

Umweltprobleme und Umweltpolitik in Indien

VON

Michael von Hauff

1 Einführung

Indien ist nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch ein „Most Seriously Affected Country“. Dabei divergiert die Intensität der Stabilisierungsmaßnahmen jedoch stark. So haben die Bemühungen um eine ökonomische Stabilisierung bzw. Förderung des Wirtschaftswachstums gegenüber der ökologischen Stabilisierung eindeutig Priorität. Die ökonomische Liberalisierung wurde von dem ehemaligen Präsidenten Rajiv Gandhi Mitte der achtziger Jahre eingeleitet. Danach haben die Regierung Rao und besonders Finanzminister Singh nach dem Regierungsantritt 1991 die Liberalisierungspolitik mit einem klaren Profil konsequent fortgesetzt. Die Liberalisierungspolitik der indischen Regierung wurde durch das Structural Adjustment Program (SAP) der Weltbank ergänzt und gefördert.

Dabei ist festzustellen, daß dieser Reformprozeß in Indien bis heute umstritten ist. Einerseits wird angemerkt, daß die Verringerung der Handelsbarrieren und die verstärkten Investitionen ausländischer Unternehmen in Indien dazu führen, daß vermehrt in umweltfreundliche und energiesparende Produktionstechniken investiert wird. Andererseits ist festzustellen, daß die ökologische Erneuerung bzw. Reform in Indien noch nicht konsequent begonnen hat (vgl. Kothari 1996, S.26ff.). Der Wachstumsprozeß in Indien ist in hohem Maße ressourcenintensiv (Umweltverbrauch) und emissionsintensiv (Umweltverschmutzung) (vgl. Paulus 1993, S.261ff.).

Die umweltpolitischen Programme wurden vielmehr zu Beginn der neunziger Jahre im Rahmen der Liberalisierungspolitik zunächst noch gekürzt (vgl. v. Hauff 1995, S.290). Unter Berücksichtigung der Dimension der ökologischen Krise in Indien ist es auch nicht nachzuvollziehen, daß in neueren Publikationen der Weltbank und des Internationalen Währungsfonds zur Entwicklung des wirtschaftlichen Reformprozesses die ökologische Instabilität weiterhin völlig vernachlässigt bleibt (vgl. World Bank 1996; International Monetary Fund 1997). Dabei besteht kein Zweifel, daß die zukünftige gesamtwirtschaftliche Stabilisierung und wirtschaftliche Entwicklung Indiens

ganz wesentlich davon abhängt, ob die ökologische Krise zumindest aufgehalten werden kann.

Positiv ist zu bewerten, daß Indien das erste Land war, das den Umweltschutz in der Verfassung als nicht justiziables Staatsziel verankerte (vgl. Raghavan 1996, S.212ff.). Weiterhin hat Indien eine relativ ausdifferenzierte Umweltschutzgesetzgebung, die sich stark an den deutschen Gesetzen und Verordnungen orientiert. So arbeitet das indische Umweltministerium z.B. gegenwärtig mit deutschen Experten an einer Neufassung des indischen Sonderabfallgesetzes. Die Umsetzung der Umweltschutzgesetze und Verordnungen weist jedoch große Defizite auf. Ferner kam es im Zusammenhang mit dem Brundtland-Bericht von 1987 und der UNCED-Konferenz von 1992 in Rio de Janeiro auch in Indien zu einer umfassenden und sehr qualifizierten Diskussion zum neuen Leitbild „Sustainable Development“ (vgl. u.a. Schukula, Scharma 1996). Hier gibt es jedoch, analog zu der mangelnden Umsetzung der Gesetze und Verordnungen, zwischen dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand und der praktischen Umsetzung eine eklatante Kluft.

Es besteht kein Zweifel, daß die Rahmenbedingungen in Indien für einen aktiven Umweltschutz schwierig sind. Indien zählt zu den Entwicklungsländern mit einer extrem heterogenen Wirtschaftsstruktur und einer extremen Ungleichverteilung von Einkommen und Vermögen. Neben hochmodernen Branchen wie Computersoft- und -hardware, Elektronik und Nachrichtentechnik gibt es viele Branchen und Unternehmen mit einem überalterten, d.h. umweltbelastenden Kapitalstock mit geringer Produktivität. Weiterhin werden Wachstumsbranchen wie die Kfz-Industrie einschließlich der Zulieferindustrie, die Werkzeugmaschinenindustrie, die Pharmaindustrie, Erdölraffinerien und die petrochemische Industrie in der Prioritätenliste des indischen Umweltministeriums als besonders umweltbelastend eingestuft. Schließlich gehört die Eisen- und Stahlindustrie zu den wichtigen Industriesektoren, die ebenfalls als stark umweltbelastend eingestuft werden. Das gilt ebenfalls für traditionelle Branchen wie die Textil- und Lederindustrie.

Der Alternative Economic Survey 1993-1994 der Public Interest Research Group (PIRG) weist aus, daß nur ca. 10% der Erwerbstätigen im sogenannten organisierten bzw. formellen Sektor tätig sind (vgl. PIRG 1994, S.78). Im informellen Sektor ist die Hauptbeschäftigungsform „self-employment“. Das erklärt ganz wesentlich die hohe Armutsquote. Während die offiziellen Angaben über die Armutsquote für 1992 bei 12,7% (städtische Armutsquote) und 22,4% (ländliche Armutsquote) lagen, weist der Lakdawala-Report von 1993 mit 39,1% und 40,1% wesentlich realistischere Werte auf (vgl. Kruse 1997, S.9). Daher gibt es besonders im informellen Sektor viele kleine Unternehmen, die stark umweltbelastend produzieren, jedoch nicht registriert sind und daher auch nicht kontrolliert werden. Die Gefahr einer weiterhin steigenden Umweltbelastung leitet sich somit u.a. aus der Wachstumspolitik des Libe-

ralisierungsprozesses und der hohen Armutsquote ab, die zu armutsbedingter Umweltbelastung führt.

2 Dimension und Ursachen der Umweltkrise in Indien

Die Umweltprobleme und ihre Ursachen sind so vielfältig, daß sie hier nicht vollständig abgehandelt werden können. Eine wesentliche Ursache des Umweltproblems in Indien ist das Bevölkerungswachstum im Verhältnis zur verfügbaren Landfläche und die Landverteilung. Bei einer Gesamtbevölkerung von 953 Mio. Menschen und einer Wachstumsrate der Bevölkerung von 2% leben in Indien 16% der Weltbevölkerung auf 2,24 % der Landfläche dieser Erde. Obwohl der Anteil der Landbevölkerung kontinuierlich abnahm (von 82% 1961 auf 74% 1991), stieg sie in absoluten Zahlen weiter an (vgl. Dwivedi 1997, S.4ff.).

Während die landwirtschaftliche Nutzfläche pro Kopf 1951 noch 0,48 Hektar betrug, sank sie bis 1980 auf 0,2 Hektar und wird im Jahr 2000 nur noch 0,15 Hektar betragen. Seit 1947 kam es durch eine Übernutzung der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu einer Verwüstung und Versalzung von etwa 85 Mio. Hektar fruchtbaren Bodens. 175 Mio. Hektar sind durch Degradation gefährdet. Die langfristigen Entwicklungstendenzen der Landfläche werden vom Tata Energy Research Institute (TERI) in einer Umweltstudie sehr negativ dargestellt. Danach werden die Landflächen, die unter Boden-erosion leiden, in den nächsten 50 Jahren um 34,0 Mio. Hektar auf über 200 Mio. Hektar zunehmen. Die Entwicklung der Waldflächen stellt sich ähnlich problematisch dar. Ziel der Regierung ist es, zu einer Bewaldungsdichte von 33% zu gelangen. 1987-89 waren es jedoch nur 64 Mio. Hektar mit abnehmender Tendenz, was einem Anteil von 19,5% entspricht (vgl. Chakraborty 1996, S.30ff.).

Die Wasserqualität der Wasserressourcen und Küstengewässer ist insgesamt in einem desolaten Zustand, und in vielen Regionen Indiens besteht Wasserknappheit: 70% der Oberflächengewässer sind stark belastet, das verfügbare Frischwasser pro Einwohner und Jahr ist von 5.236 m³ 1951 auf 2.464 m³ 1996 gesunken, und für das Jahr 2007 werden es noch 1.920 m³ sein (vgl. Hannus, Kulla, Vaarnas 1996, S.19). Das erklärt sich aus der Tatsache, daß für das Abwasser des produzierenden Gewerbes und die privaten Haushalte nur zu einem geringen Teil Abwasseraufbereitungsanlagen bestehen. Nur 36 von 3.245 großen und mittleren Städten haben Abwasserreinigungsanlagen. Ihre Kapazitäten reichen jedoch häufig nicht aus (Abwasser in New Delhi pro Tag 1,9 Mio. l, 1,27 Mio. l werden gereinigt) oder reinigen das Abwasser nach WHO-Standards nicht ausreichend. Weiterhin belasten die in der Landwirt-

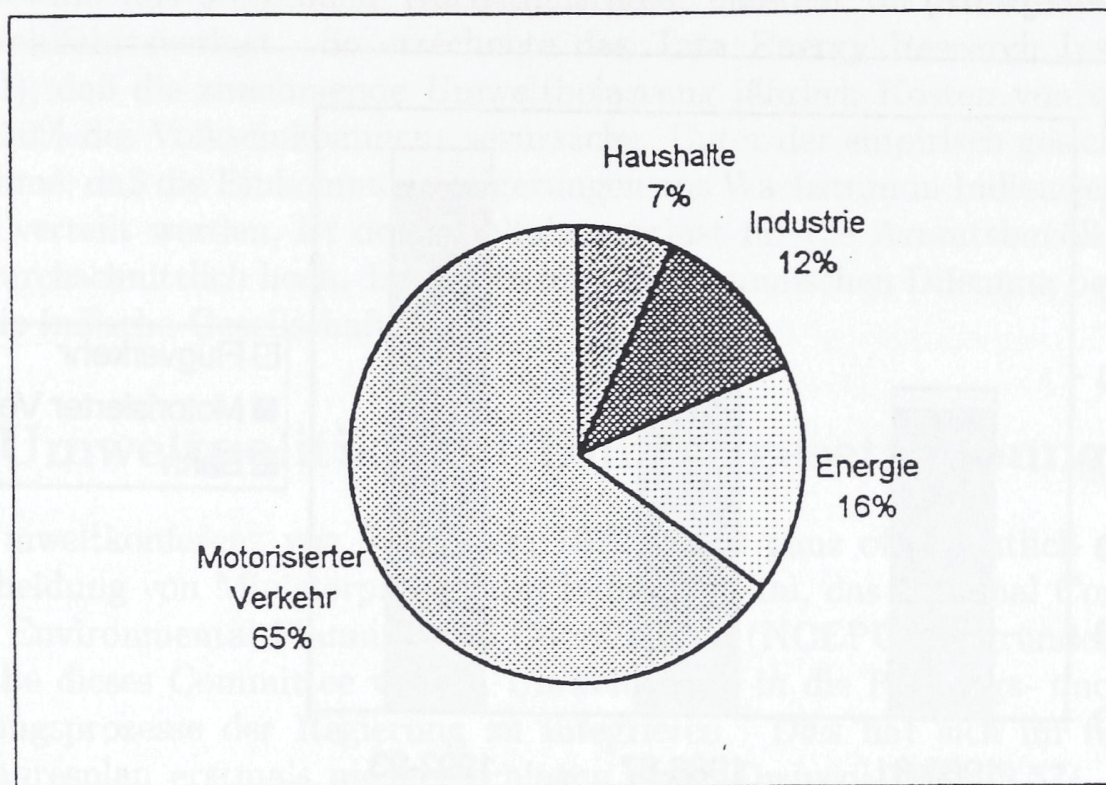
schaft zunehmend verwendeten chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmittel das Grundwasser, die Oberflächen- und Küstengewässer. Somit kann festgehalten werden, daß viele natürliche Wasserressourcen in Indien heute weder für die Trinkwasserversorgung noch für die landwirtschaftliche Bewässerung geeignet sind.

Die Luftbelastung kam 1972 im Zusammenhang mit der Entscheidung der Regierung, vierzig Kilometer vom Taj Mahal entfernt eine Ö raffinerie zu bauen, landesweit verstärkt in das Bewußtsein der Bevölkerung. Seither hat sich die Luftbelastung dennoch drastisch verschlechtert, und die Großstädte Indiens wie Mumbai, New Delhi und Kalkutta gehören nach den WHO-Kriterien zu den Städten mit der höchsten Luftverschmutzung. Die Belastung z.B. durch Staubpartikel ist extrem hoch und erreicht Durchschnittswerte von 400-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und in Wohngebieten von 200-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Über 90% der Luftmeßstationen meldeten an das Central Pollution Control Board im Jahr 1991 Werte über 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dies ist der Durchschnittswert (max. 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) der nach WHO-Standards nicht überschritten werden sollte. Die Belastung durch einzelne Parameter wie SO_2 , NO_2 oder CO_2 stellt sich sehr unterschiedlich dar (vgl. hierzu u.a. World Bank 1995, S.67ff.).

Die Luftbelastung läßt sich verschiedenen Sektoren zuordnen. Dabei unterscheiden sich die relativen Anteile der einzelnen Sektoren stark.

Auffällig ist der hohe Anteil des motorisierten Verkehrs mit 65%. Unter Berücksichtigung der starken Zunahme von Fahrzeugen ist eine relative und absolute Zunahme der Luftbelastung zu erwarten. So hat die Anzahl der Fahrzeuge seit 1992 um 34% auf 37 Mio. zugenommen und wird bis 2001 auf etwa 51 Mio. Fahrzeuge ansteigen (vgl. BfAI November 1997, S.12). In einigen Großstädten ist seit dem 1. April 1995 bei neu zugelassenen Pkws ein Katalysator vorgeschrieben. Ferner wurde eine vierteljährlich zu wiederholende Abgasuntersuchung eingeführt. Der gesetzlich vorgeschriebene Emissionsgrenzwert liegt bei 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Aber auch hier läßt sich der Grenzwert nur partiell einhalten, da sonst viele ältere Autos stillgelegt werden müßten. Umweltpolitisch ist weiterhin von Relevanz, daß der motorisierte Verkehr gegenüber der Bahn als umweltfreundlicherem Verkehrssystem einen sehr hohen Energieverbrauch aufweist.

Abbildung 1:
Sektororientierte Luftbelastung



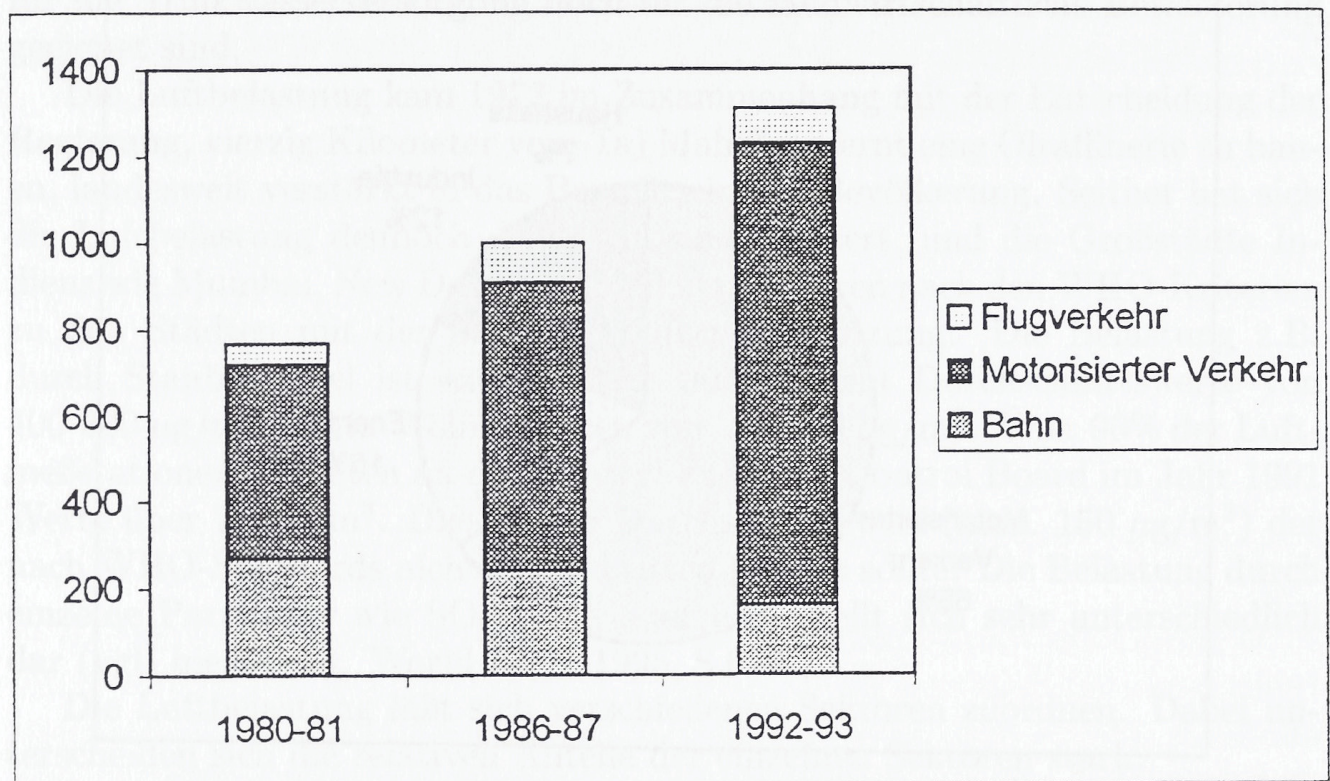
Quelle: Hannus, Kulla, Vaarnas 1996, S.20.

Der relativ hohe Anteil der Luftbelastung durch den Energiesektor erklärt sich daraus, daß 60% der Energie aus Braun- und Steinkohle gewonnen wird. Auch hier ist keine Veränderung zu erwarten, da Kohle bei der Energiegewinnung auch in Zukunft eine herausragende Stellung einnehmen wird. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß es in Indien bisher ein Stromdefizit von 11,5-18% gibt. In Zukunft wird der Strombedarf noch deutlich steigen. Entsprechend dem neunten Fünfjahresplan soll eine Kapazitätserweiterung von 40.226 MW bei einer gegenwärtigen Kapazität von etwa 57.000 MW geschaffen werden (vgl. Fisher-Vanden u.a. 1997, S.291ff.).

In diesem Kontext ist jedoch auch die starke Umweltbelastung durch die Atomkraftwerke zu erwähnen, die sich nicht in der Luftbelastung niederschlägt. Besonders die in Indien gebauten Reaktoren weisen eine hohe Schadensanfälligkeit auf. So mußte z.B. ein Reaktor in den vergangenen zehn Jahren 250mal stillgelegt werden. Oft floß dennoch das unbehandelte Kühlwasser in Flüsse, so daß die Zahl der Krebserkrankungen und Mißbildungen bei Neugeborenen in dieser Region stark zunahm.

Die Bodenbelastungen durch Ablagerung schädlicher Substanzen haben in Indien ebenfalls ein bedenkliches Niveau erreicht. Ein wichtiger Verursachungsfaktor sind die vielfach überalterten und damit stark umweltbelastenden Industrieanlagen. Hinzu kommt, daß es in Indien viele umweltbelastende

Abbildung 2:
Anteil des Energieverbrauchs der verschiedenen Verkehrssektoren
(in Peta joule)



Quelle: Ramanathan 1996, S.796.

Industriesektoren gibt. So verursachen etwa 30% der großen und mittelständischen Industrieunternehmen gefährliche Abfallstoffe, die in der Regel keine gesonderte Entsorgung erfahren. Das zeigt, daß es hier noch an einem adäquaten Bewußtsein für die Gefahren der Belastung fehlt (vgl. v. Hauff, Wilderer 1997, S.12). Die industrielle Produktion verursacht pro Jahr mehr als 110 Mio. t Abfälle und 1 Mio. t toxische Abfälle. Hinzu kommen in den Städten noch 36,5 Mio. t Müll, der häufig zu Deponien gebracht wird, die nicht umweltgerecht betrieben werden. Dadurch wird das Grundwasser stark mit Cyanid und Schwermetallen belastet, was wiederum zu vermehrten Erkrankungen in Gebieten mit Deponien führt (vgl. Hannus, Kulla, Vaarnas 1996, S.23).

Es ist empirisch unproblematisch, die Umweltbelastung in Indien auf das Bevölkerungswachstum und die steigenden Pro-Kopf-Einkommen zurückzuführen. Gleichzeitig muß jedoch auch berücksichtigt werden, daß der dramatische Verfall der Umwelt sich negativ auf das Wachstum der landwirtschaftlichen Produktion und die Verteilung der Einkommen auswirkt (vgl. Dutt, Rao 1996, S.297). Die Vernichtung von Common Property Resources (CPRs) verringert die Möglichkeit der Armutbevölkerung, diese in Anspruch zu nehmen. Dies kann nur durch entsprechende Programme der Regierung

aufgefangen werden. Daraus wird das ökonomische Problem einer hohen Umweltbelastung deutlich: Sind die Kosten aus der Umweltbelastung höher als der Gewinn aus steigenden Wachstumsraten, entsteht für die Gesellschaft ein Wohlfahrtsverlust. So errechnete das Tata Energy Research Institute (TERI), daß die zunehmende Umweltbelastung jährlich Kosten von mindestens 10% des Volkseinkommens verursache. Unter der empirisch gesicherten Annahme, daß die Einkommenssteigerungen aus Wachstum in Indien sehr ungleich verteilt werden, ist der Wohlfahrtsverlust für die Armutsbevölkerung überdurchschnittlich hoch. In diesem umweltökonomischen Dilemma befindet sich die indische Gesellschaft.

3 Umweltpolitik und Umweltgesetzgebung

Die Umweltkonferenz von Stockholm 1972 führte ganz offensichtlich zu der Entscheidung von Ministerpräsidentin Indira Gandhi, das National Committee of Environmental Planning and Coordination (NCEPC) zu gründen. Die Aufgabe dieses Committee war es, Umweltschutz in die Planungs- und Entwicklungsprozesse der Regierung zu integrieren. Dies hat sich im fünften Fünfjahresplan erstmals niedergeschlagen (vgl. Dwivedi 1997, S.57). Dennoch kam es in den siebziger Jahren noch nicht zu einer eigenständigen und profilierten Umweltschutzpolitik.

Nachdem Indira Gandhi 1980 wieder an die Macht gelangte, wurde das Department of Environment als oberste Umweltbehörde gegründet, das die Aufgabe hatte, Umweltprogramme zu planen, fördern und koordinieren. 1985 kam es zur Gründung des Ministry of Environment and Forests (MoEF). Auf Bundesebene wird das Umweltministerium ganz wesentlich vom Central Pollution Control Board (CPCB), das für die Einhaltung der gesetzlich geforderten Wasser- und Luftreinhalteung verantwortlich ist, unterstützt und beraten. Auf Länderebene besteht eine vergleichbare institutionelle Struktur. Die wichtigsten umweltpolitischen Schwerpunkte sind die Wasserwirtschaft, die Aufforstung und die Verringerung der Luftbelastung. Obwohl das Budget des Umweltministeriums in den letzten Jahren deutlich gestiegen ist, wirken sich die vielfältigen Kompetenzprobleme oder differierenden Positionen gegenüber anderen Ministerien wie den Ministerien für Atomenergie, für Industrie, für Ernährung und Landwirtschaft sowie für Textilien sehr negativ auf eine konsistente und wirkungsvolle Umweltpolitik aus.

Die Umweltgesetzgebung begann in den siebziger Jahren u.a. mit dem Water Act von 1972 (ergänzt durch den Water Act von 1977), dem Wildlife Act aus dem gleichen Jahr und setzte sich in den achtziger Jahren mit dem Air Act von 1981 fort. Die indische Umweltgesetzgebung erhielt jedoch mit der Katastrophe von Bhopal (1984) eine neue Qualität. Die indische Regierung erließ 1986 als Reaktion darauf den umfassenden Environment Protec-

tion Act, der zu einer maßgeblichen Stärkung des CPCB führte. Damit wurde die Luft- und Wasserkontrolle durch diese Behörde aufgewertet (vgl. World Bank 1995, S.77). In den folgenden Jahren wurden noch eine Reihe weiterer Gesetze und Verordnungen erlassen, wie die Hazardous Wastes (Management and Handling) Rules von 1988, die Manufacture, Storage and Import of Hazardous Chemicals Rules von 1989 und der Public Liability Insurance Act von 1991, die zusammen genommen zu einer weiteren Ausdifferenzierung der Umweltschutzgesetzgebung in Indien führten.

Es muß jedoch auch hier kritisch angemerkt werden, daß es zwischen den Anforderungen und der Umsetzung dieser umfassenden Umweltschutzgesetzgebung eine starke Divergenz gibt. Dabei geht es im Prinzip um den vermeintlichen Zielkonflikt zwischen Umweltschutz und wachstumsorientierter Liberalisierungspolitik. Die Erkenntnis, daß z.B. „clean technologies“ (integrierte Technologien) eine höhere sowohl ökologische als auch ökonomische Effizienz als konventionelle oder End-of-Pipe-Technologien aufweisen, wurde auch in der indischen Industrie noch nicht hinreichend wahrgenommen (zur ökologischen und ökonomischen Effizienz integrierter Technologien vgl. v. Hauff 1998, S.10). Daher sieht die indische Industrie in Umweltschutzmaßnahmen bisher eher noch eine Gefahr als eine Chance für ihre Wettbewerbsposition und ignoriert Umweltschutzanforderungen weitgehend. Dies führte in den vergangenen Jahren zu gerichtlichen Reaktionen. 1996 verfügte beispielsweise der Oberste Gerichtshof die Schließung von 9.038 Industriebetrieben in New Delhi, die die geforderten Umweltstandards nicht einhielten (vgl. BfAI, März 1997, S.16).

Positiv hervorzuheben ist, daß der Umweltschutz in der Öffentlichkeit eine zunehmend größere Bedeutung erfährt. Entsprechend einer 1992 von Gallup durchgeführten Umfrage „Health of the Planet Survey“ äußerten sich 51% der befragten Inder zur Umweltsituation des Landes sehr kritisch und 21% der Befragten hielten sie für das dringendste Problem. Noch bedeutender erscheinen die vielen umweltkritischen bzw. umweltaktiven NGOs, die zu einer Stärkung des Umweltbewußtseins der indischen Bevölkerung wesentlich beitragen. Beispielhaft ist die Chipko-Bewegung zu nennen, die sich erfolgreich gegen die Abholzung von Bäumen im Himalaja-Gebiet zur Wehr setzt, oder die 1992 institutionalisierte Kooperation des Ministry of Environment and Forests mit umweltorientierten NGOs.

Eine Bewertung der indischen Umweltpolitik und Umweltschutzgesetzgebung ist schwierig. Die Frage hierbei ist, ob für den bisher unbefriedigenden Grad von Umweltschutz die Umweltpolitik und die Umweltschutzgesetzgebung, die mangelnde Implementierung oder das unzulängliche Umweltbewußtsein der Bevölkerung verantwortlich ist. Entsprechend den vorliegenden Analysen erscheinen alle drei Ebenen relevant (vgl. u.a. Dwivedi 1997, S.51ff. und Dutt, Rao 1996, S.297ff.). Auffällig ist beispielsweise, daß die Um-

weltgüter Wasser und Luft durch entsprechende Subventionen der Regierung von einem Marktpreis weit entfernt sind, daß viele staatliche Unternehmen wie z.B. die staatlichen Energiekonzerne in hohem Maße umweltbelastend Energie produzieren und daß die Mehrzahl der großen Städte kein umweltpolitisch orientiertes Verkehrskonzept haben. Aber auch die Liberalisierungspolitik der indischen Regierung hat kein konsistentes umweltpolitisches Konzept aufzuweisen. Somit ist es in Indien bisher nicht gelungen, in umweltrelevanten Bereichen das zentrale Problem der Internalisierung externer Effekte, d.h. die Zuordnung der Kosten zu den Verursachern der Umweltbelastung, einigermaßen befriedigend zu lösen.

4 Deutsch-indische Zusammenarbeit im Umweltschutz

Am Beispiel der deutsch-indischen Zusammenarbeit im Umweltschutz sollen einige neuere Entwicklungstendenzen und Prioritäten aufgezeigt werden. Entsprechend der Maxime, daß Umweltprävention kostensparender und damit wohlfahrtsökonomisch sinnvoller ist als reaktiver Umweltschutz, hat die umweltschonende und ressourcensparende Energiegewinnung und -versorgung einen besonderen Stellenwert. Insgesamt sind gegenwärtig 17 von 100 Entwicklungsprojekten der deutsch-indischen Entwicklungszusammenarbeit mit einem Gesamtvolumen von 212,68 Mio. DM dem Umweltschutz zuzurechnen. Neben der institutionellen Beratung z.B. des Central Pollution Control Board und industriellen Umweltschutzprojekten im Rahmen des National Productivity Council (NPC) gibt es drei Ebenen der Kooperation (BfAI, November 1997, S.6):

- Unterstützung von Dienstleistungen im Bereich Umweltschutz, wie z.B. die Einführung umweltfreundlicher Kühlschränke durch die Substitution von FCKW/FKW, industrielle Energieeinsparung in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut TERI in Bangalore und mit anderen Forschungseinrichtungen,
- Maßnahmen zum Ressourcenschutz, wozu u.a. die Förderung des Solarenergiezentrums in Gurgaon, die Fischereibewirtschaftung von Staugewässern in Kerala, das Aufforstungsprojekt in Palampur/Himachal Pradesh und die Fortbildung von Mitarbeitern und Behörden in der Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten zu rechnen sind,
- Kooperation im finanziellen Bereich, wobei hier beispielhaft das Projekt Watershed Management Karnataka, das Sonderabfallprojekt Karnataka, das Adivasi-Programm zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung (NABARD V) in Gujarat und zinsverbilligte Kredite für Umweltmaßnahmen zu nennen sind.

Im privatwirtschaftlichen Umweltsektor gibt es gegenwärtig 19 deutsch-indische Joint Ventures. Sie sind hauptsächlich dem Bereich der Luftreinhaltung und der Produktion biologischer, auf Neem basierender Pestizide und umweltfreundlicher Systeme für den Textilindustriesektor zuzuordnen. Zur Beurteilung der deutsch-indischen Joint Ventures ist kritisch anzumerken, daß die Bundesrepublik Deutschland im Bereich des Handels mit potentiellen Umweltschutzgütern den größten Weltmarktanteil hat und deutlich vor Großbritannien liegt. Die USA haben jedoch 48 und Großbritannien 21 Umwelt-Joint-Ventures.

Die international relativ starke Diversifizierung des deutschen Sektors für Umwelttechnik zeigt weiterhin, daß hier im Prinzip noch ein großes Potential deutsch-indischer Kooperation liegt (vgl. v. Hauff, Wilderer 1997). Das gilt auch unter Berücksichtigung der Tatsache, daß Deutschland in indischen Expertenkreisen als Vorreiter in der Entwicklung von Umwelttechnologie ein hohes Ansehen hat. Auch staatliche Institutionen in Indien sind an einer stärkeren institutionalisierten Zusammenarbeit mit Deutschland interessiert. So ist es bemerkenswert, daß bei der großen jährlichen Industriemesse im Februar 1997 der deutsche Umweltschutz nicht präsent war. Dabei hatte sich der Umweltbeauftragte der Deutschen Industrie- und Handelskammer (DIHK) in Indien für einen Gemeinschaftsstand besonders für mittelständische Unternehmen unter Leitung des ITUT eingesetzt.

5 Schlußfolgerungen

Indien gehört zu den ökologisch stark gefährdeten Ländern. Die Rahmenbedingungen eines hohen Bevölkerungswachstums und einer relativ geringen Landfläche, besonders der landwirtschaftlichen Nutzfläche, bedeuten ein immenses Belastungspotential für die Umwelt. Dies wird noch durch die hohe Armutsquote und die Dominanz des informellen Sektors verstärkt. Daraus leitet sich für Indien eine hohe Umweltzerstörung ab, die armutsinduziert ist.

Hinzu kommt eine Liberalisierungspolitik, die eindeutig wachstumsorientiert ist, d.h. die Notwendigkeit eines ökonomisch-ökologischen Gleichgewichtes weitgehend negiert. Ein wichtiger Indikator hierfür ist, daß das Wachstum der Umweltbelastung deutlich schneller steigt als das Wachstum des Bruttoinlandsproduktes. Insofern ist Indien, wie auch viele Industrieländer, von einem Pfad nachhaltiger Entwicklung weit entfernt, obwohl auch in Indien seit vielen Jahren eine umweltökonomische Diskussion stattfindet, die sowohl theoretisch als auch empirisch ein hohes Niveau aufweist.

Die Umweltgesetzgebung, aber auch die umweltpolitischen Konzepte und Strategien wurden einerseits durch die internationalen Umweltkonferenzen und andererseits durch Umweltkatastrophen in Indien ganz wesentlich geprägt und vorgebracht. Eine aktive Umweltpolitik begann in Indien An-

fang der siebziger Jahre und erhielt mit dem 1986 erlassenen Environment Protection Act eine neue Qualität. Hinzu kommt, daß sowohl NGOs als auch Umweltgruppen zunehmend aktiv zur ökologischen Bewußtseinsbildung der Bevölkerung beitragen und auch von den verantwortlichen politischen Akteuren entsprechende Maßnahmen einfordern. Ferner unterhält Indien im Bereich des Umweltschutzes vielfältige wissenschaftliche, umweltpolitische und privatwirtschaftliche Kooperationen, die oft in sehr konkrete Programme und Projekte einmünden. Dies läßt sich beispielsweise an der deutsch-indischen Zusammenarbeit im Umweltbereich konkret nachvollziehen.

Dennoch sind die Perspektiven für einen nachhaltigen Umweltschutz in Indien zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht positiv zu beurteilen. Es gibt in keinem der umweltrelevanten Sektoren wie Landwirtschaft, industrielle Produktion, Energie oder Verkehr die erforderliche Neuorientierung bzw. Gegensteuerung. Die vielfältigen Bemühungen und einzelnen Aktivitäten führen maximal zu partiellen ökologischen Entlastungen, die jedoch nicht zu einer aktiven Entkoppelung von Ökologie und Wachstum führen. Solange sich jedoch nur die indische Regierung zu einer aktiven Umweltschutzpolitik bekennt bzw. diese auch einfordert, während viele öffentliche Unternehmen wie energiewirtschaftliche Unternehmen, Eisen und Stahl produzierende Werke, aber auch privatwirtschaftliche Unternehmen weiterhin umweltbelastend produzieren und damit die Wohlfahrt der breiten Bevölkerung nachhaltig beeinträchtigen, fehlt der notwendige ökologische Konsens. Er wäre für die Bewußtseinsbildung der indischen Bevölkerung von großer Bedeutung.

Literaturverzeichnis

- Bundesstelle für Außenhandelsinformation: *Indien - Umweltreport 1996/97*, Köln, November 1997
- Bundesstelle für Außenhandelsinformation: *Indien - Umweltreport 1995/96*, Köln, März 1997
- Chakraborty, R.N.: *Nachhaltige Waldbewirtschaftung in Indien*, Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Berlin 1996
- Dutt, A.K., Rao, J.M.: „Growth: Distribution and the Environment: Sustainable Development in India“, in: *World Development*, Vol.24, No.2, 1996, S.287-305
- Dwivedi, O.P.: *India's Environmental Policies, Programs and Stewardship*, London 1997
- Fischer-Vandin, K.A., Shukla, P.R., Edmunds, J.A., Kim, S.H., Pitcher, H.M.: „Carbon Taxes and India“, in: *Energy Economics*, 19/1997, S.289-325

- Hannus, R., Kulla, P., Vaarnas, M.: *Indian Market for Environmental Technology*, Working Papers, 18/1996, Ministry of Trade and Industry, New Delhi
- v. Hauff, M., Wilderer, M.Z.: *The Emerging Markets for Environmental Technology in Asia: India, Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore, Taiwan, Thailand*, Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge Universität Kaiserslautern, 11/1997
- v. Hauff, M.: „Tendenzen und Perspektiven des Marktes für Umwelttechnik“, in: Feser, H.-D., v. Hauff, M. (Hrsg.): *Zukunftsmarkt Umwelttechnik?*, Regensburg 1998
- International Monetary Found: *India - Recent Economic Developments*, Washington 1997
- Kothari, A.: „Environment and the New Economic Policies: 1991-1996“, in: *Delhi Law Revue*, Vol.XVIII, New Delhi 1996, S.26-45
- Kruse, B.: *Beschäftigungsprogramme als Instrument der städtischen Armutsbekämpfung in Indien*, Regensburg 1997
- Paulus, S.: *Umweltpolitik und wirtschaftlicher Strukturwandel in Indien*, Frankfurt a.M. 1993
- Public Interest Research Group: *Alternative Economic Survey 1993-1994*, New Delhi 1994
- Raghavan, V.: „The Environment, Future Generations and Intergenerational Equity: Our Duties to the Posterity“, in: *Delhi Law Revue*, Vol.XVIII, 1996, S.199-219
- Ramanathan, R.: „Indian Transport Sector: Energy and Environmental Implications“, in: *Energy Sources*, 18/1996, S.791-805
- Scharma, N., Schukla, S.P. (eds.): *Sustainable Development Strategy - Indian Context*, New Delhi 1996
- World Bank: *India - Recent Economic Developments and Prospects*, Washington 1995
- World Bank: *India - Five Years of Stabilization and Reform and the Challenges ahead*, Washington, 1996