

Brennholzkrise in der Dritten Welt - ein verdrängtes Umwelt- und Entwicklungsproblem

Von Josef Herkendell*, Düsseldorf

Die Auseinandersetzung mit dem Thema setzt eine sowohl lokal/regional als auch global-orientierte und ganzheitliche Betrachtungs- und Vorgehensweise voraus. Die Brennholzkrise und die von ihr ausgehenden Veränderungen des Naturhaushaltes sind Bestandteil des globalen ökologischen und gesellschaftlichen Wandels. Für die Diskussion hinsichtlich geeigneter Maßnahmen ist die Erkenntnis wichtig, daß dieser Wandel unter den jeweiligen politischen und sozial-kulturellen Rahmenbedingungen zu betrachten ist. Ohne eine grundlegende Veränderung dieser Rahmenbedingungen, auch der ökonomischen, gibt es keine Verbesserung der Perspektiven für Wälder bzw. für andere Teile des Naturhaushalts. Darüber hinaus ist die Beziehung zwischen Mensch und Natur vor Ort, vor allem hinsichtlich ökonomischer, technischer, kultureller und ökologischer Maßstäbe zu berücksichtigen. Kulturelle und ökologische Aspekte drohen zur Zeit angesichts der Gesetzmäßigkeiten bzw. Eigenschaften der globalen Wettbewerbsentwicklungen völlig ins Hintertreffen zu geraten.

Der seit langem bekannten Brisanz der Brennholzkrise steht ein äußerst schwach ausgeprägtes allgemeines Interesse bzw. Problembewußtsein der Öffentlichkeit und der Medien gegenüber. Derartige Themen scheinen "out" zu sein oder werden bei der Tropenwalddebatte ausgeklammert. Dieser anhaltende Trend fällt in eine ohnehin schlechte Zeit für den globalen Umweltschutz und die Entwicklungspolitik. Die politischen Handlungsspielräume für den globalen Umweltschutz scheinen noch enger zu werden. Arbeitslosigkeit, Finanznot, Globalisierung der Märkte, um nur einige Schlagworte zu nennen, scheinen alle Kräfte in den alten Industrieländern Europas zu binden.

Aus der Sicht der immer noch weitgehend ungelösten Energiefrage des ländlichen Raumes, vor allem in den trockenen Tropen, ist dies insgesamt keine hoffnungsvolle Perspektive.

Der Beitrag möchte sowohl auf die Dynamik und Folgen der Brennholzproblematik aus ökologischer Sicht als auch den Versuch wagen, auf einige psychologische Erklärungen des Verdrängungsphänomens aufmerksam machen. Dabei können allenfalls einzelne Facetten andiskutiert werden, andere bleiben zwangsläufig ausgespart.

Brennholzkrise seit Jahrzehnten bekannt

Im Vorwort des Bilanzberichtes von UNEP "The World Environment 1972-1992", erschienen in 1993, war folgendes Zitat als Vorbemerkung abgedruckt (Tolba et al., 1993): "The problems that overwhelm us today are precisely those we failed to solve decades ago." Dieses Zitat hat auch weiterhin Gültigkeit, es gilt für die meisten Umwelt- und Entwicklungsprobleme mit globaler Dimension - insbesondere auch für die sich weiter verschärfende Brennholzkrise in den Entwicklungsländern.

* Forstdirektor Josef Herkendell ist Referent für Europaangelegenheiten der Abteilung Immissionsschutz im Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Lehrbeauftragter für Umwelt und Entwicklungspolitik an der WWU Münster, Autor diverser Fachpublikationen und Mitautor bzw. Herausgeber verschiedener Bücher zu Thema Umwelt und globaler Wandel u. a. "Bodenzerstörung in den Tropen", gemeinsam mit Dr. E. Koch; "Menschen und Wälder" und die "Wälder der Erde", gemeinsam herausgegeben mit Prof. Dr. Jürgen Pretzsch

Schon 1980 wurde die Verschärfung der Brennholzkrise vorausgesagt: "Während die Preise für Öl und andere kommerzielle Energiequellen steigen, wird Brennholz - das Öl der armen Leute - voraussichtlich sehr viel knapper werden als heute. Die FAO schätzt, daß die Nachfrage nach Brennholz in den unterentwickelten Ländern jährlich um 2,2 % steigt und ab 1994 zu lokalen Brennholzknappheiten führt, die insgesamt einen Fehlbestand von 650 Mio. m³ ausmachen, d. h., annähernd 25% des prognostizierten Bedarfs. Brennholzmangel ist heute noch örtlich beschränkt, breitet sich jedoch immer weiter aus..." (Global 2000, 1980).

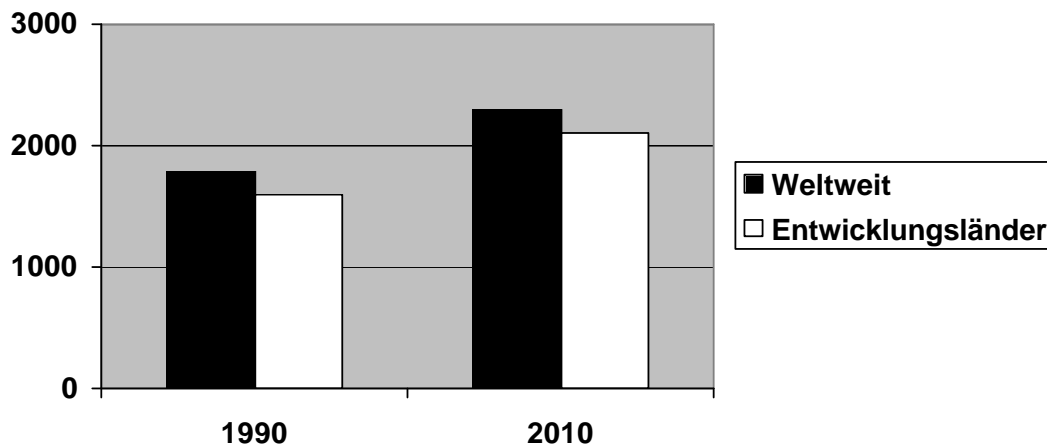


Abbildung 1 Aktueller und prognostizierter Verbrauch an Brennholz und Holzkohle weltweit (1990-2010) Mio. m³

Quelle: FAO: States of the World's Forest, Rom 1995

In den zurückliegenden Jahren konnte keine durchgreifende Lösung der Energieversorgungskrise erzielt werden. Im Gegenteil, es hat den Anschein, daß die Krise sich verselbständigt hat und zu einem globalen Syndrom der Unterentwicklung und ökologischen Destabilisierung geworden ist.

Ausmaß und Entwicklungstendenzen

Von den etwa 3500 Mio. Menschen in Entwicklungsländern können nur etwa 1000 Mio. Menschen ihren Grundbedarf an Energie durch zentrale Energieversorgungssysteme decken. Der größte Teil (2,5 Mrd. Menschen) sind auf Holz, Holzkohle bzw. Abfälle aus der Landwirtschaft, z. B. Stroh, Dung, als Energiequelle angewiesen. Etwa 1,3 Mrd. Menschen können nicht in dem erforderlichen Maße über Brennholz verfügen; der größte Teil davon, etwa 800 Mio. Menschen, lebt in Asien.

Die Zahl der mit Energie Unterversorgten dürfte nach Prognosen der FAO mit Beginn des nächsten Jahrhunderts auf etwa 2,7 Mrd. Menschen anwachsen. Andere Prognosen der FAO bestätigen die zu erwartende deutliche Zunahme des Brennholzverbrauchs zwischen 1990 mit 1,6 Mrd. m³ und dem Jahr 2010 mit 2,1 Mrd. m³ (**Abbildung 1**).

Aktualisierte Berechnungen der FAO aus dem Jahre 1994 deuten auf einen noch schnelleren Anstieg des Brennholzkonzsums hin: Bereits 1993 wurden 1,8 Mrd. m³ Brennholz genutzt. Am größten war die Feuerholzproduktion in Asien mit 866 Mio. m³. Auf Afrika und Südamerika entfielen 494 bzw. 248 Mio. m³. Der aktuelle Bedarf kann bereits heute vielerorts nur befriedigt werden, indem die Holzvorräte in Wäldern und Savannen übernutzt werden, d. h. es wird mehr genutzt, als nachwachsen kann. Vorzugsweise werden die Holzarten genutzt, aus denen eine gute Holzkohle gewonnen werden kann.

Bereits 1980 waren im tropischen Afrika 50 Mio. Menschen nicht mehr in der Lage, sich ihren Minimalbedarf an Energie durch Feuerholz zu decken. Das Brennholzdefizit für Afrika wird allein für das Jahr 2000 mit weit über 300 Mio. m³ angegeben. Es konzentriert sich in Afrika auf die vegetationsärmeren Savannengebiete, die durch einen hohen Bevölkerungsdruck gekennzeichnet sind. Insgesamt wird weltweit ein Brennholzdefizit für das Jahr 2000 von etwa 1 Mrd. m³ vorausgesagt.

Neue Untersuchungen des European Forest's Institute zeigen sehr große Unterschiede bei den derzeitigen Prognosen über die Entwicklungen des Konsums von Brennholz weltweit. Die meisten Prognosen lassen noch größere Brennholzdefizite erwarten.

In dem Maße, in dem Brennholz knapp wird oder nur noch zu überhöhten Preisen erworben werden kann, wird in der Regel auf weniger effiziente Energiequellen zurückgegriffen, und hierbei wird insbesondere auf Abfälle aus der Landwirtschaft, Dung und Stroh bzw. andere Reste mit der Konsequenz, daß dieser dringend benötigte Dung in der Landwirtschaft fehlt. Dem regional sehr unterschiedlichen Rückgang der Waldreserven steht eine durchschnittliche Zunahme des Brennholzbedarfs pro Jahr von bis zu 2 bis 3% gegenüber. Damit steigt der Brennholzbedarf etwa parallel zum Bevölkerungszuwachs in diesen Entwicklungsländern. Die räumlichen Schwerpunkte der Brennholzkrise können der **Abbildung 2** entnommen werden.

Entsprechend ihrer Verfügbarkeit von Brennholz können die Länder in drei Kategorien eingeteilt werden:

- Akuter Mangel ist eingetreten in Teilen von Afghanistan, Äthiopien, Bhutan, Bolivien, Burkina Faso, El Salvador, Haiti, Indien, Nigeria, Peru, Somalia, Türkei.
- Es kommt zu Versorgungsproblemen in Teilen von Äthiopien, Afghanistan, Angola, Bangladesch, Benin, Bolivien, Brasilien, China, Ecuador, Guayana, Indien, Indonesien, Kenia, Kolumbien, Kuba, Madagaskar, Mexiko, Mozambique, Niger, Nigeria, Pakistan, Peru, Philippinen, Sambia, Senegal, Tansania, Thailand, Togo, Uganda, Vietnam, Zaire.
- Für folgende Länder sind Probleme vorausgesagt: Ägypten, Algerien, Benin, Brasilien, Elfenbeinküste, Indien, Indonesien, Libyen, Malawi, Mali, Marokko, Mexiko, Myanmar, Niger, Philippinen, Simbabwe, Singapur, Sudan, Tansania, Tschad, Türkei, Tunesien, Uruguay und Vietnam.

Die meisten von der Brennholzkrise betroffenen Staaten bzw. Regionen liegen in den trockenen Tropen und Subtropen. Sie sind fast ausnahmslos Entwicklungsländer. Auffallend ist die große räumliche Konzentration betroffener Staaten und Regionen in Afrika. Insbesondere im Sahel-Sudan-Raum hängen etwa 60% der Energieversorgung von Brennholz und Holzkohle ab. Die Brennholzkrise sind Krisen des ländlichen Raumes. In vielen Städten Nord- und Ostafrikas tragen die wachsenden Versorgungsengpässe deutlich zur Verschärfung der ländlichen Krisen bei. Die Ursachen- und Wirkungszusammenhänge variieren zum Teil erheblich.

Einige Regionen verfügen noch über ausreichend Holzreserven, andere Regionen wiederum sind durch dramatische Waldverluste und damit schwindende Holzvorräte gekennzeichnet. Regionen untereinander bzw. Staaten sind nur bedingt hinsichtlich der Intensität der Krise vergleichbar. Ein großes Problem stellt in diesem Zusammenhang die ungenügende Datenbasis, insbesondere auf regionaler Ebene, dar, die es verhindert, daß das tatsächliche Ausmaß, die regionalen Schwerpunkte und Entwicklungen klarer zu erfassen.

Wozu wird Brennholz gebraucht?

Die aus Brennholz gewonnene Energie ist für viele Menschen die einzige Möglichkeit, das elementare Grundbedürfnis nach Energie zu befriedigen. Die Weltbank schätzt, daß etwa die Hälfte der Weltbevölkerung Brennholz und pflanzliche Abfälle zum Garen und Kochen von Mahlzeiten einsetzt. Darüber hinaus findet Brennholz und Holzkohle vornehmlich Einsatz im Kleingewerbe (Schmieden, Bäckereien, Teestuben) aber auch zum Bierbrauen, z. B. in Afrika, zur Trocknung von landwirtschaftlichen Produkten (Tee, Tabak etc.), zur Herstellung von Ziegelsteinen, Kalkherstellung, als Düngemittel.

Der zunehmende Mangel an verfügbarem und leicht handhabbarem sowie transportierbarem, aber auch finanzierbarem Brennholz beeinträchtigt in immer stärkerem Maße die Sicherung des Grundbedürfnisses der Menschen nach Energieversorgung. Die Befriedigung dieses Grundbedürfnisses ist eine unverzichtbare Voraussetzung für ein menschenwürdiges Leben und für die Entwicklung und Umsetzung von wirksamen, nachhaltig orientierten Entwicklungsmaßnahmen und schließlich zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen.

Spreading scarcity - availability of fuelwood

Scarcity already acute in areas of:

Afghanistan, Bhutan, Bolivia, Burkina, El Salvador, Ethiopia, Haiti, India, Nigeria, Peru, Turkey

Current supply falls short of demand in areas of:

Afghanistan, Angola, Bangladesh, Benin, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Ethiopia, Guinea, India, Indonesia, Kenya, Madagascar, Mexico, Mozambique, Niger, Nigeria, Pakistan, Peru, Philippines, Senegal, Tanzania, Thailand, Togo, Uganda, Vietnam, Zaire, Zambia

Crisis predicted in areas of:

Algeria, Benin, Brazil, Chad, Egypt, India, Indonesia, Ivory Coast, Libya, Malawi, Mali, Mexico, Morocco, Myanmar, Niger, Philippines, Singapore, Sudan, Tanzania, Tunisia, Turkey, Uruguay, Vietnam, Zimbabwe

Proportion of energy supplied by fuelwood and charcoal (1985)

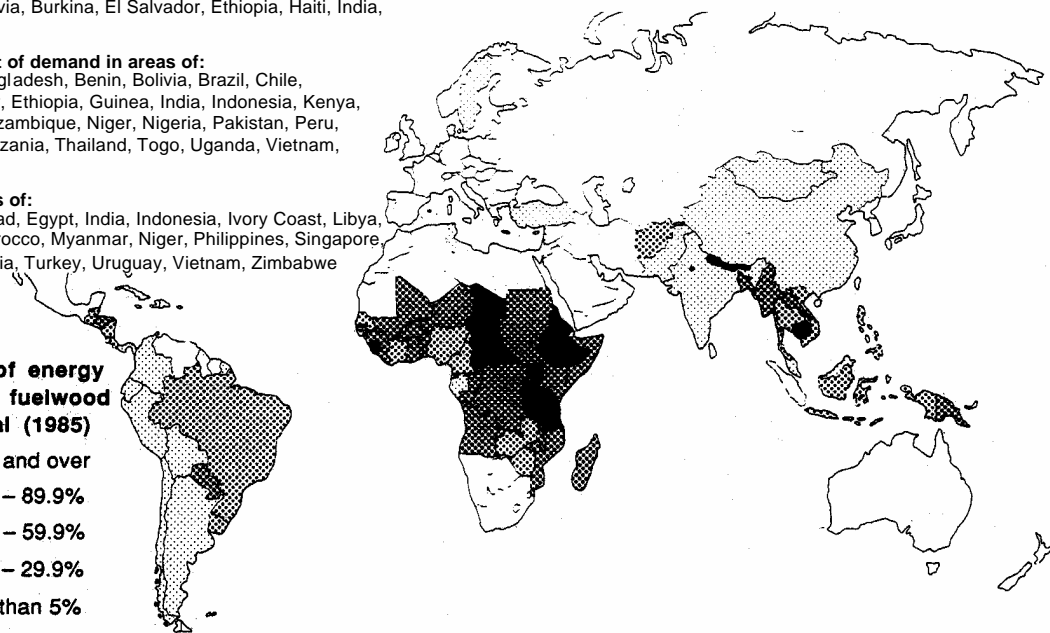
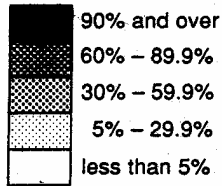


Abbildung 2: Die Brennholzkrise in Entwicklungsländern (Bedeutung von Brennholz als Energieträger in den jeweiligen Staaten)

Quelle: Saeger 1990; in: Allen, J. A.: Energy resources for a changing world, 1996

Diverse Berechnungen haben ergeben, daß für die Nahrungsmittelaufbereitung und zum Schutz, insbesondere vor Kälte, also zur Sicherung, des physiologischen Existenzminimums, 0,3 bis 0,4 t Steinkohleneinheiten (t SKE) pro Kopf und Jahr benötigt werden. Für eine darüber hinausgehende Grundbedürfnisbefriedigung einschließlich Gesundheitspflege und Bildung etc. müssen etwa 1,2 bis 1,4 t SKE angesetzt werden. Während der Energieverbrauch pro Kopf und Jahr in Äthiopien nur etwa um 0,03 t SKE ausmacht, braucht ein Deutscher z. B. durchschnittlich 5,7, ein US-Amerikaner im Vergleich 9,5 t SKE pro Jahr.

Vereinfacht ausgedrückt verbraucht ein Viertel der Weltbevölkerung im Norden etwa drei Viertel der eingesetzten globalen Primärenergie pro Jahr. Obwohl der Gesamtbeitrag von Brennholz an der globalen Bilanz der Energieversorgung nur etwa 2 bis 8% beträgt, so stellt dieser Energieträger für mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung die auf absehbare Zeit einzige Energiequelle dar.

Der Einsatz konventioneller Energie in den Entwicklungsländern steigt etwa um 4 %/Jahr. In Bangkok z. B. liegt der Prokopf-Energieverbrauch heute schon höher als in der EU. Um das Jahr 2010 werden die Entwicklungsländer die Industrieländer voraussichtlich überholen. Diese Entwicklung der Verbesserung der Energieversorgung dürfte sich in erster Linie auf die Städte konzentrieren. Es erscheint schon angesichts der schlechteren Infrastruktur auf dem Lande zweifelhaft, ob der steigende Einsatz von fossilen Energien, die Energieversorgung Probleme auf dem Lande spürbar verbessern wird.

Daher muß davon ausgegangen werden, daß die Brennholzkrise auf absehbare Zeit nicht durch die Bereitstellung alternativer Energieversorgungssysteme gelöst werden kann. Insofern werden dringend alternative Systemlösungen zur Energieversorgung für weite Teile des ländlichen Raumes gesucht.

Ursachen und Folgen

Die Ursachen und Folgen dieser weltweiten Brennholzkrise sind fest eingebunden in die regionalen Umwelt-/Energie- und Entwicklungsprobleme der betroffenen Regionen. Die treibenden Kräfte im Prozeß der Beschleunigung der Krise sind vor allem Armut, Unterentwicklung, Bevölkerungswachstum, Energieknappheit, Wandel sozialer Strukturen, Ausbreitung der Wettbewerbsideologie, Urbanisierung, Migration, Zerstörung und Übernutzung natürlicher Ressourcen. Alle diese Faktoren beeinflussen sich zum Teil gegenseitig und können sich in besonderen Fällen in ihrer Wirkung verstärken.

In den letzten Jahren hat die Ursachenforschung erste Fortschritte im Sinne ganzheitlicher Analysen gebracht. In der Vergangenheit wurde zu sehr sektoral das Ursachengeflecht analysiert und die ursächlichen Zusammenhänge zwischen Armut, Bevölkerungswachstum, örtliche Umweltsituation zu sektoral betrachtet und bewertet. Zumeist erforschte man jeden dieser Faktoren separat und überließ die Diskussion der Wechselwirkungen den Medien oder einzelnen Sachbuchautoren.

Es zeigt sich immer mehr, daß sich neben theoretischen Modellen auch die Erkenntnisse aus den unmittelbaren Erfahrungen vor Ort in Kombination mit gezielten Untersuchungen aus den Disziplinen Ethnologie, Bevölkerungsgeographie, Demographie, Ökologie, Forstwissenschaften, Ökonomie, Ernährungswissenschaften, Verfahrenstechnik und Politikwissenschaft und andere Disziplinen Voraussetzung für das Verständnis der Ursachen der Brennholzkrise darstellt.

Ziel sollte es sein, das Leben der ärmsten Mitbewohner der Erde zu verbessern und die natürlichen Ressourcen im ländlichen Raum zu erhalten. Dieser neue Ansatz fußt auf lokalen Erfahrungen, unter Berücksichtigung der Erkenntnisse gezielter Analysen des Verhaltens der betroffenen Menschen in ihren sozialen Strukturen. Zur Lösung der Krisen kommt daher der grundlegenden Verbesserung der Lebensumstände der betroffenen Bevölkerungsteile große Bedeutung zu.

In den Entwicklungsländern herrscht meist noch Subsistenzwirtschaft, d. h. die Landbevölkerung ist gezwungen, auch weiterhin sich mühsam mit dem Sammeln pflanzlicher und tierischer Rohprodukte einen Überlebensunterhalt zu sichern. Dabei werden i. d. R. keine Überschüsse zur Steigerung des Lebensstandards gewonnen. Deswegen müssen die Haushaltsmitglieder, außer der Arbeit auf dem Feld, die Versorgung des Viehs, der Nahrungszubereitung und der Herstellung einfacher Waren, oft fünf bis sechs Stunden täglich für das Wasserholen bzw. Sammeln von Futter und Brennmaterial aufwenden.

In dieser Situation werden die Kinder, auch wenn ihre Eltern noch rüstig sind, als Arbeitskräfte gebraucht. Ohne den Einsatz der Kinder ist eine kleine Familie schlicht nicht überlebensfähig. In manchen ländlichen Regionen Indiens z. B. arbeiten 10- bis 15jährige eineinhalb mal so viele Stunden wie die erwachsenen Männer. Bereits mit sechs Jahren beginnen auch die Kinder das Vieh zu hüten, die noch jüngeren Geschwister zu betreuen sowie Wasser und Brennholz, Dung und Futter zu sammeln.

Es ist leicht vorstellbar, daß der Nutzen jeder zusätzlichen Arbeitskraft mit der abnehmenden Verfügbarkeit der Ressourcen, also mit der Mühsal, das Notwendigste zu beschaffen, wächst. Insofern muß aber gerade die große Zahl dieser vielen "preiswerten" Arbeitskräfte zerstörerisch wirken. Beschleunigend kommt hinzu, daß die Eltern nicht für den gesamten Aufwand des Aufziehens ihrer Kinder aufkommen müssen, sondern die Kosten mit der Gemeinschaft geteilt werden. Dorfteiche, Wasserlöcher, Weideflächen und Waldgebiete waren vielfach Allgemeingut. Dadurch verteilten sich in semiariden Gebieten die Risiken der einzelnen Haushalte.

Soziale Strukturen und Bindungen lösen sich auf

Diese sog. Allmendegüter wurden gegen Ausbeutung geschützt, indem die Gemeinde sich auf Normen berief und die Verstöße ahndete. Doch in den meisten Regionen haben sich in den letzten Jahrzehnten die Bindungen an solche Regularien und Überlieferungen gelockert. Zunehmende Verstädterung und Mobilität hat die traditionellen Sitten und Kontrollmechanismen außer Kraft gesetzt. Aber immer sind noch die Menschen geneigt, die Vorsorgekosten für die nächste Generation verstärkt auf die Gemeinschaft abzuwälzen, indem sie die Gemeingüter übermäßig ausbeuten. Dies führt zur Erhöhung der lokalen Bevölkerungsdichte und somit zur Steigerung des Drucks auf die verbleibenden natürlichen Ressourcen.

Wenn für bezahlbare Energie bzw. bezahlbares Trinkwasser gesorgt wird, sinkt der Nutzen für zusätzliche Arbeitskräfte in der Familie. Erst wenn ein Kind als "kostspielig" gilt, werden die neuen Paare das fatale Wechselspiel von Bedürftigkeit und Kinderreichtum unterbrechen. Natürlich kann dies nur eine Facette aus einem komplexen Ursachen-Analysenmodell sein, das jeweils nach den lokalen und regionalen Besonderheiten neu definiert werden muß. Hinzu kommt die zentrale Bedeutung der Rolle von Frauen für Maßnahmen zur Verbesserung der Energieversorgung, auf die hier aus Platzgründen nicht eingegangen werden kann.

Die Zerstörung und Degradierung der Landschaften geschieht zeitgleich in unterschiedlichen Regionen mit steigender Tendenz und dem Ausmaß überregionaler Krisen. Auch wenn die Brennholzkrise als Einzelfaktor schwer von übrigen Problemen, wie z. B. der Desertifikation oder Holzexploitation im Ergebnis zu differenzieren ist, so können doch folgende ökologischen Konsequenzen auf globaler Ebene festgestellt werden:

- Verstärkung der Freisetzung von klimarelevanten Spurengasen, insbesondere CO₂,
- Zerstörung bzw. Degradierung von Naturlandschaften in Trockengebieten bis hin zum Aussterben von Arten und dadurch Förderung der Ausdehnung wüstenähnlicher Bedingungen (Desertifikation),
- Zunahme von Infektionskrankheiten und anderer Gesundheitsrisiken.

Eine zahlenmäßige Quantifizierung des Faktors Brennholzkrise in der Gesamtproblematik globaler Wandel durch Änderung der Landnutzung in den Tropen ist sehr schwierig. Gleichwohl ist aufgrund der Dimension des Problems davon auszugehen, daß dieser Faktor grundlegend mit dazu beiträgt, die künftige Landnutzungsproblematik weiter zu verschärfen.

Von den Schwierigkeiten beim Umgang mit der Brennholzkrise

Die Brennholzproblematik ist in Deutschland und auch in vielen anderen Ländern kein aktuelles Thema. Es wird allenfalls in Fachzeitschriften gelegentlich über diese Problematik berichtet. Ein allgemeines Interesse bzw. Bewußtsein scheint nicht zu bestehen. Auch aus global-ökologischer Sicht wird dem Thema nur unzureichend Beachtung geschenkt. Die Ursachen für dieses Desinteresse liegen mit Sicherheit in einer unzureichenden Sensibilität und einem (noch) nicht entwickelten Bewußtsein für globale Umweltveränderungen sowie in der zunehmenden Dominanz wirtschaftlicher und gesellschaftlich orientierter Probleme in unseren Gesellschaften.

Folgerichtig fällt das Ergebnis einer vom Bundesumweltministerium 1996 in Auftrag gegebener Studie zum Umweltbewußtsein in Deutschland aus. Es wurde die Frage gestellt, ob man schon einmal etwas von dem in der ökologischen Diskussion heute viel thematisierten umweltpolitischen Leitbegriffs der "Nachhaltigen Entwicklung" gehört habe? Es wurde wie folgt geantwortet: Lediglich 11% im Westen und 7% im Osten haben angegeben, daß ihnen der Begriff "Nachhaltige Entwicklung" schon einmal begegnet ist. Die verbleibenden 89 bzw. 93% reagierten mit "Nein" oder "Weiß nicht".

Bei aller Vorsicht, die derartigen repräsentativen Umfragen prinzipiell entgegengebracht werden muß, scheint dieses Ergebnis doch gewisse Rückschlüsse auf die Sensibilität und das Bewußtsein für globale Fragen, so auch für die Energiefragen in Dritte-Welt-Ländern, zuzulassen. Offensichtlich scheint das Interesse und die Bereitschaft, sich mit derartigen Themen auseinander zu setzen, allenfalls auf kleinere Gruppen beschränkt zu sein. Das gilt übrigens auch für viele andere Fragen der Unterentwicklung in Dritte-Welt-Ländern.

Angesichts der Dimension der Brennholzkrise muß man die Frage aufwerfen, warum wir uns schwer tun, globale Veränderungen mit ihren komplexen Ursachen-Wirkungsbeziehungen zu verstehen. Es wird offensichtlich ein Defizit erkennbar, das sich in der mangelnden Fähigkeit äußert, die komplexen, globalen Phänomene in ihren Strukturen zu erkennen, um daraus sachgerechte und richtungsweisende Lösungen zu finden. Prof. Markl hat in diesem Zusammenhang in dem Buch "Evolution, Genetik und menschliches Verhalten", 1986, S. 122, zutreffend festgestellt:

"Die Welt, in der Menschen leben müssen, wird sich immer wandeln, und der Wandel war wohl für die Erfahrungen des Einzelnen immer ein unbeeinflußbarer übermächtig wirkender Fremdeingriff. Dennoch, die Dynamik des Wandels, das Ausmaß der Externalisierung von Ursachen und Folgen unseres Tuns, steigt immer mehr an und die Reichweite aller Auswirkungen wird immer größer, globaler. Bei immer schnellerem und im Prinzip zuverlässigerem Informationszugriff von immer mehr und immer besser ausgebildeten Menschen nimmt zugleich deren Gefühl der Machtlosigkeit auch immer mehr zu. Ihre Erwartung, durch politisches Handeln etwas bewirken zu können, nimmt immer mehr ab. Das muß zutiefst mit Sorge erfüllen. Dem rasch immer globaler werdenden, sich verdichtenden Netzwerk wissenschaftlich gestützter Einsicht in das Geschehen der Welt, entspricht leider keineswegs einer zu rasch wachsenden Kompetenz zur Lösung globaler Probleme. Im Gegenteil, je genauer wir das Wirken und die Auswirkungen der Maschinerie globaler Zivilisationen verstehen, umso geringer wird bei vielen die Hoffnung, sie durch Vernunft geleitetes Handeln jederzeit rechtzeitig zweckmäßig steuern zu können."

Brennholzkrise im gesellschaftlichen Spannungsfeld

Hinzu treten zusätzlich psychologische Schwierigkeiten, die sich aus dem Umgang mit komplexen Systemen ergeben. Die Brennholzkrise steht im Spannungsfeld zwischen Bevölkerungsentwicklung, Armut, Unterentwicklung und vieler anderer Phänomene des globalen Wandels und stellt derartiges komplexes System dar. Beispielphaft seien hier nur die Grundstrukturen genannt:

- Vernetztheit: Dieser Begriff beschreibt die Ursachen und Folgen, die in Variablen, Wirkungskreisen, Wirkungsnetzen oder Regelkreisen miteinander in unterschiedlichen Formen und Qualitäten in Verbindung stehen. Das Verstehen der entscheidenden Beziehung setzt ein bestimmtes Denken in komplexen Entscheidungsstrukturen voraus, für das wir nur unzureichend ausgebildet sind und immer noch vielfach werden.
- Eigendynamik: Dieser Begriff besagt, daß auch komplexe Systeme sich teilweise ohne menschliche Eingriffe weiterentwickeln können. Dies bedeutet, daß z. B. Lösungen nicht auf einen Punkt gerichtet sein dürften, sondern zugleich auch künftige offene dynamische gesellschaftliche Entwicklungen zu berücksichtigen haben.
- Unüberschaubarkeit: Dieser Begriff steht für das Problem der Flut von Informationen bzw. Halbinformationen. Die Problemlösung setzt daher die Fähigkeit zur Abstraktion der entscheidenden Faktoren voraus. Hinzu kommt, daß eben diese entscheidenden Faktoren auch bekannt sein müssen. Dies ist in vielen Fällen nicht der Fall. Insofern bestehen Unsicherheiten.
- Intransparenz: Im Gegensatz zur Unüberschaubarkeit steht die Intransparenz für einen Mangel an Information. Dieses Problem führt dazu, daß aufgrund von Symptomen entschieden werden muß, von denen erwartet wird, daß sie Rückschlüsse auf die dahinterliegende Wirklichkeit zulassen. Dies ist ebenfalls nur selten möglich, infolge dessen bestehen auch hier grundlegende Unsicherheiten.
- Geringe Wahrscheinlichkeiten: Dieses Merkmal weist darauf hin, daß die Lösungen so auch der Brennholzkrise wahrscheinlich nur mit Hilfe neuer Ansätze erreicht werden können und wahrscheinlich bisherige Lösungsstrategien nur Teillösungen darstellen werden.

Hinzu kommt, daß der Durchschnittsmensch in Deutschland mit einer Vielzahl von Nachrichten, Horrorszenarien und dergleichen in einer Dichte und Qualität konfrontiert wird, daß die Wahrnehmung derartiger Probleme zwangsläufig zur Entmutigung, zur vorzeitigen Resignation und anderen ausweichenden Reaktionen führt. Niemand ist heute mehr in der Lage, die Fülle des Informationsmaterials wahrzunehmen, geschweige denn, aufgrund der genannten Schwierigkeiten zu verarbeiten. Hinzu kommt eine nicht mehr nachvollziehbare Atomisierung der Sprache in vielen Bereichen des Alltags.

Darüber hinaus muß festgestellt werden, daß die uns zugemutete Überinformation letztlich desorientiert. Wen wundert es dann, wenn die Menschen heute immer bereitwilliger in bekannte Grenzen, Horizonte ausweichen, um der Gefahr völliger Desorientierung oder Orientierungslosigkeit im weitesten Sinne zu entgehen. Trotz einer Vervielfachung des Wissens werden zugleich eine verständliche Sehnsucht nach Ruhe, Romantizismen, Heile-Welt-Syndrome und ein geradezu nicht mehr zu beschreibender Individualismus offenkundig. Mit derartiger Umkehr oder Flucht in die Privatsphäre wird gleichzeitig auch die Fähigkeit zur Problemdifferenzierung abgebaut.

Wenn wir von der Wahrnehmung globaler Veränderungen und in diesem Zusammenhang von der Brennholzkrise sprechen, muß klar festgestellt werden, daß derartige komplexe Strukturen mit ihren spezifischen Eigenschaften nur noch bestenfalls in Ansätzen und beschränkt auf wissenschaftliche Eliten bzw. Experten verstanden werden. Wir stehen vor dem Problem, daß Wahrnehmung, die unmittelbare räumliche Betroffenheit voraussetzt, letztlich existentielle Bedrohung und schließlich auch hautnahe Konfrontation mit der Gefahr beinhalten muß, um dauerhaft zu wirken und um die erforderlichen gesellschaftlichen Kräfte zu mobilisieren. Hinzu kommt auch ein Verlust an unmittelbarer Erfahrung im Umgang mit Brennholz.

Globale Veränderungen nur schwierig begreifbar

Während noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Westeuropa im Haushalt Holz ein lebensnotwendiges Heizmittel war, wurde es seit Beginn dieses Jahrhunderts auch dort ebenso verdrängt wie schon zuvor im industriellen Bereich. Die Berliner z. B. verfeuerten noch 1850 je Einwohner fast 1 m³ Holz pro Jahr, im Jahre 1930 waren es nur noch 0,3 m³. Heute können wir uns schwer vorstellen, mit einer derartigen Energiequelle umzugehen. Dieser Verlust an Erfahrung ändert nichts daran, daß wir einen Abend am Kamin - natürlich mit Brennholz - als Ausdruck der Gemütlichkeit und Entspannung ansehen und auch weiterhin erleben möchten.

Indirekte Betroffenheit einer globalen Energiekrise in den Tropen, wie wir sie heute erleben, erzeugt lediglich Betroffenheit, die sich bereits beim Gang durch den geordneten Garten bzw. beim Anschalten der

Gasheizung rasch verliert. Erst die direkte Konfrontation mit der Realität regt zu einer Wahrnehmung an, die aktive Maßnahmen nach sich ziehen kann.

Es hat den Anschein, daß wir nicht in der Lage sind, derartige globale Veränderungen, wie sie die Brennholzkrise darstellt, wahrzunehmen. Insofern bedarf es einer grundlegenden und dauerhaften Bewußtseinsschulung über Maßnahmen der Umwelterziehung und -pädagogik auf allen Bildungsebenen. Auch für betroffene Regionen gilt es, die Umwelterziehung als Querschnittsaufgabe dauerhaft gesellschaftlich zu festigen.

Hinzu kommen die noch überschaubaren Konsequenzen der weltumspannenden reinen Wettbewerbsideologie auf die künftige Entwicklung der Länder der Dritten Welt. Die Brennholzkrise in den ländlichen Räumen der Tropen, Umweltschutz und Entwicklungsfragen haben auf einem wettbewerbsorientierten Markt keinen Wert, weil sie aufgrund der Eigenschaften nicht dauerhaft Aussicht auf Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bieten. Insofern werden auch die Brennholzkrise und andere Umwelt- und Entwicklungsprobleme eher als unbrauchbar, wertlos, sogar als störend, manchmal sogar als gefährlich angesehen. Konsequenterweise bietet der globale Markt keine Impulse zur Verbesserung der Umwelt- und Entwicklungspolitik des strukturschwachen unterentwickelten ländlichen Raumes.

Eine Lösung scheint noch nicht in Sicht. Gleichzeitig schwindet der Glaube und die Wirksamkeit der nachhaltig orientierten Konzepte, obwohl letztlich nur nachhaltig orientierte Lösungsmöglichkeiten gerechtere Optionen für die zukünftige Entwicklung eröffnen. Es hat zur Zeit den Anschein, als wenn diese Erkenntnis ebenfalls verdrängt wird.

Die entwicklungspolitischen Maßnahmen, wie z. B. Hilfe zur Selbsthilfe, Armutsbekämpfung, Schuldenerlaß, Verbesserung der Situation von Frauen, Hebung des sozialen Standards mittels Begrenzung der Geburtenraten greifen nicht, solange an einer Zielorientierung Wohlstand und Energiekonsum auf hohem Niveau unkritisch festgehalten wird, einem Wohlstand und einem Energieverbrauch, an dem nur eine vergleichsweise kleine Minderheit im globalen Maßstab partizipiert bzw. teilhaben darf.

Es zeigt sich weiter, daß wir in zunehmendem Maße auf die Erfahrung aus zweiter Hand angewiesen sind. Hieraus folgt, daß insbesondere den Medien eine besondere Verantwortung für die Vermittlung wirklicher Gefahren zukommt. Das gilt insbesondere für die Brennholzkrise und die von ihr ausgehenden ökologischen und gesellschaftlichen Veränderungen. Genau diese Medien sind es aber, die mit den Zwängen, eine Nachricht verkaufen müssen, zwangsläufig überzeichnen, Vokabulare überstrapazieren und neuere Horrorszenarien erdenken und insofern auch bei uns eine gewisse Abstumpfung verursachen, die wiederum mit den genannten Faktoren dazu beiträgt, daß sich der Mensch in seine heile Welt flüchtet bzw. Dimension und die Konsequenzen des Problems verdrängt.

Zusammenfassung und Ausblick

Vor dem Hintergrund des genannten Problems der Wahrnehmung der tatsächlichen Dimension der Brennholzkrise bedarf es umfassender Maßnahmen zur tatsächlichen Integration derartiger Themen in die Lehrinhalte aller Bildungsebenen. Wünschenswert wäre eine konsequente Integration des Themas in das Lehrangebot der Schulen in Europa und in den anderen Kontinenten, um eine Grundsensibilisierung für das Thema möglichst frühzeitig anlegen zu können. Wichtig ist es in diesem Zusammenhang, zu betonen, daß diese Thematik eine Daueraufgabe darstellt. Ziel muß es sein, die Brennholzkrise und andere Probleme des globalen Wandels als selbstverständlichen Bestandteil der Umwelt- und Sozialerziehung in das Lern- und Lehrangebot aller Bildungsebenen zu integrieren. Hier besteht grundlegender und überfälliger Handlungsbedarf.

Darüber hinaus muß betont werden, daß nur dann eine gewisse ökologische Stabilisierung großer Landschaftsteile in den Tropen erzielt werden kann, wenn es gelingt, Grundbedürfnisse der Masse der dort lebenden Menschen, insbesondere der Armen, dauerhaft zu befriedigen. Das Energieversorgungsproblem auf dem Lande muß nicht zuletzt auch aus ökologischer Sicht gelöst werden. Auf Fachebene hat sich zwischenzeitlich die Erkenntnis durchgesetzt, daß die Kombination integrierter Landnutzungs- und Energieversorgungskonzepte, bei der die örtliche Bevölkerung und ihre Bedürfnisse, die ökologischen Verhältnisse, spezifischen Mentalitäten, Kulturen und Eigenarten Berücksichtigung finden, die Voraussetzung bildet, Strukturen zu identifizieren, die als Ansätze für nachhaltige Landnutzungsformen in den Tropen weiter entwickelt werden können.

Hierbei dürfte der Aufforstung auch eine wichtige Rolle zukommen. Gelingt es auf mittlere Sicht nicht, derartige Entwicklungsansätze gesellschaftlich gegen eine stärker werdende Wettbewerbsideologie

durchzusetzen, muß von einer weiteren beschleunigten Zerstörung natürlicher Ressourcen mit weiter um sich greifenden negativen globalen ökologischen Konsequenzen gerechnet werden.

Es bedarf daher eines breiteren und verstärkten sowie dauerhaften Engagements aller Beteiligten im Sinne einer Öffnung ihrer ökologischen Verständnisse für die Problematik des globalen Wandels und damit einhergehenden Notwendigkeit der Erkenntnis, daß auf den Erfahrungen bisheriger Lösungsansätze u. U. neue Wege und Konzepte bzw. Verhaltensweisen erforderlich sind, diese Herausforderung zu bewältigen.

Schrifttum

Allen, J. A.: Energy Resources for a Changing World, Cambridge 1996.

Dasgupta, P. S.: Bevölkerungswachstum Armut und Umwelt, in: Spektrum der Wissenschaft 7, 1995, S.54-59.

Deutscher Bundestag (Hrsg.): Schutz der tropischen Wälder: Eine internationale Schwerpunktaufgabe, in: zur Sache. Themen parlamentarischer Beratung 10/90, Bonn 1990; S.304-312.

Giessner, K.; Mayer-Leixner, G.: Die Feuerholzproblematik in den Subsahara-Staaten Schwarzafrikas, in: Trierer Geographische Studien, Heft 11, Trier 1995, S.125-144.

Goldenberg, J.: Energy Needs in Developing Countries and Sustainability, in: Science, Vol. 269, 1995, S.1058-1059.

Herkendell, J.; Menschen und Wälder, eine Schicksalsgemeinschaft, Hannover 1994.

Herkendell, J.; Pretzsch, J.(Hrsg.): Die Wälder der Erde, Bestandsaufnahme und Perspektiven, München 1995.

Krings, Th.: Krisen, Konflikte und Entwicklungschancen in den westafrikanischen Sahelländern (in Vorbereitung. Erscheint 1998).

Mercer, E. D.; Soussan, J.: Fuelwood Problems and Solution, in: Managing the World's Forests Sharma, N. P. (Hrsg.) Dubuque, IOWA; S. 177-214.

NN: Energy-Wide-Ranging Global Initiatives for Developing Countries Sought, in: UN-Chronicle, Vol. 32, 1995, S.69-70.

Petrella, R.: Die Grenzen des Wettbewerbs - Ein Dogma hemmt die sozial-ökologische Entwicklung, in: Das Magazin, Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen 3/1996, S.18-20.

Reither, F.: Schwierigkeiten beim Umgang mit wirtschaftlich-ökologischen Systemen, in: Evolutionäre Wege in die Zukunft, Balck, H. et al., (Hrsg.), Weinheim 1991, S.128-162.

Stolberg, B. G.: Long-Term Trends and Prospects in World Supply and Demand for Wood, European Forest Institute Research Report No.6, Joensuu, 1996.

Sow, H.: Le bois-énergie au Sahel, environnement et développement, Dakar 1990.

Tolba, M. K. et al. (Hrsg.): The World Environment 1972-1992 - Two Decades of Challenge, London 1993.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung: Globale Umweltveränderungen: Welt im Wandel: Grundstruktur globaler Mensch-Umwelt-Beziehungen, Jahresgutachten 1993, Bonn 1993.

World Energy Council (1993): Energy for Tomorrow's World - The Realities, the Real Options and the Agenda for Achievement, New York, 1993.