichen Kräfte, die in Nepal wirken, der Mensch nur eine geringe Chance hat, sich dagegen zu behaupten. Um sein Überleben in diesem Raum zu sichern, bedarf es nicht so sehr technischer Großbauten als vielmehr der Anpassung. Riesendämme - wie immer man sie rechtfertigen mag - werden in diesem Land immer "Zeitbomben" sein. Wir haben in den Sechziger Jahren, als unsere Erfahrungen mit der Natur Nepals noch gering waren, endlos darüber diskutiert, wie man durch Talverbaunungen den ständigen Einebnungsprozeß des Himalaya aufhalten könne; wie man Stau- oder Ableitungswehre bauen kann, ohne daß sich das Reservoir binnen weniger Jahre mit Sediment füllt; wie man vermeiden kann, daß erste Hochfluten mit einer gewaltigen Geschiebefracht Dämme oder Fluttore zertrümmern.

Inzwischen sind solche Bauten errichtet worden, aber ihr Segen bleibt fragwürdig: große Hydrokraftwerke schwanken zwischen Wassermangel in der Trockenzeit oder in Trockenjahren, was zu zeitweisen Stromabschaltungen führt, und nahezu völliger Zerstörung durch Hochfluten mit einem kompletten Zusammenbruch der Stromversorgung als Folge.

Das 'Natural Resources Conservation and Development Centre' (NRCDC) fordert daher mit Recht nicht nur eine katastrophengerechte Planung derartiger Bauten, also Anlagen, die auch noch jenseits der erfahrungsgemäß größten Katastrophe Bestand haben, sondern auch eine zuverlässige Verbindung zwischen zusammenhängenden Projekten für einen ständigen Erfahrungsaustausch und die Weitergabe von Warnungen. Das NRCDC schreibt: "In einem zutiefst unterentwickelten Land wie Nepal wer-

## ÜBERSCHWEMMUNGEN UND ERDRÜTSCHEN IN NEPAL

ab August 1993



den die Kriterien für jedes hydrologische Bauwerk und für die Lösung eines jeden hydrologischen Problems von wirtschaftlichen Erwägungen bestimmt. Aber angesichts der gegenwärtigen Ereignisse wäre es an der Zeit, einen vernünftigen Ausgleich zwischen wirtschaftlichen, technischen, sozialen und anderen wichtigen Sicherheitsfaktoren zu finden". Um das zu erreichen, wird vor allem eine ehrliche Aufarbeitung und Analyse der Ereignisse vom Sommer 1993 gefordert.

Eine der Maßnahmen, die das Land und seine Wirtschaft besonders anfällig machen, ist der Gebirgsstraßenbau. Hier ist nicht der Ort, über Sinn und Unsinn einer Motorisierung des nepalischen Berglandes zu argumentieren, aber nach der Erfahrung vom Sommer 1993 kann man wohl sagen, daß, wenn man schon Bergstraßen baut, Klarheit darüber herrschen sollte, daß man sich damit auf ein technisch schwieriges, ökologisch fragwürdiges und vor allem sehr teures Unternehmen einläßt. Will man es schnell und billig haben, zahlt man in den folgenden Jahren ein Mehrfaches dessen, was man heute einspart.

Uferbefestigungen (embankments) an den Flüssen und Fließchen, deren verborgene Kraft man nun ja kennt, sollten hinsichtlich Bau und vor allem Instandhaltung Sache der Anlieger sein. Ein Land wie Nepal, daß zwar lange zentralistisch verwaltet wurde, im Grunde aber nicht zentralistisch verwaltet werden kann, ist auf die Mitwirkung des letzten

Bürgers und Bauern vor Ort angewiesen, will es künftige Katastrophen überstehen.

Wenn also 'Soil Conservation Offices' in den Distrikten eingerichtet werden sollen, wenn die Oppositionspartei CPN/UML einen 'Master Plan for River and Rivulet Control' anmahnt, so ist das schön und gut und durchaus berechtigt. Nur fehlt es in der Regel nicht an Plänen, die auf geduldigem Papier niedergeschrieben wurden.

Da niemand die nächste Katastrophe nach Art, Zeit und Schwere voraussagen kann, sollte sich jedes Dorf, jeder Distrikt auf mögliche Maßnahmen vorbereiten. Zunächst sollte jeder Bürger und vor allem jeder Bauer in den am meisten gefährdeten Gebieten verstehen lernen, was hinter der Katastrophe steckt und wie er sich im Ernstfall am zweckmäßigsten verhält, um Schäden für sich, seine Familie und sein Eigentum so gering wie möglich zu halten. In jeder Dorfgemarkung sollte man nicht nur wissen, wo die sichersten, hochgelegenen Plätze sind, wohin man sich flüchten kann, sondern dort möglichst Schutzhöhlen und Notvorräte bereithalten, und es sollte Katastrophenauftraggeber geben, die den Überblick haben, koordinieren und Hilfe herbeischaffen können. Dies alles sind keine Vorschläge ausländischer Bessermänner, sondern sie und andere Anregungen mehr stammen aus nepalischen Federn und waren in jenen Monaten in der Tagespresse zu lesen. Dadurch wird die Wissenschaft nicht aus ihrer Verant-

wortung entlassen: Meteorologische und hydrologische Datensammlungen und ihre ständige Auswertung könnten helfen, frühzeitig zu warnen, und es wäre Aufgabe der Verwaltung, solche Warnungen zügig weiterzugeben, einen funktionsfähigen Katastrophendienst ins Leben zu rufen und in ständiger Bereitschaft zu halten sowie für Rettungsgeräte und Notvorräte zu sorgen. Der Einsatz der nepalischen Armee und Polizei, der örtlichen Behörden und Parteien, zahlreicher Organisationen und Personen bis hin zu S.K.H. dem Kronprinzen, der selbst einen Helikopter mit Hilfsgütern flog - wird durchweg gelobt. Die Opferbereitschaft der nepalischen Bevölkerung, die durch Hilfe aus dem Ausland komplementiert wurde, sollte nicht vergessen werden. Nepal muß mit Wolkenbrüchen, Fluten, Erosion und Bergstürzen leben - das ist das Schicksal eines Monsunlandes. Es geht jetzt darum, Mittel und Wege zu finden, Schäden zu begrenzen und durch Anpassung zu überleben. Der Wiederaufbau ihrer Dörfer, Wege, Dämme und Kanäle wird weitgehend Sache der Betroffenen sein. Es wäre sinnvoll, solche Wiederaufbauarbeiten, die den Bauern zusätzliche Mühe aufbürden, durch Hilfgelder zu entlohnen, die gleichzeitig Kaufkraft schaffen und so die angeschlagene Wirtschaft beleben.

(Der Beitrag ist die gekürzte Fassung eines Artikels, der in der Ausgabe 72 der 'Nepal Informationen', Dezember 1993, erschien.)