

## Wassermangel als sozialökonomisches und politisches Problem

### - Drei Fallbeispiele zu den Folgen der Jahrhundertdürre in Indien -

von Eberhard Weber

#### Einleitung

Seit Jahren erlebt Indien die schlimmste Dürre dieses Jahrhunderts. Auch wenn 1988 und 1989 der Monsun erheblich mehr Niederschläge brachte als die Jahre davor, kann in den meisten Regionen noch längst keine Entwarnung gegeben werden, und es scheint auch wenig wahrscheinlich, daß sich die Verhältnisse in absehbarer Zeit grundlegend ändern werden; denn ausreichende Niederschläge sind nur eine Bedingung, um eine Verbesserung der ersten Situation herbeizuführen.

Fachleute sprechen davon, daß unzureichende Niederschläge nicht der ausschließliche Grund für die Dürre in Indien sind. Es stimmt zwar, daß im schlimmsten Dürrejahr 1987 die Niederschläge vielerorts beträchtlich unter den Normalwerten lagen, doch betrachtet man sich die Klimadaten der vergangenen 100 Jahre, so läßt sich keineswegs die These von einer Klimaverschlechterung in Indien aufrechterhalten. Und dennoch gibt es unwiderlegbare Tatsachen dafür, daß sich die Situation kontinuierlich verschlechtert.

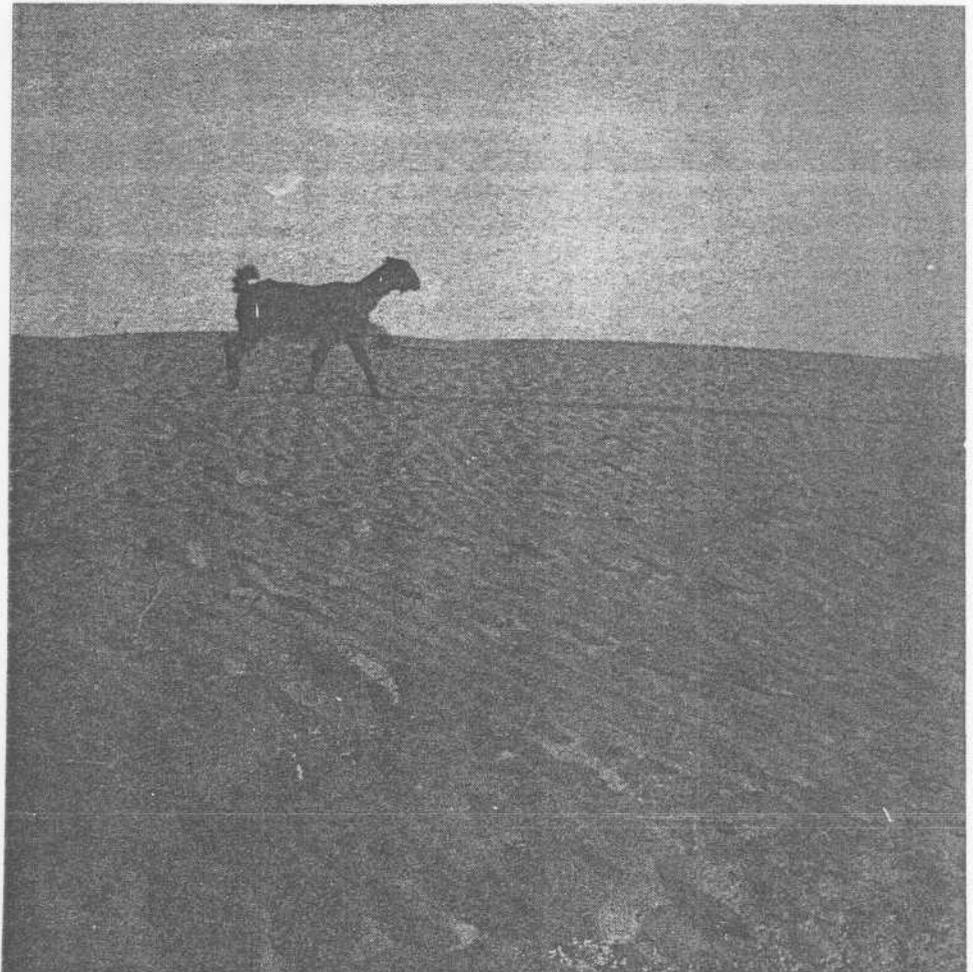


Abb. 1: Dürre in West-Rajasthan 1986

Gab es in den 60er Jahren im nordindischen Bundesstaat Uttar Pradesh 17.000 Dörfer ohne gesicherte Wasserversorgung, so waren es 1972 bereits 35.000, und 1985 herrschte gar in ca. 70.000 Dörfern extreme Wasserknappheit.

Im zentralindischen Bundesstaat Madhya Pradesh mußten 1980 die Bewohner von 36.420 Dörfern ihr Wasser von außerhalb herbeischaffen, zwei Jahre später hatte die

Dürre schon 50.000 Dörfer erreicht und 1985 zählte man dann 64.565 Dörfer, die von der Dürre betroffen waren. Die Beispiele ließen sich noch vielfach fortführen.

Auffallend ist auch, daß von der Dürre selbst solche Gebiete betroffen sind, die eigentlich in den niederschlagsreicheren Zonen liegen. Kannte man Dürre und Wassermangel in zurückliegenden Zeiten nur in den ariden Regio-

nen Rajasthans, Gujarats, Madhya Pradeshs, und Tamil Nadus, so werden in jüngster Zeit auch Gebiete wie Goa, Kerala und die östlichen Himalaya- Ausläufer von der Dürre nicht verschont.

Im nordostindischen Cheerapunji, das als niederschlagsreichster Ort der Erde gilt, wird eindrucksvoll verdeutlicht, daß trotz hoher Niederschlagswerte, Wassermangel keineswegs ausgeschlossen ist. Dort kann nämlich seit einigen Jahren beobachtet werden, daß außerhalb der regenbringenden Monsunzeit die Region unter einer enormen Wasserknappheit zu leiden hat.

Wie in den meisten anderen Fällen sind es nicht die "Launen der Natur", die ganze Landstriche geradezu "austrocknen" lassen, die Ernten vernichten, die viele Bewohner in tiefste Armut und Elend stürzen, sondern Dürren erweisen sich immer mehr als Folge einer ganzen Reihe unterschiedlicher Faktoren, angefangen bei der Ausbeutung und Zerstörung der natürlichen Umwelt bis hin zu sozio-ökonomischen Veränderungen. Im folgenden soll an Hand von drei Beispielen aus Indien dargestellt werden, wie unterschiedlich die Ursachen und Erscheinungsformen von Dürren sein können.

In der ersten Fallstudie wird die Dürre im ariden Teil von West- Rajasthan untersucht, einem Gebiet, das schon immer zu den von Wasserknappheit geprägten Gebieten Indiens gehört hat.

Das zweite Beispiel behandelt den Chingleput- Distrikt im südindischen Bundesstaat Tamil Nadu, der in unmittelbarer Nähe der südindischen Metropole Madras liegt.

Am dritten Beispiel, der Stadt Madras selber, wird schließlich deutlich, daß es nicht nur ländliche Gebiete sind, die unter Dürre zu leiden haben, sondern in zunehmendem Maße auch die großen Städte Indiens davon betroffen sind.

**Beispiel 1:**

**Die Auflösung traditioneller Dorfstrukturen und Landnutzungssysteme in West- Rajasthan**

Rajasthan liegt im nordwestlichen Teil Indiens und bedeckt eine Fläche von etwa 343.000 qkm, was nicht ganz der Fläche der erweiterten BRD entspricht. Jener Teil Rajasthans, der westlich der von Nordosten nach Süd-westen verlaufenden Kette des Aravallis-Gebirges liegt, wird als West- Rajasthan bezeichnet. Flächenmäßig nimmt der aride Teil 75% der Fläche von West- Rajasthan ein.

Der aride Teil selbst kann noch mal unterteilt werden in eine Region, in der lediglich für eine kurze Periode im Sommer Regenfeldbau betrieben werden kann und dem nördlichsten Distrikt Ganganagar, in dem aufgrund des Rajasthan- Canal-Projects auch Bewässerungslandwirtschaft mit einer zweiten Ernte im Winter möglich ist.

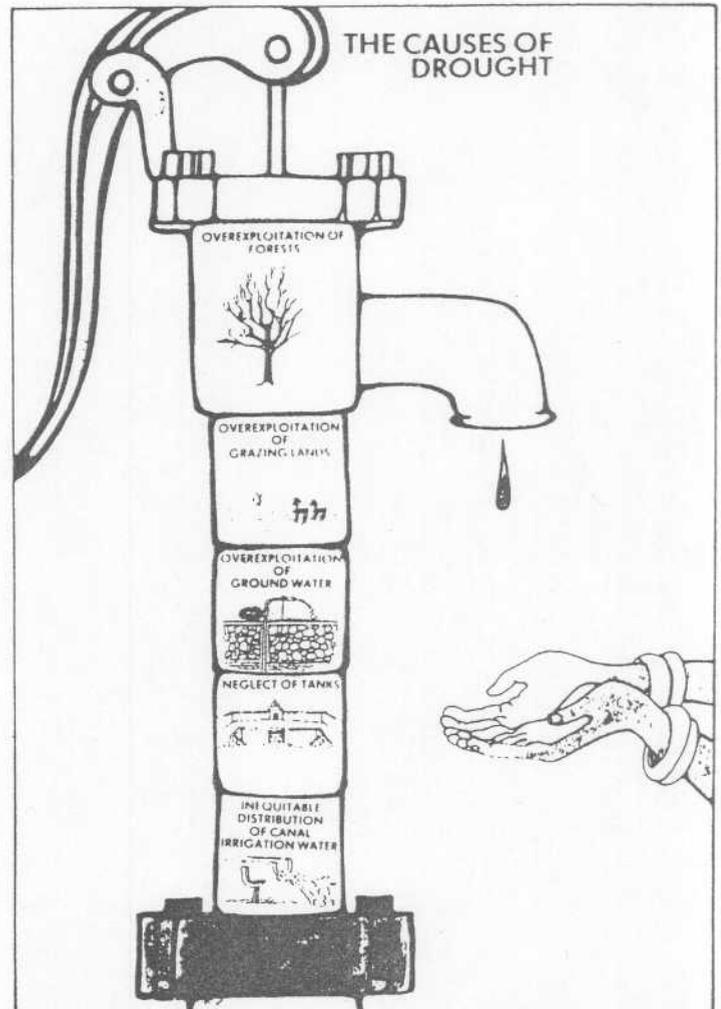


Abb.2: Die Ursachen von Dürre: Dürre ist das Ergebnis des Zusammenwirkens von Ignoranz und Ausbeutung der natürlichen Hilfsquellen, insbesondere dieser Systeme, die die Probleme der Trockenperioden abfedern. (Aus: Centre of Science and Environment (Ed): The Wrath of Nature, New Delhi 1987)

West- Rajasthan war schon immer ein Trockengebiet; nur durch die dem Klima angepaßte Wirtschaftsweise war es Jahrhunderte lang möglich, daß dieser riesige Trockenraum so viele Menschen ernähren konnte. Selbst die Sahel- Staaten, die seit den 70er Jahren wegen schwerer Dürrekatastrophen immer wieder von sich reden machen, haben im langjährigen Durchschnitt höhere Niederschlagsmengen zu verzeichnen. Anders als in West- Rajasthan ist dort jedoch die Bevölkerungsdichte um etwa drei Viertel geringer. Erst durch jüngere Veränderungen in der Wirtschafts- und Gesellschaftsstruktur dieses und angrenzender Räume wurde die Trockenheit zu einem existenzbedrohenden Problem für die Mehrzahl der Menschen in West- Rajasthan.

## **Die klimatischen Verhältnisse West- Rajasthan**

Die durchschnittlichen Jahresniederschläge in West-Rajasthan liegen um 300mm, wobei ganz im Westen (an der Grenze zu Pakistan) mit unter 100mm die niedrigsten Jahresniederschläge gemessen werden. Nach Osten hin nehmen die Niederschlagsmengen zu, um an der Westseite des Aravallis-Gebirges etwa 600mm zu erreichen. Etwa 90% der Niederschläge fallen in den vier Monaten des Süd-West-Monsuns (Juni - September), und auch zu dieser Zeit sind große jährliche Niederschlagsschwankungen keine Seltenheit, besitzt doch das nordwestindische Trokengebiet die größte Variabilität der Niederschläge im gesamten indischen Subkontinent. Abweichungen von mehr als 100% vom Jahresmittel sind nichts Ungewöhnliches. So fielen Mitte der 80er Jahre in sehr vielen Gegenden West-Rajasthans jahrelang überhaupt keine Niederschläge. "Marusthali" (sanskrit: Land des Todes), wie West-Rajasthan auch häufig bezeichnet wird, ist nicht nur die trockendste Region Indiens, sie ist auch die heißeste. In den Monaten Mai und Juni sind Tageshöchsttemperaturen von 50°C durchaus keine Seltenheit. Erst wenn Mitte Juni vom Südwesten her allmählich die ersten Niederschläge des Monsuns fallen, gehen die Temperaturen zurück.

Seit Menschengedenken wird West-Rajasthan besonders häufig von Dürreperioden heimgesucht. Zwischen 1899 und 1978 zählte man 58 schwere (= weniger als 25% einer normalen Ernte können eingebracht werden) und 5 leichte Dürrejahre, 5 Jahre mit durchschnittlichen und 12 Jahre mit überdurchschnittlichen Ernteergebnissen.

Dürreperioden stellen also in West-Rajasthan keine Ausnahmeerscheinung dar, sondern sind die Regel. Die Bevölkerung mußte sich zwangsläufig auf diesen Umstand einstellen, um hier existieren zu können. Die Art der Anpassung wird an ihrer Wirtschaftsweise sichtbar, wie wir noch sehen werden.

## **Grundwasser und Bewässerung**

In West-Rajasthan gibt es keine ganzjährig wasserführenden Flüsse, sondern jene periodischen Flüsse, die während der Monsunzeit für kurze Zeit Wasser führen, versiegen in der Halbwüste Thar, sobald die Monsunniederschläge spärlicher werden, und noch bevor diese Flüsse das Meer erreichen können. Wasser - sowohl Trinkwasser als auch Wasser zur Feldbewässerung und Viehtränke - muß deshalb in den niederschlagsfreien Monaten, sobald die gesammelten Niederschläge aufgebraucht sind, aus dem vorhandenen Grundwasser geschöpft werden, was jedoch vielerorts auf erhebliche Probleme stößt.

In manchen Gebieten reicht der Grundwasserspiegel bis zu 140m unter die Erdoberfläche. Zudem muß berücksichtigt werden, daß das Grundwasser oftmals zu salzhaltig und so für eine Nutzung unbrauchbar ist. Schätzungen gehen davon aus, daß aus diesem Grunde lediglich 40% des Grundwassers überhaupt genutzt werden können.

So ist es verständlich, daß nur auf etwa 1% der Wirt-

schaftsfläche der fünf Distrikte der ariden Zone Bewässerungsfeldbau betrieben wird. Nur im sechsten Distrikt, in Ganganagar, sehen die Verhältnisse vollkommen anders aus. Dort kann wegen des seit 1947 in mehreren Bauabschnitten fertiggestellten Rajasthan-Kanals der größte Teil der landwirtschaftlich genutzten Fläche bewässert werden.

Von den naturräumlichen Bedingungen unterscheidet sich dieser Distrikt nicht von den fünf anderen ariden Distrikten, erst die Kanalbewässerung hat es möglich gemacht, daß der Anteil der Ackerfläche stark ausgeweitet werden konnte. In den letzten Jahren zeigen sich jedoch immer mehr die negativen Seiten der Kanalbewässerung:

Viele Gebiete des Distriktes sind inzwischen von Versalzung bedroht.

Mit den Bewässerungsmöglichkeiten wurde der Anbau vielfach auf ungeeignete Böden ausgeweitet und so die Bodenerosion durch Windauswehung begünstigt.

Aber nicht nur Marginalböden sind hiervon betroffen, ehemals fruchtbare Ackerböden werden oft durch Sandverwehungen für die Landwirtschaft unbrauchbar.

## **Das traditionelle Gefüge der Landnutzung**

Trotz der niedrigen und unregelmäßigen Niederschläge leben noch ca. 70% der Bevölkerung West-Rajasthans von der Landwirtschaft. Die traditionell vorherrschende Anbaufrucht ist Bajra (Rohrkolbenhirse). Bajra dient der Bevölkerung als wichtigstes Brotgetreide. Außerdem wird das Stroh als Viehfutter verwendet. Unter den gegebenen Niederschlagsverhältnissen kann diese Frucht noch am ehesten angebaut werden, vor allem dann, wenn die Bewässerungsmöglichkeiten begrenzt sind und sandige Böden vorherrschen.

Ganz im Westen, im Distrikt Jaisalmer, ist Bajra die einzige Frucht, die in nennenswerter Weise angebaut wird. Sie nimmt dort ca. 94% der ackerbaulich genutzten Fläche ein. Nach Osten hin nehmen weitere Anbauprodukte an Bedeutung zu. Für den Sommeranbau (Kharif) sind dies Gaware (Buschbohne), Til (Sesam), Moong (grüne Bohnen) und Moth (Bohnenart). Diese Anbaufrüchte stellen den Großteil der Ernährung der Bevölkerung. Gaware wird zusätzlich als Grünfutter für das Vieh angebaut, wobei die unreifen Früchte zuvor entfernt werden und der Bevölkerung als Gemüse dienen. Zusätzlich wird diese Pflanze auch als wichtiger Gründünger eingesetzt, was auch bei den anderen Hülsenfrüchten Moong und Moth der Fall ist. Til ist die wichtigste Ölfrucht im Sommeranbau; das Öl wird in vielerlei Varianten weiterverarbeitet, sei es zu Seife, kosmetischen und pharmazeutischen Artikeln. Vielerorts wird aus dem Öl auch ein Insektizid gegen Kopfläuse gewonnen. Der Ölkuchen schließlich wird als Viehfutter verwendet.

Im Winteranbau (Rabi) werden hauptsächlich Gram (Kichererbsen), Lal-Mirch (Chillies) und Senf angebaut. Gram dient, wie die Hülsenfrüchte des Sommeranbaus, der Bevölkerung als wichtiger Proteinlieferant, dem Vieh als Futter

und den Böden als Stickstoffspender. Lal-Mirch werden als Gewürz, oftmals aber auch als Gemüse verwendet. In der traditionellen Medizin spielen sie zudem eine große Rolle bei Verdauungsbeschwerden und Erkältungskrankheiten. Äußerlich angewendet werden sie zur Behandlung von Hexenschuß, Nervenschmerzen und Rheumatismus. Als Wintergetreide kommt vielfach noch Gerste und in den Bewässerungsgebieten von Ganganagar auch Weizen hinzu.

In der ariden Zone ist ein Rabi- Anbau in allen Fällen an Bewässerungsmöglichkeiten geknüpft und hat daher eine größere Bedeutung nur im Einzugsgebiet des Rajasthan- Kanals. Punktuell ist aber auch in den anderen Distrikten ein Rabi- Anbau möglich, nämlich dort, wo mit Hilfe von Tiefbrunnen Grundwasservorkommen genutzt werden. Diese Nutzung ist aber wegen der hohen Investitionskosten meistens größeren Betrieben vorbehalten.

In ganz West- Rajasthan sind traditionelle Anbaumethoden heute noch weit verbreitet. In den Monaten Mai und Juni werden die Felder von Büschen und Unkräutern befreit und so für den Kharif- Anbau vorbereitet. Kurz vor dem Einsetzen des Monsuns werden um die in Mulden gelegenen Felder sichel- bis hufeisenförmige Erdwälle (bands) angelegt. Dort sammelt sich das aus höher gelegenen Arealen zufließende Oberflächenwasser, das eine gute Durchfeuchtung der Felder gewährleistet. Auf diese Art und Weise ist selbst im Distrikt Jaisalmer ein Regenfeldbau bei Niederschlägen um 175mm noch möglich. Mit dem Pflügen der Felder wird erst mit dem Einsetzen des Monsuns begonnen, damit sie durch die sengende Hitze der Vormonsunzeit nicht zu stark austrocknen und die Bodenorganismen nicht zerstört werden. Mit dem Pflügen wird auch erreicht, daß die Böden tiefgründig durchfeuchtet werden. Von den Kharif- Früchten wird Til im Breitwurf ausgesät, während Bajra, Moong, Moth und Jowar (Hirse) in Reihen ausgesät werden.

Etwa einen Monat nach der Aussaat werden zum ersten Mal Unkräuter gehackt. Ende September - Anfang Oktober ist die Erntezeit. Alle Arbeiten sind sehr arbeitsintensiv und werden mit traditionellen Werkzeugen ausgeführt. Chemische Düngemittel werden selten eingesetzt; den meisten Bauern sind sie zu teuer und außerdem haben viele Angst davor, daß die Früchte durch die sengende Sonne verbrennen könnten.

Nach der Ernte wird jedoch das Vieh auf die Stoppelfelder getrieben, wodurch eine natürliche Düngung erreicht wird. Hierbei haben traditionell die Herdenbesitzer das Recht, ihr Vieh auf Feldern weiden zu lassen, die sich nicht in ihrem Besitz befinden. Während der Anbauzeit befindet sich das Vieh auf hof - fernen Außenfeldern, die für eine ackerbauliche Nutzung entweder überhaupt nicht oder nur nach einer mehrjährigen Trockenbrache in Frage kommen.

Dort, wo der Grundwasserspiegel nicht zu tief ist, wird ein Rabi- Anbau auch traditionell betrieben. Die Bewässerung findet dann ausschließlich durch Brunnen statt, wobei sich mehrere Bauern zumeist einen Brunnen teilen. Diese gemeinschaftliche Brunnenbenutzung nennt man Bawli, und sie überschneidet Kasten- und Verwandtschaftsgren-

zen. Durch die zunehmende Verbreitung von Tiefbrunnen (und in Verbindung dazu von leistungsstarken Diesel- bzw. Elektropumpen) der Großgrundbesitzer sind jedoch die wenigen Brunnenanlagen, die im Bawli- System genutzt werden, gefährdet, da die hohen Investitionen, die durch das Absinken des Grundwasserspiegels notwendig werden, von den Kleinbauern nicht aufgebracht werden können, und die Anlagen deshalb mit der Zeit trockenfallen. So traf ich im Distrikt Jodhpur gleich mehrere Male auf Brunnenanlagen, die versiegt waren, während nicht weit davon die Brunnen von Großbauern gewährleistet, daß ihre Felder mit reichlich Wasser versorgt waren. Durch den zunehmenden Einsatz von Tiefbrunnen werden nun im Winterhalbjahr auch Flächen bebaut, die bislang dem Vieh als Weideflächen gedient hatten.

Durch die Bewässerungsmöglichkeiten wurde es möglich, eine zweite Ernte im Jahr einzubringen, d.h. das Ackerland wird intensiver genutzt als zuvor und frühere Brachezeiten fallen nun weg.

Tab.1: Veränderungen des Anteils der öffentlichen Weideflächen in der ariden Zone Rajasthans

	1951	1971	1977
Weideflächen [Mio. ha]	11,3	9,2	8,7
Anteil an der Gesamtfläche (%)	60,5	47,9	45,1
Großvieheinheit pro 100 ha öffentliches Weideland	39	94	105

Quelle: Centre for Science and Environment, The State of India's Environment 1984/85, New Delhi, S.7

### Die Modernisierung des Ackerbaus - Die "Grüne Revolution" -

Wenn oben davon die Rede war, daß viele Großgrundbesitzer in Rajasthan zunehmend dazu übergehen, sich teure Tiefbrunnen anzuschaffen, dann wird hier ein Bereich der indischen Agrarpolitik angesprochen, der bereits seit Jahrzehnten äußerst kontrovers diskutiert wird.

Als in den frühen 60er Jahre die indische Regierung beschloß, mit US-amerikanischer Hilfe ein Mammutprojekt zur Steigerung der Getreideproduktion zu starten, da geschah dies in der Hoffnung, auf diesem Weg die Nahrungsmittelversorgung der indischen Bevölkerung nachhaltig zu verbessern, und gleichzeitig auch von den devinsfressenden Nahrungsmittelimporten jener Zeit loszukommen. Ein weiterer Grund für diesen Schritt war, daß Agrarreformen, wie die bereits unmittelbar nach der Unabhängigkeit versuchte Landreform und das in den 50er Jahren durchgeführte Community Development Programme,

das den Einfluß der Dörfer in Indien stärken sollte, kläglich gescheitert waren. Entsprechend der damaligen Entwicklungsideologie sollte eine Produktionssteigerung für steigenden Wohlstand der Bevölkerung sorgen und die Gefahr sozialer Unruhen verhindern.

Erreicht wurde, daß die Produktion von Weizen und Reis in den folgenden Jahrzehnten durch einen deutlich gesteigerten Einsatz von Hochleistungssaatgut, Düngemitteln, Pestiziden und in manchen Regionen verbesserten Bewässerungsmöglichkeiten stark anstieg. Indien ist inzwischen aus einem ehemaligen Nahrungsmittelimporteur zum Nahrungsmittlexporteur geworden. Auch wenn West-Rajasthan zu den Gebieten in Indien gehört, in denen sich die "Grüne Revolution" nur in bescheidenem Maße durchgesetzt hat, so ist diese Region dennoch sehr stark von dieser landwirtschaftlichen Modernisierung betroffen.

Ein Beispiel dafür ist der erwähnte Rajasthan-Kanal, der im nördlichen Teil der Region die Wüste in fruchtbares Ackerland umwandeln soll. Noch heute ist dieses Projekt, durch das ca. 1,1 Mill. ha bewässertes Ackerland geschaffen wurde, eines der weltgrößten Bewässerungsprojekte. Im Gegensatz zum restlichen West-Rajasthan wird hier eine hoch moderne Landwirtschaft betrieben.

### Die Verdrängung der mobilen Viehhaltung

Neben dem Ackerbau ist die Viehwirtschaft ein wichtiger Zweig in der Landwirtschaft West-Rajasthans. Obwohl die angebauten Feldfrüchte sehr trockenresistent sind, eignen sich die ariden Gebiete besser zur extensiven Viehhaltung als zum Ackerbau. Die Viehhaltung ist dabei keineswegs eine bloße Ergänzung zum Ackerbau, sondern oftmals von diesem organisatorisch getrennt, auch wenn es viele Ackerbauern gibt, die sich nebenbei noch ein paar Stück Vieh halten. Die größeren Herden befinden sich jedoch im Besitz großer Viehzüchter, die als Halb-Nomaden bezeichnet werden können.

Im Wirtschaftsleben West-Rajasthans nimmt die Viehhaltung einen sehr großen Stellenwert ein und das gleich in mehrerer Hinsicht. Vieh, ob Schafe, Ziegen, Rinder, Büffel oder Kamele, ist für die traditionellen Dorfgesellschaften in ganz Indien nicht wegzudenken. Die Tiere liefern einen Großteil der Energie, denn üblicherweise werden in Indien mit dem Dung der Tiere Kochstellen befeuert. Weiterhin sind Büffel, Ochsen und Kamele wertvolle Zugtiere. Vergessen werden darf auch nicht, daß die Tiere in vielfältiger Weise den Menschen Nahrungsmittel liefern und Grundstoffe für das Dorfhandwerk.

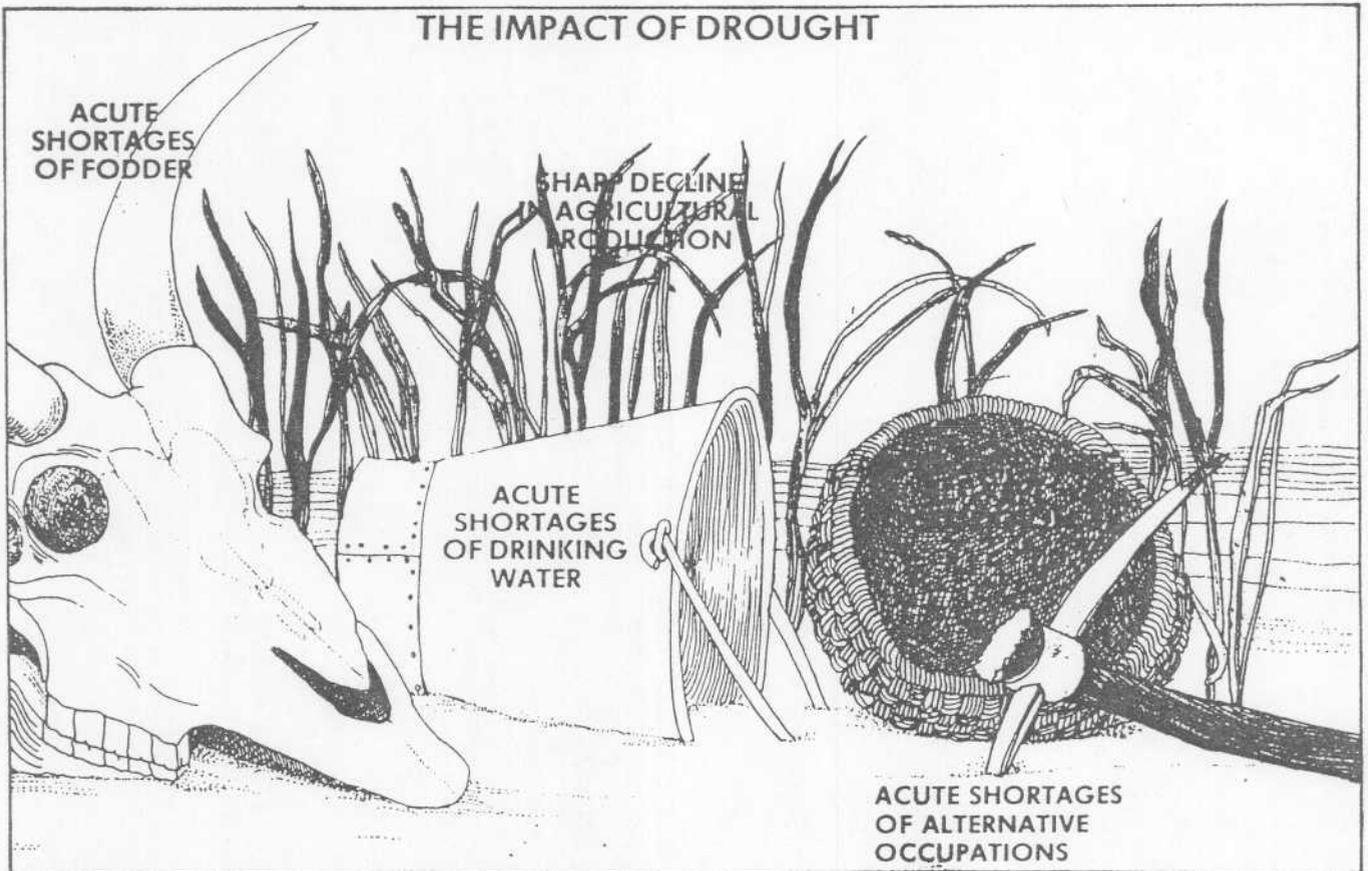


Abb.3: Die Auswirkungen der Dürre: Akuter Futtermangel - drastischer Rückgang der Agrarproduktion - akuter Trinkwassermangel - akute Gefährdung alternativer Entwicklung (aus: Centre for Science and Environment (Ed.): The Wrath of Nature, New Delhi 1987)

Hinsichtlich des Viehbestandes nimmt Rajasthan den dritten Rang unter den indischen Bundesstaaten ein; mehr als 10% der indischen Milch kommt aus diesem Gliedstaat, mehr als 50% der indischen Schafwolle, obwohl in Rajasthan gerade 16% des indischen Schafbestandes leben. In den letzten 30 Jahren ist der Viehbestand in Rajasthan sehr stark angewachsen. Während zwischen 1951 und 1983 die Zahl der Rinder um 25%, die der Büffel um 72% und die der Schafe um 100% zunahm, schnellte die Zahl der Ziegen im gleichen Zeitraum um 240% in die Höhe. Und das, obwohl sich zwischen 1956 - 1972 die Ackerfläche nahezu verdoppelte, was gleichzeitig bedeutet, daß die besten und ertragreichsten Weideflächen wegfielen.

Ganzjährig kann in West- Rajasthan keine Viehhaltung betrieben werden, da es etwa 6 - 8 Monate im Jahr an Trinkwasser für die Tiere mangelt. Aus diesem Grund wandern die Herdenbesitzer in niederschlagsreichere Gebiete, sobald die letzten Tränken trockengefallen sind. Dabei unternehmen sie teilweise Wanderungen von mehreren hundert Kilometern. Anders als den sesshaften Ackerbauern ist es den Halb- Nomaden möglich, während Dürrezeiten mit ihren Herden günstigere Gebiete aufzusuchen, um so die Dürreperiode zu überbrücken. Schätzungen gehen davon aus, daß sich in klimatisch günstigen Jahren etwa die Hälfte des Viehbestandes Rajasthans auf Wanderung befindet, die im November einsetzt, sobald die letzten Wasser- und Futtermittel aufgebraucht sind. In Dürrejahren beginnt die Wanderung bereits Anfang September, und dann verlassen ca 90 - 95% des Viehs den Trockenraum, um nicht vor Juli des nächsten Jahres dorthin zurückzukehren.

Auf ihren Wanderungen sind die Herdenbesitzer darauf angewiesen, daß sie Ackerflächen in fremden Gebieten nutzen dürfen. Traditionell steht ihnen dies als Gewohnheitsrecht zu, weil die Bauern dadurch im Gegenzug eine willkommene Düngung für die abgeernteten Felder erhalten. Nicht selten waren die Ackerbauern sogar bereit, den Herdenbesitzern eine kleine Entlohnung zu bezahlen, wenn ihre Herde eine Nacht auf ihren Feldern verbrachte.

Mit der Möglichkeit eines zweiten Anbaus im Jahr müssen nun aber die Felder im Anschluß an die Kharif-Ernte für die Rabi-Aussaart vorbereitet werden, so daß keine Zeit mehr bleibt, darauf die Tiere weiden zu lassen. Auch werden die Nomaden immer mehr zu Konkurrenten sesshafter Viehzüchter, denn auch diese werden mit der Tatsache konfrontiert, daß das Weideland immer knapper wird. So müssen sich heute die Nomaden Weiderechte teuer erkaufen, oder sie werden in vielen Fällen auch gar nicht mehr auf die Felder gelassen.

Vor allem die Weidegründe in Madhya Pradesh und im Punjab werden immer unsicherer. Nicht selten kommt es dabei zu handfesten Konflikten, wie etwa im August 1983, als im Distrikt Khandwa in Madhya Pradesh 185 Schafe, die zu einer Herde aus Gujarat gehörten, von staatlichen Forstarbeitern getötet wurden. Im selben Jahr verhinderte die politische Verwaltung des Distriktes Mandsaur in Madhya Pradesh, daß über eine Million Schafe und Kamele aus Rajasthan ihre traditionellen Weidegründe aufsuchen konnten.

### Die Auflösung der traditionellen dörflichen Arbeitsteilung

Wie in ganz Indien nimmt auch in Rajasthan das Kastensystem eine sehr wichtige gesellschaftliche Rolle ein. Alle Gruppen, ob ganzjährig sesshaft oder Nomaden, bilden eine Vielzahl von Kasten. Jede dieser Gruppen übernimmt in der Dorfgemeinschaft bestimmte Aufgaben, die traditionell nur von der jeweiligen Kastengruppe durchgeführt werden. Nach ihrer traditionellen Beschäftigung lassen sich dabei fünf größere Kastenkategorien unterscheiden:

Kasten, deren traditionelle Beschäftigung im Ackerbau zu suchen ist, hierzu gehören Jats, Bishnois und Rajputen.

Unterschiedliche Handwerkskasten, zu denen Suthars (Zimmerleute), Kumbhars (Töpfer), Bhambis (Schuster), Lohars (Schmiede), Balais (Gerber), Nais (Barbiere) und andere gehören, bilden die zweite Gruppe.

Die dritte Gruppe besteht aus Kasten, die bestimmte religiöse Dienstleistungen erbringen; zu diesen Brahmanenkasten gehören die Sads, die Swami, die Sewak, die Dakota und die Dati.

Die vierte Gruppe ist jene der Geldverleiher (Mahajan) und Händler (Khatri)

Schließlich ist noch die fünfte Gruppe zu nennen, nämlich jene der Viehzüchter; zu den sesshaften Viehzüchtern gehören ein Teil der Raikas und moslemische Gruppen wie Gopera, Kharla und die Billoch; zu den Nomadengruppen gehören Raikas, Parihars und Teile der Billoch.

Jede dieser Gruppen hat ihre eigenen Kastenregeln, die das Leben innerhalb der Kaste sowie das Verhältnis zwischen den verschiedenen Kasten regelt. Die wirtschaftliche Beziehung zwischen den einzelnen Gruppen findet dabei noch häufig in einem System statt, das in Indien als Jajmani-System bekannt ist und in Rajasthan Aat- System genannt wird.

Obwohl die Kasten sozial streng voneinander getrennt sind, ergänzen sie sich wirtschaftlich. Unterschiedliche Kastengruppen gehen gegenseitig vererbare Verpflichtungen ein. So steht traditionell jede Bauernfamilie in engen wirtschaftlichen Beziehungen zu gleich mehreren Handwerkerfamilien. Als Gegenleistung für einen jährlichen Ernteanteil versorgen diese Familien die Bauernfamilie mit handwerklichen Gütern und Dienstleistungen.

Die Höhe der Gegenleistung, die dem Kamin (jener, der eine Leistung erbringt) vom jeweiligen Jajman (derjenige, für den die Leistung erbracht wird) bezahlt wird, richtet sich nach der Größe des Landbesitzes des Jajmans. Weiterhin berechnet sich die Höhe der Gegenleistung auch danach, ob die Familie des Jajmans ganzjährig im Dorf sesshaft ist oder ob sie zu einer der Halb- Nomaden- Gruppe

pen gehört. Die Gegenleistung ist auf längere Perioden hinweg festgelegt, und sie wird gewöhnlich einmal im Jahr in Form eines Ernteanteils erbracht.

Produkte und Dienstleistungen, die lokal nicht vorhanden waren, wurden von den verschiedenen Nomadengruppen bereitgestellt, die gleichzeitig auch einen Teil des "Exports" aus den Dörfern in Händen hielten. Das Aat-System sicherte die Versorgung aller Dorfbewohner mit Nahrungsmitteln und Dienstleistungen und stellte zusammen mit den traditionellen Techniken der Bodennutzung ein ökologisch und sozial relativ ausgeglichenes System dar. In den letzten Jahrzehnten hat dieses traditionelle dörfliche Wirtschaftssystem jedoch an Bedeutung eingebüßt.

Die seßhaften Handwerker haben zunehmend mit der Konkurrenz aus den Städten zu kämpfen, die ihre Produkte billiger anbieten können. Verbesserte Verkehrsverbindungen schaffen heute diese Produkte bis in die abgelegensten indischen Dörfer. Wurde während der britischen Kolonialzeit das indische Textilhandwerk durch Billigimporte aus Großbritannien zerstört, so wird heute das indische Dorfhandwerk zerstört durch Produkte, die in den Industrien der indischen Großstädte als Massenwaren erheblich billiger hergestellt werden, als dies die Dorfhandwerker können. Plötzlich haben die Handwerker- und Dienstleistungskasten keine Bezugsquellen für ackerbauliche und tierische Produkte mehr.

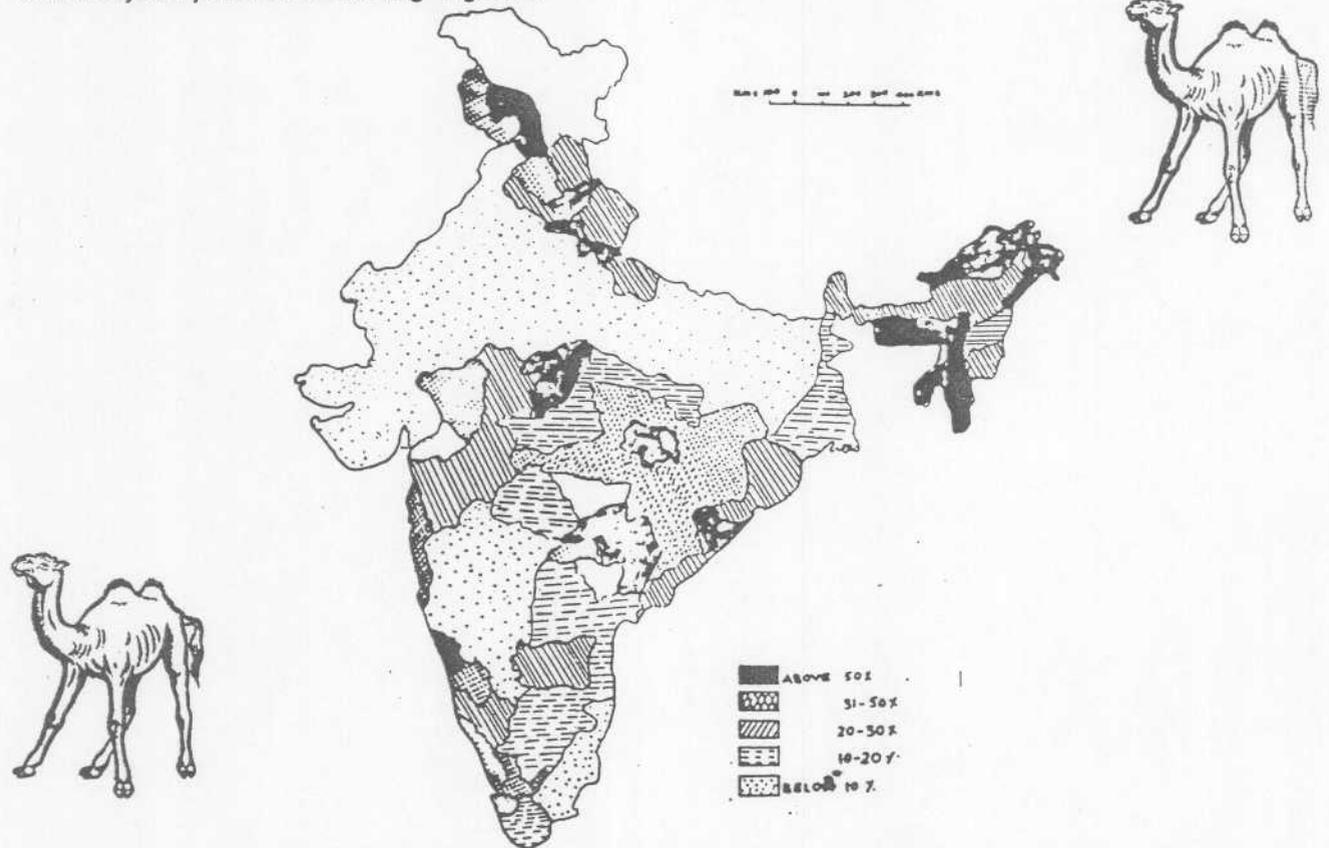


Abb.4: Walddichten in Indien (Quelle: Atlas of Forest Resources of India; aus: Indienrundbrief: 5.(20/21). Dezember 1989: 33)

Viele Gruppen, die traditionell keine Ackerbauern oder Viehzüchter waren, sind daher immer mehr darauf angewiesen, neben ihrem traditionellen Beruf einer landwirtschaftlichen Tätigkeit nachzugehen. Im außerlandwirtschaftlichen Sektor gibt es kaum Arbeitsmöglichkeiten, so daß den Gruppen oftmals nur ein geringes monetäres Einkommen zur Verfügung steht, das nicht ausreicht, um sich den Lebensunterhalt zu sichern. Viele fangen deshalb an, ein eigenes kleines Stück Land zu bebauen oder sich ein paar Schafe oder vor allem anspruchslosere Ziegen zu halten, ohne über entsprechende Kenntnisse der nachhaltigen Nutzung des empfindlichen Naturraumes zu verfügen.

Es ist verständlich, daß dadurch der Druck auf das Land immer größer wird, zumal ja viele Nomaden nun

auch ganzjährig mit ihren Herden in Rajasthan verbleiben. Die Nomadengruppen sind immer mehr in ihrer Mobilität eingeschränkt, was dazu geführt hat, daß viele bereits seßhaft geworden sind. Dadurch wird auch ihre Austauschfunktion immer mehr durch moderne Verkehrsmittel abgelöst, wodurch auch ihre Einnahmequelle aus dem Handel wegfällt.

All diese beschriebenen Faktoren zusammen bewirken, daß der Trockenraum West-Rajasthan immer stärker überbeansprucht wird. Bereits Rathjens spricht 1959 in diesem Zusammenhang von einer durch Menschenhand geschaffenen Wüste. Er stellte fest, daß die stärksten Verwüstungsprobleme nicht dort anzutreffen sind, wo die Niederschläge am geringsten sind (ganz im Westen an der Gren-

ze zu Pakistan), sondern - ganz im Gegenteil - das Ausmaß der Ödlandbildung steigt mit den durchschnittlichen Niederschlagsmengen, weil mit Zunahme der Niederschläge eine intensivere Beanspruchung der Vegetation einhergeht.

Nicht klimatische Veränderungen sind also die Ursache für die Ausbreitung der Wüste, sondern wie so oft Veränderungen in der Wirtschafts- und Gesellschaftsform der im Trockenraum lebenden Menschen.

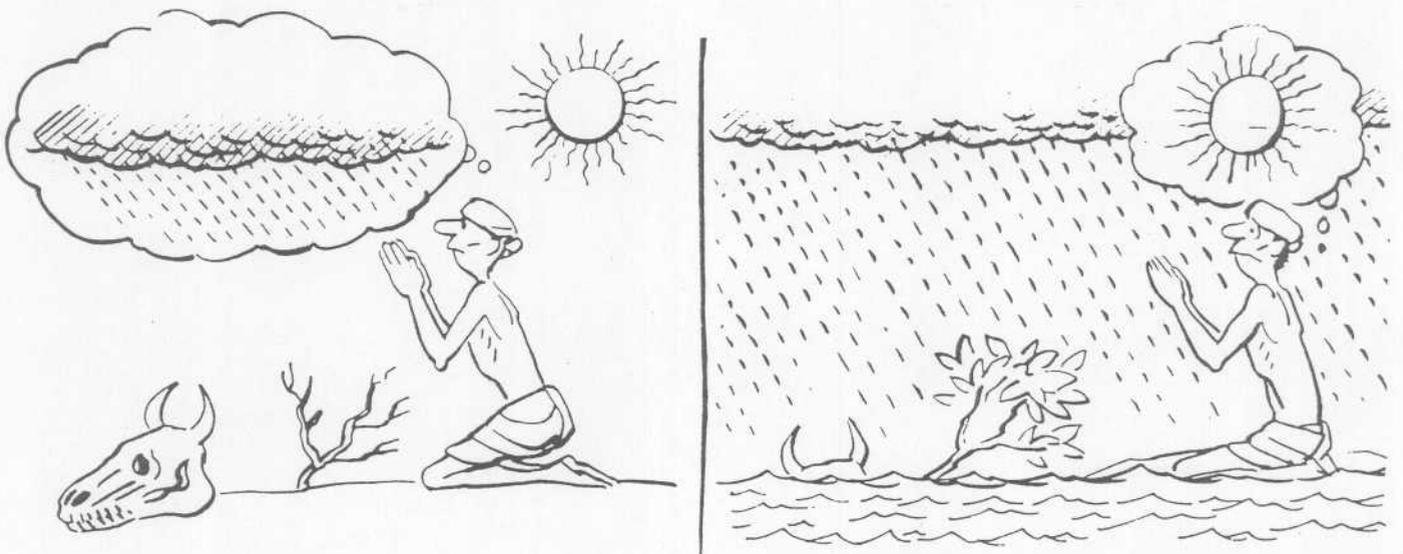
Wie in vielen anderen Gebieten Indiens verstärkt eine übermäßige Abholzung der Wälder die Ausbreitung von Trockengebieten zusätzlich. Bis vor wenigen Jahrzehnten stellte die Gebirgskette der Aravallis eine natürliche Begrenzung des Trockenraumes von West-Rajasthan nach Osten hin dar. Ein dichter, von Wald bewachsener Gürtel

verhinderte, daß sich die Dünenfelder in Richtung der indischen Hauptstadt Neu Delhi und dem äußerst fruchtbaren Gangestiefland hin ausweiteten. Doch mit der Unabhängigkeit des indischen Subkontinents setzte eine zerstörerische Forstpolitik in der Aravallis-Region ein. Die verstaatlichten Wälder wurden aus kommerziellen Gründen abgeholzt, so daß heute von den 40.000qkm, die 1947 von Wald bedeckt waren, gerade noch 6000qkm übriggeblieben sind.

Die grüne Barriere, die zuvor Neu Delhi und andere Landesteile vor den heißen, sandigen Westwinden aus West-Rajasthan geschützt hatte, ist so allmählich verschwunden; heute reichen die Dünenfelder bis kurz vor die indische Hauptstadt, und niemand weiß so recht, wie man die Ausbreitung der Wüste in Griff bekommen könnte.

# THE WRATH OF NATURE

## THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL DESTRUCTION ON FLOODS AND DROUGHTS



**Beispiel 2:**

**Verdrängung von Kleinbauern aus der Landwirtschaft - Die Dürre im Chingleput-Distrikt (Tamil Nadu)**

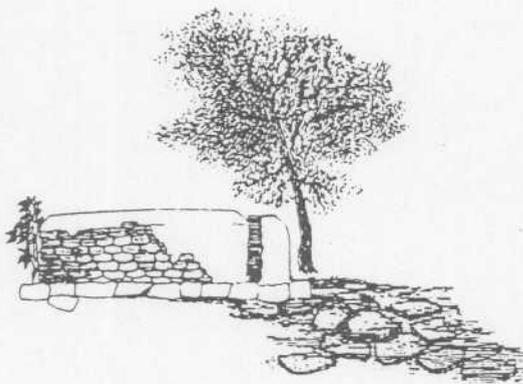
Ganz anders liegen die Verhältnisse in dem südindischen Distrikt Chingleput. Dieser nordwestlichste Distrikt von Tamil Nadu galt Jahrhunderte lang als eine der Gunstregionen Tamil Nadus, in dem ausreichende Niederschläge eine üppige Landwirtschaft ermöglichten. Ältere Menschen erinnern sich daran, daß vor dreißig Jahren noch reichlich Niederschläge im Chingleput-Distrikt fielen. Die Bewässerungstanks waren gefüllt mit Wasser und auf vielen Feldern konnte drei Mal im Jahr eine Ernte eingebracht werden. Es wuchs genügend Reis (das Hauptanbauprodukt des Distriktes), um den Distrikt von Reimporten unabhängig zu machen, ja in vielen Jahren konnten sogar Überschüsse in der benachbarten Millionenstadt Madras verkauft werden. Auch können sich die Menschen noch daran erinnern, daß ihr Distrikt mit ausgedehnten Wäldern bedeckt gewesen war.

Nach 1960 jedoch änderte sich die Situation schlagartig. Bäume wurden gefällt, ganze Wälder verschwanden vollständig, die Niederschläge wurden unzuverlässiger, und die Bewässerungstanks vertrockneten in vielen Jahren schon lange bevor im Oktober der Nord-Ost-Monsun die Hauptniederschläge brachte. 1970 gab es die erste schwe-

re Dürre. Bis 1980 wechselten sich dann Dürren und niederschlagsreiche Jahre beständig ab, und 1980 suchte ein Dürrejahr die Region heim, wie es selbst sehr alte Menschen bisher noch nicht erlebt hatten.

1985 gab es dann riesige Überschwemmungen, die vielen Menschen das Leben kosteten. Die Jahre danach war dann das Land wieder so trocken wie nie zuvor. Das Jahr 1988 ging erneut als schlimmes Dürrejahr in die Geschichte der Region ein, und auch wenn sich die Situation 1989 leicht entspannt hatte, kann man noch längst nicht davon sprechen, daß wieder normale Zustände eingeleitet wären, denn auch dieses Jahr endete mit einem erheblichen Niederschlagsdefizit. Viele Menschen befürchten, daß sich ihre Region in eine Wüste verwandeln könnte, wenn die angespannte Situation weiter andauern wird.

Die Wirtschaft des Distriktes, die sich hauptsächlich auf die Landwirtschaft stützt, ist schon heute weitgehend zerstört. Die Dürre hat dazu geführt, daß sich die Landbesitzstrukturen, die Landnutzung, die Anbaufläche, die Anzahl der beschäftigten Menschen und die Löhne vollkommen verändert haben. Von 1985 bis 1987 ging die Anbaufläche von 1.4 Mill.ha. auf 0,28 Mill.ha. zurück. Die bewässerte Fläche ging in gleichen Zeitraum von 0.33 Mill. ha auf 0.21 Mill.ha zurück und die Fläche, auf der mehr als eine jährliche Ernte eingebracht werden konnte, von 107.916 ha auf 38.678 ha.



Die Dürre hat auch zu einer Umverteilung des Landbesitzes geführt. Auch wenn hierzu keine genauen Zahlen vorliegen, kann man dennoch an der raschen Zunahme der landlosen Landarbeiter auf diesen Sachverhalt schließen, zumal er sich vor Ort an Hand von Einzelschicksalen immer wieder drastisch bestätigt. Zwischen 1961 und 1981 ist die Anzahl der landlosen Landarbeiter von knapp 130.000 auf 410.000 angestiegen. Viele Kleinbauern waren in den Dürrejahren gezwungen, ihren Besitz zu verkaufen, da sie sich wegen der ausbleibenden Ernten weit über ihre Kräfte hinaus verschuldet hatten. Den Kleinbauern, die vor allem Ureinwohner (tribals, adivasis) und Unberührbare sind, blieb gar nichts anderes übrig, als ihren wenigen Landbesitz an wohlhabendere Bauern zu verkaufen, die so aus der Notsituation auch noch Nutzen ziehen konnten, denn immer wechselläufig das Land zu einem Spottpreis seinen Eigentümer.

Die Ursachen für den ökologischen und ökonomischen Niedergang sind - wie bereits im ersten Fallbeispiel - vielfältig.

Abholzung im Chingleput-Distrikt und in den angrenzenden Distrikten ist sicherlich eine der Ursachen. So verschwanden in den 50er und 60er Jahren überall in Indien ganze Wälder, auch in Tamil Nadu.

Der gigantische Wasserbedarf der Metropole Madras hat über Jahrzehnte dazu geführt, daß das Grundwasser in den Gebieten rings um die Millionenstadt durch Tausende von Hochleistungspumpen ausgebeutet wird.

Gewaltige Staudämme, die in den Bundesstaaten Karnataka und Andhra Pradesh errichtet wurden, schneiden die Bevölkerung im Chingleput-Distrikt vom Wasser der beiden Flüsse Palar und Kosastali ab.

Hinzu kommt, daß seit der Unabhängigkeit der Bau und die Instandhaltung der Bewässerungstanks vollkommen vernachlässigt wurde. Vor der Unabhängigkeit fielen diese Aufgaben in den Zuständigkeitsbereich der lokalen Grundbesitzer. Jedes Jahr wurden die Tanks von Schlamm befreit (der zusätzlich wertvollen Dünger für die Felder lieferte) und Schadstellen ausgebessert. Die Arbeitsleistung wurde dabei nach der Größe des Landbesitzes festgelegt. Dieses System funktionierte so gut, daß die Tanks immer in Ordnung waren, um die Niederschläge des Monsuns, der im Oktober einsetzte, zu sammeln. Nach der Unabhängigkeit ging die Zuständigkeit für die Wartung der Tanks auf die lokale Verwaltung über. Die staatlichen Mittel, die dazu zur Verfügung gestellt wurden, verschwanden jedoch - wie bei den meisten staatlichen Programmen - in den Taschen der Funktionäre und wurden nicht für den vorgesehenen Zweck verwendet. Die tatsächlich investierten Gelder verschlangen die riesigen Staudammprojekte.

## Beispiel 3:

### Wasserknappheit in Madras als Folge politischer Rivalitäten

Jedes Jahr, Ende Juli - Anfang August, beginnt in der südindischen Metropole Madras das Wasser knapp zu werden. Angekündigt wird die "Dürre" dadurch, daß zunächst in den meisten Stadtteilen der Millionenstadt nur noch wenige Stunden täglich das kostbare Naß aus den Wasserhähnen fließt. Die städtische Wasserversorgungsanstalt "Metrowater" kommt während dieser Zeit nicht mehr mit der Lieferung von Wasser an die Haushalte nach. In den meisten Stadtteilen gibt es auf dem Höhepunkt der Wasserknappheit (etwa Anfang Oktober) nur noch jeden vierten bis fünften Tag für wenige Stunden Wasser.

In den Restaurants stehen große wassergefüllte Eimer am Waschbecken, das selbst trockengefallen ist. Am Marina-Beach, dem kilometerlangen Strand am Golf von Bengalen, sind viele Menschen damit beschäftigt, tiefe Löcher in den Sand zu graben, um an das Grundwasser heranzukommen. Die braune, brackig schmeckende Brühe wird dann für 10 Paisa pro Glas verkauft.

Ganze Stadtteile sind von der Wasserversorgung vollständig abgeschnitten. Ihre Bewohner müssen kilometerweite Fußmärsche unternehmen, um den täglichen Bedarf an Wasser zu organisieren. Mancherorts reihen sich die Frauen bereits mitten in der Nacht in die Schlange ein vor der einzigen Pumpstelle weit und breit, um dann am späten Vormittag mit spärlichen 10 Liter Wasser den langen Heimweg anzutreten.

Auch in den Außenbezirken von Madras sind die Anzeichen der Dürrezeit unübersehbar. Auf der Küstenstraße nach Süden fahren rund um die Uhr große Tankwagen, die Trinkwasser von der Stadtgrenze ins Herz der Metropole bringen. Allein aus dem etwa 20 km südlich von Madras gelegenen Gebiet um Palavakkam bringen dann täglich etwa 250 Tanklaster ca. 15 Mill. Liter Trinkwasser in die Stadt.

Der größte Teil dieses Wassers ist für private Haushalte bestimmt, die für 12000 Liter zwischen 150 u. 200 Rupien bezahlen müssen. (zum Vergleich: Der Tageslohn eines Landarbeiters liegt bei etwa 15 Rupien, der Monatslohn eines Fabrikarbeiters bei ca. 500 Rupien). Außer den einkommensschwachen Menschen in Madras selbst, die es sich nicht leisten können, die horrenden Preise für sauberes Trinkwasser zu bezahlen, sind auch die Bewohner der Randbezirke von Madras von der Wasserknappheit der Stadt stark betroffen. Ihnen wird sprichwörtlich das Wasser abgegraben.

1985 lag der Grundwasserspiegel im Gebiet von Palavakkam noch bei etwa 3m. Als dann ab 1986 in diesem Gebiet verstärkt Tiefbrunnen für die städtische Wasserversorgung angelegt wurden, sank der Grundwasserspiegel in kürzester Zeit um über 15m. Die meisten Handpumpen der örtlichen Bevölkerung fielen trocken. Das Geld für eine

leistungsfähigere Diesel- oder Elektropumpe können die meisten nicht aufbringen. So bleibt vielen gar nichts anderes übrig, als das Tankwagenwasser zu kaufen, das nur wenige Meter von ihrem Grundstück entfernt aus der Tiefe hochgepumpt wird.

Die Ursachen sind hier in der vollständigen Vernachlässigung der Wasserversorgungsanlagen von Madras und politischen Rivalitäten zwischen dem südindischen Bundesstaat Tamil Nadu (in dem Madras liegt), den benachbarten Bundesstaaten und der Zentralregierung in Neu Delhi zu suchen. Seit 1941, als das letzte der drei Trinkwasserreservoirs Madras fertiggestellt wurde, wurden bezüglich der Wasserversorgung von Madras kaum noch Verbesserungen durchgeführt. Damals lebten in der Stadt ca. 650.000 Menschen, heute sind es schätzungsweise 5 Millionen. Das vorhandene Versorgungsnetz reicht schon lange nicht mehr aus, um den Menschen genügend Wasser zukommen zu lassen.

Zwar ist dies der Stadtverwaltung bereits seit einigen Jahrzehnten bewußt, zwar wurden auch schon ehrgeizige Millionenprojekte in der Vergangenheit in Angriff genommen, doch keines wurde jemals zu Ende geführt. So wurde 1961 mit dem Bau einer Pipeline begonnen, die Wasser vom südindischen Cauvery- Fluß direkt nach Madras bringen sollte. Nachdem bereits 206 Mio. Rupien ausgegeben worden waren, folgte nach einem Regierungswechsel 1975

die Einstellung des Projektes.

Nicht anders scheint es dem Telugu- Ganga Projekt zu ergehen, einem Kanal, der nach seiner Fertigstellung jährlich 1700 Mio. Kubikmeter Wasser vom südindischen Fluß Krishna nach Madras bringen soll. Da sich die drei betroffenen Bundesstaaten Tamil Nadu, Karnataka und Andhra Pradesh bislang bezüglich der Wassernutzungsrechte nicht einigen konnten, sind inzwischen die Arbeiten an diesem Projekt fast vollständig zum Stillstand gekommen, nachdem bereits 500 Mio. Rupien dafür ausgegeben worden waren.

So ist in naher Zukunft mit einer Entspannung der Situation in Madras nicht zu rechnen, eher mit einer Verschärfung, ganz abgesehen davon, daß die Verbesserung der Wasserversorgung der Metropole noch stärker zu Lasten des dürrebedrohten Umlandes ginge.

Weiterhin werden private Unternehmen aus der Wasserknappheit und der Tatenlosigkeit der Regierung Profite schlagen, indem sie den Bewohnern der Vororte das Wasser abpumpen, um es dann in der Stadt teuer zu verkaufen. Weiterhin wird in den Monaten Juli bis Oktober für die meisten Bewohner von Madras sauberes Trinkwasser unerschaffbar sein, weil sie sich diesen Luxus ganz einfach nicht leisten können.

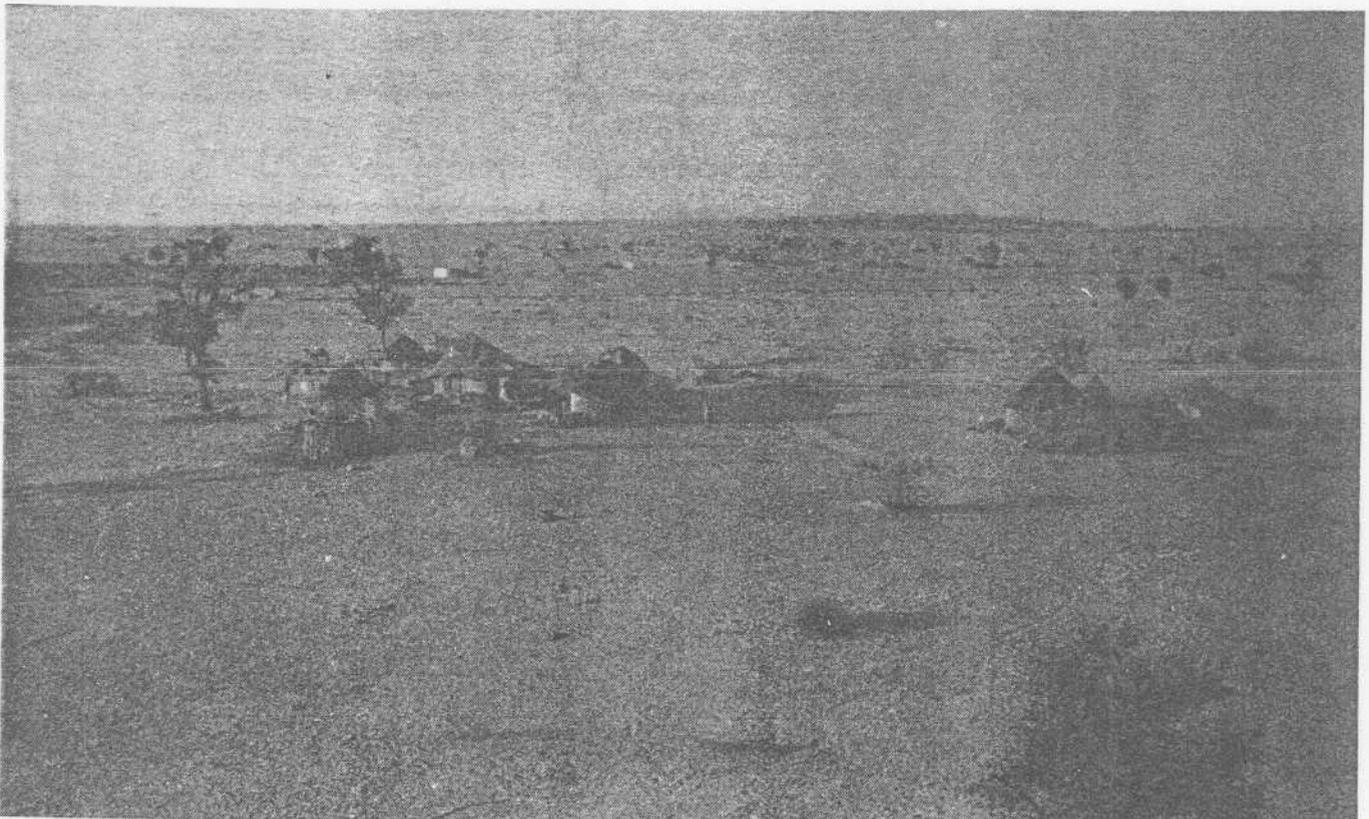


Abb.5: Wüstenlandschaft in West-Rajasthan 1986

**Schlußbemerkung und Zusammenfassung**

In den vorausgegangenen Fallbeispielen wurden unterschiedliche Ursachen und Erscheinungsformen von Dürren dargestellt. Auch wenn sicherlich viele Fragen offen bleiben mußten, wurde hoffentlich deutlich, daß ausbleibende Niederschläge in den meisten Fällen keine hinreichende Erklärung für die Entstehung solcher Dürren sind.

In Rajasthan sind Jahre, in denen die Niederschlagsmengen erheblich unter dem langjährigen Durchschnitt liegen, keine Seltenheit. Erst als die Menschen gezwungen wurden, ihre Anpassung an diese Verhältnisse aufzugeben, wurden ihnen die "Launen der Natur" zum Verhängnis.

Ähnlich im südindischen Tamil Nadu. Hier waren die Menschen früher weitaus weniger von den Niederschlägen abhängig, weil sie einen großen Teil des Wassers für die Feldbewässerung aus den Flüssen schöpften. Großflächige Abholzungen haben dazu geführt, daß während der Trockenzeit die Flüsse erheblich weniger Wasser führen

als früher. Große Staudammanlagen wiederum verstärken dieses Problem. Erst diese Hintergründe lassen es verständlich werden, wie plötzlich ausbleibende Niederschläge, die früher wahrscheinlich noch zu verkraften gewesen wären, sich als so folgenschwer erweisen.

Auch sollte deutlich werden, daß Dürren keineswegs über die gesamte Bevölkerung eines Gebietes hereinbrechen, sondern daß es hier ausgesprochene Gewinner und Verlierer gibt, je nachdem wie die politische, soziale und wirtschaftliche Macht verteilt ist.

Wenn Indien in den vergangenen Jahrzehnten von großen Hungerkatastrophen verschont geblieben ist, wenn die Niederschläge seit 1989 wieder reichlicher fielen, so daß heute die Lage "entspannt" erscheinen mag, muß dennoch davon ausgegangen werden, daß wirtschaftliche Veränderungen und ökologischer Raubbau die Dürreanfälligkeit des Subkontinents erhöht haben und daß Jahre mit unterdurchschnittlichen Niederschlägen die Katastrophe dann offensichtlich werden lassen.



Abb.6: Umfassende Artenschutzmaßnahmen können sehr positive Auswirkungen auf die menschliche Umwelt haben. Beispiele finden sich in Indien: Im Rahmen des "nationalen Projektes Tiger" wurden Schutzgebiete für diese größte (noch) lebende Katze ausgewiesen. Erst im Laufe konsequenten Tigerschutzes lernte das Beziehungsgeflecht der ökologischen Nische des Tigers: Kann er seine ökologische Nische des Tigers kennen und merkte, daß das auch Auswirkungen auf die Verbesserung menschlicher Agraranstrengungen haben kann (Graphik: aus KURT 1982; Näheres im Schwerpunkt des 4. Heftes des UWZ 1990).



**Literatur:**

Bandyopadhyay, J., The Indian Drought 1987-88, Penang 1987  
 Bhahara, L.P., Notes on the Experience of Drought Perception  
 Recollection and Prediction in: Spooner, B./Mann, H.S. (Eds.), Desertification and Development, London 1982, pp.351-361  
 Bohle, H.-G., Vor dem Monsun im Herbst verdurstet Madras  
 in: Stuttgarter Zeitung, 4.11.1989  
 Center for Science and Environment, The State of India's Environment 1984/85, New Delhi 1985  
 Center for Science and Environment, The Wrath of Nature: The Impact of Environmental Destruction on Floods and Droughts, New Delhi 1987  
 Gupta, R./Prakash, I., Environment Analysis of the Thar Desert, Dehre Dun 1975  
 o.A., Drought in Chingleput, in: The Rural Poor No.5, 1989, pp.9-10  
 Indienrundbrief: 5. (20/21). Dezember 1989  
 KURT, F. (1982): Naturschutz - Illusion und Wirklichkeit; Berlin/Hamburg 1982  
 Wolf, B., Madras-eine verdurstende Metropole, in: Blätter des iz3w, Nr.145, November 1987, S.3-8

Anzeige

# INDIENRUND BRIEF

## SONDERAKTION

Heft 5 + 6/87 + 1/88 und 2 + 3/88 sowie das Buch "Noch fließen Shivas Tränen..." als

Infopaket zum Sonderpreis:  
 44 DM statt 62,30 DM

Auf über 200 Seiten umfassende Analysen zur *Landwirtschaft* in Indien, u.a. zu Pestiziden, Gentechnologie, Operation Flood, Bauernopposition sowie zu sozial und ökologisch verträglichen Alternativen, 30 Seiten zur Aktualität *Gandhis*, eine einzigartige Dokumentation in Indien aktiver *Projekte und Initiativen* sowie alles über *Indiens größtes Staudammprojekt* und seine ökologischen und sozialen Folgen. Daneben zahlreiche Hinweise auf Bücher und Zeitschriften, weitere Artikel zu relevanten Themen, u.v.m..

Das Infopaket ist erhältlich bei:  
 DURGA PRESS - Verlag des Indienbüros  
 Luitpoldstr 20, 8036 Herrsching

Das Indienbüro führt entwicklungsbezogene Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit zu Indien durch.



## Brasilien - Initiative Freiburg e.V.



Vierteljahreszeitschrift  
**Brasilien - Rundbrief**  
 Fotoausstellung  
 Bilder bras. Wirklichkeit  
 40 Rahmen 50x70 cm  
 Informationsveranstaltungen auf  
 Anfrage

**INFORMIEREN  
 UNTERSTÜTZEN**

Direkte  
 Kontakte zu  
 Basisinitiativen:  
 Indianerbewegungen  
 Strassenkinderprojekten  
 Bewegung der Landlosen  
 Alphabetisierungsprojekten  
 Landarbeitergewerkschaften

Ich möchte die Arbeit der Brasilien Initiative näher kennenlernen und bestelle das Informationspaket zum Preis von 5.- DM in Briefmarken.

Bras.- Initiative Freiburg e.V.  
 7800 Freiburg i. Br.  
 In den Weihermatten 27  
 Telefon 0761 / 53 674

## Informationsbulletin KURDISTAN

NACHRICHTEN • KOMMENTARE • ANALYSEN

\* bringt aktuelle Informationen, Kommentare und Hintergrundberichte über Kurdistan und zur Situation der Kurden in der Migration  
 \* ist unentbehrlich für alle, die sich für den Nahen und Mittleren Osten interessieren  
 \* ist der Meinung, daß ohne Lösung der kurdischen Frage kein Frieden im Nahen und Mittleren Osten möglich ist  
 \* erscheint 6x im Jahr  
 \* kostet 10,- DM im Abonnement

( ) Ich möchte das Informationsbulletin abonnieren:  
 ( ) Bitte senden Sie mir eine Probenummer:

Adresse: .....

Unterschrift:.....  
 Bitte senden an: Informationsbulletin Kurdistan, c/o Komkar, Hansaring 28-30, 5000 Köln 1