

Das Groß-Projekt *River Link India*

Eine ingenieurstechnische Blaupause zur Lösung des indischen Wasserproblems?

Von Kathrin Heinzmann

Große Wasserbauprojekte zur Umleitung von Flüssen - wie beispielsweise der chinesische *Drei-Schluchten-Damm* - werden international heftig diskutiert. In dieser Hinsicht bietet auch das nach dem Regierungswechsel derzeit auf dem Prüfstand stehende Großprojekt *River Link India* mit Flussverbindungen vom Norden in den trockeneren Südosten und Westen Indiens innen- wie außenpolitischen Zündstoff.

Indien versteht sich trotz rückläufigem Anteil der Landwirtschaft am Bruttosozialprodukt primär als Agrarland. So sind rund 61 Prozent der erwerbstätigen Bevölkerung in der Landwirtschaft beschäftigt. Die größte Bedeutung der indischen Landwirtschaft liegt allerdings in der Ernährungssicherung der stetig anwachsenden Bevölkerung, wobei Reis als wichtigstes Anbauprodukt die größte Rolle spielt. Einen ganzjährigen Anbau ermöglicht dabei einzig die Bewässerungslandwirtschaft. Sie bietet neben der Sicherung der bisherigen Ertragsleistung auch eine Möglichkeit zur Steigerung des Ertrages durch den Anbau in den auf Grund ihrer natürlichen Gegebenheiten zu trockenen Gebieten Indiens. Das Wasserangebot stellt daher das wichtigste Gut zur Sicherung der indischen Nahrungsmittelproduktion dar.

Ältere Lösungsansätze für das Wasserproblem in Indien

Indien zählt nach der Klassifikation des *World Resources Institute* zu den so genann-

ten wasserarmen (*water-poor*) Ländern, wobei die Wasserverfügbarkeit zum einen große saisonale und zum anderen noch weitaus größere regionale Unterschiede aufweist (vgl. den Beitrag zum Monsun in diesem Heft).

Die Idee eines Ausgleichs der regionalen Disparitäten des Wasserangebots in Indien ist nicht neu. Dabei besteht die grundsätzliche Überlegung darin, das regional im Überfluss vorhandene Wasser teilweise in die Gebiete mit Wassermangel umzuleiten.

Der so genannte *National Water Grid*-Ansatz von Dr. K. L. Rao aus den 1970er Jahren sah eine 2.640 Kilometer lange Verbindung des Ganges mit dem Cauvery vor, um das im Überschuss vorhandene Wasser vom Himalaja-Rand durch die Halbinsel in den trockenen Süden zu leiten. Um den Höhenunterschied von etwa 550 Metern auszugleichen, sollten große Pumpwerke entstehen. Da der geschätzte Energieaufwand zur Anhebung des Wassers von etwa 5.000 bis 7.000 Megawatt in keiner Relation zu den lediglich vier Millionen Hektar neuem Bewässerungsland stand, lehnte die *Central Water Commission* die Realisierung dieses Projek-

tes aus Kostengründen ab. Darüber hinaus bot der *National Water Grid*-Ansatz keine zusätzlichen Funktionen, wie beispielsweise die Flutkontrolle; er sollte lediglich den Transport des Wassers ermöglichen.

In den späten 1970er Jahren sah der *Garland Canal*-Ansatz von Captain Dastur den Bau von zwei Kanalsystemen vor: den *Himalayan Canal* und das *Garland Canal System*. Der 4.200 Kilometer lange *Himalayan Canal* sollte entlang des südlichen Himalajas eine Verbindung zwischen dem Ravi im Westen und dem Brahmaputra im Osten in einer Höhe zwischen 225 und 457 Metern über dem Meeresspiegel schaffen. Dabei sollte das Wasser auf dem Niveau des Kanals in etwa neunzig kleinen Stauseen zwischengespeichert werden. Das 9.000 Kilometer lange *Garland Canal System* sollte sich in den *Central Garland Canal* und den *Southern Garland Canal* aufteilen. Von Delhi beziehungsweise Patna sollte das des *Himalayan Canal* in einer möglichst konstanten Höhe von 244 bis 305 Metern über dem Meeresspiegel nach Westen und Süden abgeleitet werden. Dieses Projekt sah bei einer Bauzeit von drei bis vier Jahren eine zusätzliche

Bewässerungsfläche von etwa 219 Millionen Hektar vor und sollte 16,8 Millionen Arbeitsplätze schaffen. Experten schätzten das *Garland Canal*-Projekt allerdings als technisch nicht durchsetzbar ein, weswegen auch dieser Ansatz letztendlich fallen gelassen wurde.

Das River Link India-Projekt

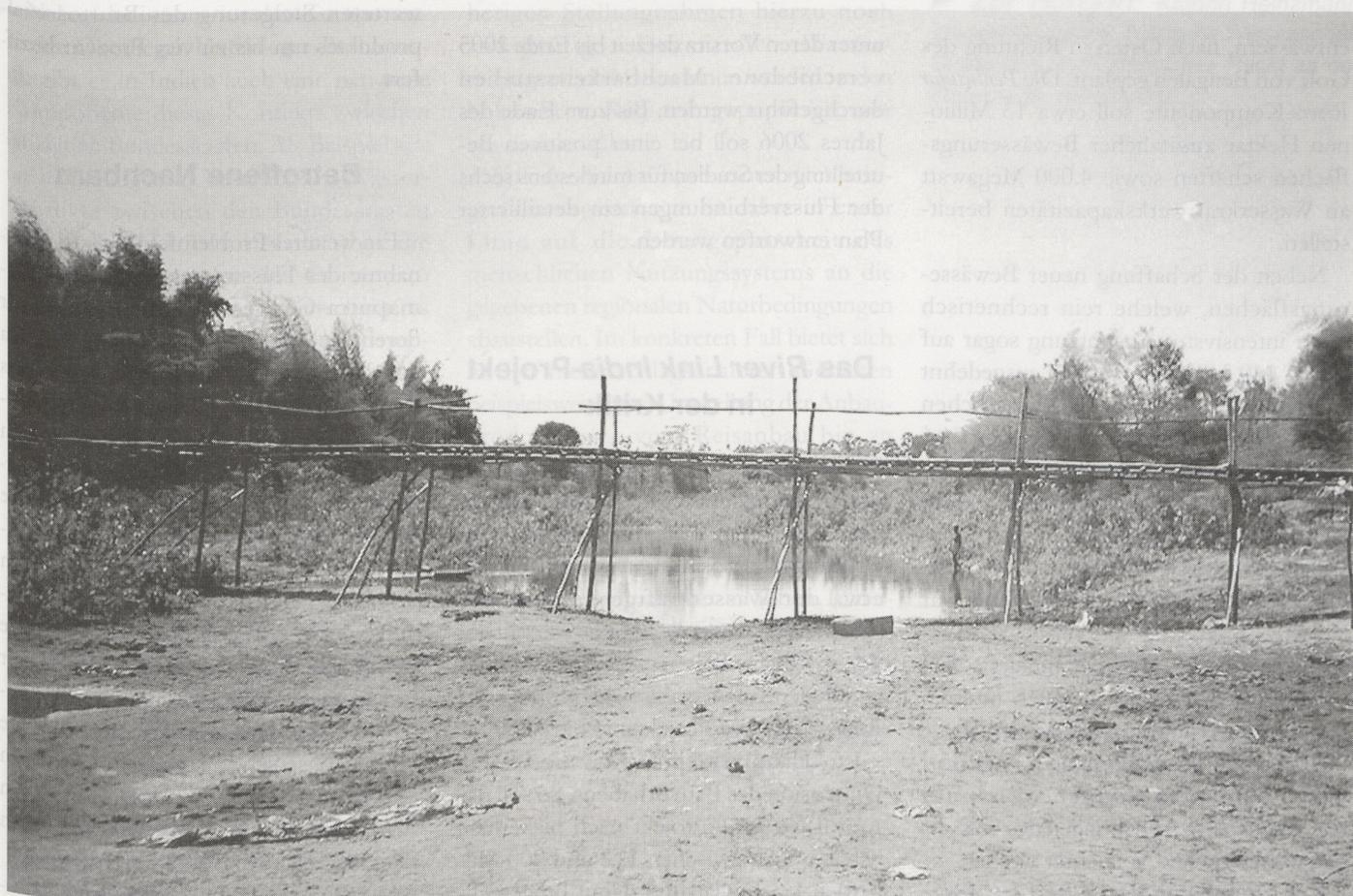
Nach einer längeren Ruhephase im Bezug auf groß angelegte Wassertransport-Projekte erregte 2002 ein Beschluss des Obersten Gerichtshofs zu einer so genannten *Public Interest Litigation* – eine besondere Klageart in Indien, durch die eine am Gemeinwohl orientierte Person fremde Rechte in fremdem Namen geltend machen kann – großes öffentliches Interesse. Diesem zufolge soll die indische Regierung das so genannte *River Link India*-Projekt, sofern es sich als machbar erweist, innerhalb einer Frist von zwölf Jahren bis zum Jahre 2016 umsetzen.

Das *River Link India*-Projekt basiert auf der Zielsetzung der *National Water Development Agency* (NWDA), eine dauerhafte Lösung der negativen Auswirkungen von Dürreereignissen und Wasserknappheit für die betroffenen Gebiete mit Hilfe von weit reichenden Flussverbindungen sowie Aufstauungen zu schaffen. Das Großprojekt umfasst laut dem *National Perspective Plan* der NWDA dabei zwei Komponenten: Einerseits die *Himalayan Rivers*- und andererseits die *Peninsular Rivers*-Komponente.

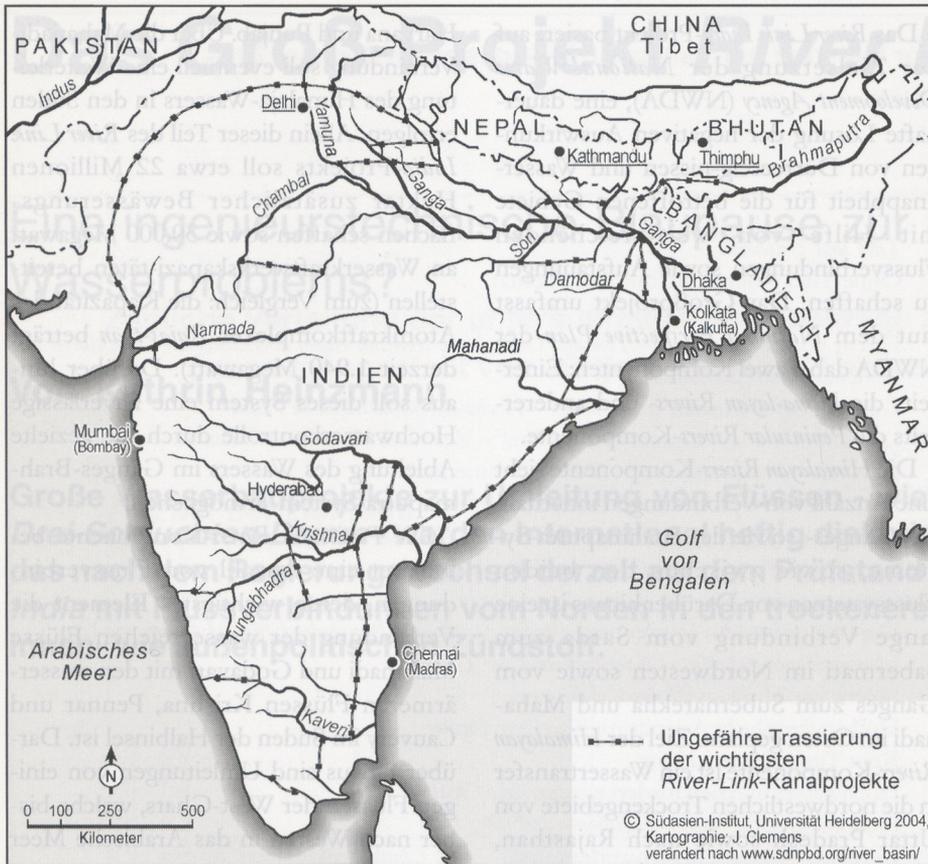
Die *Himalayan Rivers*-Komponente sieht eine Anzahl von Verbindungen innerhalb der Ganges- sowie des Brahmaputra-Systeme, sowie zwischen den beiden Flusssystemen vor. Darüber hinaus ist eine lange Verbindung vom *Sarda* zum *Sabermati* im Nordwesten sowie vom *Ganges* zum *Subernarekha* und *Mahanadi* im Osten geplant. Ziel der *Himalayan Rivers*-Komponente ist ein Wassertransfer in die nordwestlichen Trockengebiete von *Uttar Pradesh* sowie nach *Rajasthan*,

Haryana und *Punjab*. Über die *Mahanadi*-Verbindung soll eventuell eine Weiterleitung des Himalaja-Wassers in den Süden erfolgen. Allein dieser Teil des *River Link India*-Projekts soll etwa 22 Millionen Hektar zusätzlicher Bewässerungsflächen schaffen sowie 30.000 Megawatt an Wasserkraftwerkskapazitäten bereitstellen (zum Vergleich: die Kapazität des Atomkraftkomplexes *Rajas-ghan* beträgt derzeit 1.940 Megawatt). Darüber hinaus soll dieses System eine zuverlässige Hochwasserkontrolle durch die gezielte Ableitung des Wassers im *Ganges-Brahmaputra*-System ermöglichen.

Die *Peninsular Rivers*-Komponente beinhaltet eine Anzahl von Flussverbindungen, deren wichtigstes Element die Verbindung der wasserreichen Flüsse *Mahanadi* und *Godavari* mit den wasserärmeren Flüssen *Krishna*, *Pennar* und *Cauvery* im Süden der Halbinsel ist. Darüber hinaus sind Umleitungen von einigen Flüssen der *West-Ghats*, welche bisher nach Westen in das Arabische Meer



Fußgängerbrücke über ausgetrocknetem Flussbett (Foto: Kathrin Heinzmann)



entwässern, nach Osten in Richtung des Golf von Bengalen geplant. Die *Peninsular Rivers*-Komponente soll etwa 13 Millionen Hektar zusätzlicher Bewässerungsflächen schaffen sowie 4.000 Megawatt an Wasserkraftwerkskapazitäten bereitstellen.

Neben der Schaffung neuer Bewässerungsflächen, welche rein rechnerisch unter intensivster Ausnutzung sogar auf bis zu 140 Millionen Hektar ausgedehnt werden könnten, und der zusätzlichen Wasserkraftkapazitäten soll das *River Link India*-Projekt weiterhin einen effektiven Beitrag zur Hochwasserkontrolle, sowie zur Schifffahrt, zur privaten und industriellen Wasserversorgung, zu Fischerei und Tourismusentwicklung und zur Versalzungs- und Verschmutzungskontrolle leisten. Darüber hinaus sollen sowohl innerstaatliche als auch internationale Wassernutzungsregelungen sowie die bisherige Wasserentnahme ungestört weiter verlaufen können. Auch auf energieintensive Anhebungen des Wassers soll weitestgehend verzichtet werden.

Zur Umsetzung des *River Link India*-Projekts wurde nach dem Beschluss des Obersten Gerichtshofs bereits im Dezember 2002 eine Arbeitsgruppe einberufen,

unter deren Vorsitz derzeit bis Ende 2005 verschiedene Machbarkeitsstudien durchgeführt werden. Bis zum Ende des Jahres 2006 soll bei einer positiven Beurteilung der Studien für mindestens sechs der Flussverbindungen ein detaillierter Plan entworfen werden.

Das River Link India-Projekt in der Kritik

Neben den vorgestellten Bedürfnissen nach zugänglichen Wasserreserven für die Trockengebiete Indiens und der Hoffnung auf positive Auswirkungen, wie etwa der Wasserkraftgewinnung und Hochwasserkontrolle, gibt es sowohl auf der internationalen, wie auch auf der nationalen Ebene zahlreiche Kritiker des *River Link India*-Projekts.

Ein Hauptkritikpunkt ist die schiere Dimension des Bauvorhabens. So soll das *River Link India*-Projekt nach bisherigen Schätzungen zwischen 112 und 200 Milliarden US-Dollar und damit umgerechnet etwa ein Viertel des jährlichen indischen Bruttosozialproduktes kosten. Darüber hinaus ergeben sich durch das

topografiebedingte Anheben des Wassers laufende Folgekosten, welche nach vorsichtigen Schätzungen jährlich auf bis zu 250 Millionen US-Dollar zu beziffern sind. Zur Deckung dieser, wie auch weiterer Folgekosten aus Wartung, Instandhaltung und Reparatur sieht der *National Perspective Plan* über Steuererhöhungen sowie Nutzungsgebühren eine Umverteilung der Kosten auf die Bevölkerung und Nutzer des Kanalwassers vor.

In dieser Hinsicht ist es aber auch nicht von der Hand zu weisen, dass das *River Link India*-Projekt viele zusätzliche Arbeitsplätze sowohl unmittelbar beim Bau als auch langfristig in der Landwirtschaft sowie beim Unterhalt des Projekts schaffen wird. Dazu soll es durch das zusätzliche Angebot an erneuerbarer Wasserkraft weitere Impulse für die Industrialisierung und für einen „umweltverträglichen“ Beitrag zur Lösung der indischen Energiekrise sowie zum Erreichen internationaler Klimaschutzziele leisten. Letztendlich werden diese Effekte von Seiten der Befürworter des Projektes mit einer erwarteten Steigerung des Bruttosozialproduktes um bis zu vier Prozent beziffert.

Betroffene Nachbarn

Ein weiteres Problemfeld stellt die Entnahme des Flusswassers aus dem Brahmaputra-Ganges-Meghna-System für deren Unterlieger Bangladesch dar. Da das Land mehr als 75 Prozent seines Wassers aus diesen Flüssen bezieht, fürchtet die Regierung Bangladeschs durch den Bau des *River Link India*-Projekts Wassereinbußen in der Trockenzeit, welche die angespannte wirtschaftliche Lage des Landes weiter verschärfen werden. Neben den befürchteten wirtschaftlichen Schäden werden durch eine übermäßige Wasserableitung durch den Oberlieger Indien weiterhin weit reichende Umweltschäden, wie beispielsweise großflächige Versalzungserscheinungen, ein Absterben von Mangroven-Ökosystemen oder ein Absinken des Grundwasserspiegels in Bangladesch erwartet.

Die Befürworter des *River Link India*-Projekts berufen sich dagegen auf den Beitrag des Projektes zur Hochwasserkontrolle, von welcher Bangladesch als

jährlich wiederkehrendes Überschwemmungsgebiet durchaus profitieren könnte. So wird allein für die Flüsse Ganges und Brahmaputra in der Regenzeit von einem Hochwasseraufkommen von mehr als 50.000 Kubikmetern pro Sekunde ausgegangen. Fraglich ist jedoch, inwieweit das *River Link India*-Projekt in der Lage sein wird, bei einer rechnerischen Ableitung von lediglich 3.000 Kubikmetern pro Sekunde eine effiziente Flutkontrolle für Bangladesch zu Gewähr leisten.

Darüber hinaus sollten – gemäß des Beschlusses des indischen Obersten Gerichtshofes – durch das *River Link India*-Projekt keine internationalen Wassernutzungsregelungen tangiert werden. Dies erscheint jedoch in Hinblick auf Bangladeschs Erfahrungen mit dem Bau des Farrakha-Staudammes als überaus zweifelhaft.

Kritik im eigenen Land

Neben der internationalen Komponente der Oberlieger-Untерlieger-Problematik gibt es in Indien auch eine nationale Komponente dieses Konflikts zwischen einzelnen Bundesstaaten. Als Beispiel seien hier die schon bestehenden Wasserkonflikte zwischen den Bundesstaaten Karnataka und Tamil Nadu über die Wassernutzungsrechte des Cauvery zu nennen. In dieser Hinsicht erscheint es zudem mehr als fraglich, ob beispielsweise der strukturschwache Bundesstaat Orissa davon zu überzeugen sein wird, einen Teil des Wassers des Mahanadi – als wichtigem Bestandteil der *Peninsular Rivers*-Komponente – nach Süden abzuleiten. Dasselbe Problem gilt innerhalb der *Himalayan Rivers*-Komponente für die Bewohner der Flussniederungen und sogenannten *Doabs*, der durch die alljährlichen Überflutungen äußerst fruchtbaren Zweistromländer zwischen dem Ganges und seinen Nebenflüssen.

Das *River Link India*-Projekt: eine nachhaltige Lösung?

Abschließend gilt es zu hinterfragen, inwieweit das *River Link India*-Projekt geeignet ist, eine nachhaltige Lösung des

regionalen Wassermangels in Indien herbeizuführen.

Die Umsetzung des Projektes stellt dabei jedenfalls – gerade auch auf Grund seiner Dimensionierung – einen rein technischen Problemlösungsansatz dar. Daraus ergibt sich eine weitere Verschärfung der bereits bestehenden Problematik, dass die indische Bewässerungslandwirtschaft nur unzureichend an die gegebenen Naturbedingungen vor allem in den niederschlagsarmen Gebieten angepasst ist. Dies gestaltet sich gerade insofern als fatal, da sich die regionalen Unterschiede des natürlichen Wasserangebots im Zuge des globalen Klimawandels zukünftig tendenziell noch zuspitzen dürften. Somit führt das *River Link India*-Projekt lediglich zu einer zusätzlichen Verzerrung des Wasserverteilungsproblems und nicht zu seiner Lösung.

Nach einem aktuellen Bericht des Nachrichtenmagazins *Frontline* ist zu erwarten, dass die neue Regierung das *River Link-India*-Projekt nochmals kritisch untersuchen wird – allerdings sind die bisherigen Stellungnahmen hierzu noch zweideutig. Dezentrale Wassermanagement-Maßnahmen werden in den bekannten Regierungspapieren nur randlich erwähnt.

Auf der Suche nach einer nachhaltigen Lösungsstrategie ist daher in erster Linie auf die Unangepasstheit des menschlichen Nutzungssystems an die gegebenen regionalen Naturbedingungen abzustellen. Im konkreten Fall bietet sich in den niederschlagsärmeren Gebieten beispielsweise eine Umstellung der Anbauprodukte weg vom Reisanbau hin zu weniger wasserintensiven Kulturen an. In diesem Zusammenhang würde sich auch eine Investition in die vorhandene, vielerorts aber veraltete und ineffiziente Bewässerungsinfrastruktur lohnen. In dieser Hinsicht sei besonders auf das Potential lokaler Wassertanks und kleinerer Bewässerungsanlagen sowie auch von Flussverbindungen im kleineren Rahmen an geeigneter Stelle verwiesen. **D**

► **Literatur- und Internet-Tipps:**
<http://www.riverlinks.nic.in> – die offizielle Website der indischen Regierung zum Projekt

<http://www.sdnbd.org/> - die Website des Sustainable Development Networking Programme, Bangladesch

Alley, Kelly D. (2004): *The Making of a River Linking Plan in India: Suppressed Science and Spheres of Expert Debate*. In: *India Review*, vol. 3, no. 3, July 2004, pp. 210–238.

Kothari, Ashish: *A Promise belied*. In: *Frontline Volume 21, Issue 16, Jul. 31 - Aug. 13, 2004*.

Medha Patkar (ed.)(2004): *River linking - A Millennium Folly? Published by the National Alliance of People's Movements & Initiatives*. Mumbai (Bombay). 100 Indische Rupien, oder fünf US-Dollar. Kontakt:

initiative@riseup.net, sansahil@vsnl.net.
The Hindu (ed.)(2003): *The Hindu - Survey of the Environment 2003*.

► **Zur Autorin:** Kathrin Heinzmann studiert Geografie, Politische Wissenschaft Südasiens und Öffentliches Recht an der Universität Heidelberg.