

Energiesituation in Nicaragua

Über die Probleme eines Landes der Dritten Welt

von J. Berner

Nicaragua ist das Land mit der höchsten Pro-Kopf-Verschuldung der Welt und hat mit fast 70 % auch eine der höchsten Arbeitslosenquoten. Von den insgesamt etwa vier Millionen Einwohnern leben ungefähr zweieinhalb Millionen in der Hauptstadt Managua. Eine Stadt, deren Bild von Straßenkindern und Armut geprägt ist. Der niedrige Entwicklungsstand des Landes spiegelt sich in seiner Energiesituation und in dem niedrigsten Pro-Kopf-Verbrauch Lateinamerikas wider.

In der nicaraguanischen Zeitschrift NEXO wurden 1993 Zahlen des nicaraguanischen Instituts für Energie (INE-Instituto Nicaragüense de Energía) veröffentlicht. Sie drücken nicht nur den niedrigen Grad der Industrialisierung des Landes aus, sondern weisen auch auf eines der größten Umweltprobleme Nicaraguas hin: die Versteppung einiger Zonen durch die rigorose Abholzung der Wälder.

Mit durchschnittlich 17 GJ hatte ein Nicaraguaner 1991 gerade 15 % des Endenergieverbrauchs eines Deutschen. Insgesamt betrug der Endenergieverbrauch Nicaraguas im gleichen Jahr 65 PJ gegenüber 9.317 PJ in Deutschland. Deutschland allein kommt mit einem Anteil von 4 % am Weltprimärenergieverbrauch auf einen ebenso hohen Verbrauch wie alle Länder Südamerikas zusammen.

Brennholz ist der wichtigste Energieträger ...

Während in Deutschland Erdöl und Erdgas mit einem Anteil von etwa zwei Drittel am Endenergieverbrauch die Hauptenergieträger darstellen, wird in Nicaragua der Endenergieverbrauch zu 60 % durch Brennholz abgedeckt. Selbst im Vergleich zu anderen lateinamerikanischen Ländern, in denen der Anteil von Brennholz durchschnittlich „nur“ bei etwa 14 % bis 17 % des gesamten Energieaufkommens liegt, stellt sich die Situation besonders problematisch dar. Nicaragua gehört zu den Ländern der Welt, die ihre Res-

ourcen an Holz derzeit am schnellsten abbauen. Verschärft wird die Situation dadurch, daß es kein staatliches Aufforstungsprogramm gibt. Die Folgen dieses Raubbaus sind bekannt. Der hohe Grad der Entwaldung führt in einigen Regionen bereits zur Versteppung und Verödung der Böden. Landwirtschaftlicher Anbau wird dadurch immer schwieriger.

Dennoch sieht man beispielsweise in der nördlich des Managua-Sees gelegenen Region San Francisco Libre täglich Dutzende mit Holz beladener Lastwagen nach Managua fahren, um einen Teil des riesigen Brennholzbedarfs der Hauptstadt zu decken.

Für viele Menschen auf dem Land ist das Sammeln von Brennholz die einzig nennenswerte Einkommensquelle, da sie sonst reine Subsistenzwirtschaft betreiben. Die Menschen befinden sich in einem Teufelskreis, der sie ihre eigene Lebensgrundlage vernichten läßt.

Mit einem Anteil von 60 % am Endenergieverbrauch sind die Haushalte der weitaus größte Verbraucher in Nicaragua. Der Energiebedarf der Haushalte wird zu 95 % mit Brennholz abgedeckt. Der überwiegende Teil des Brennholzaufkommens wird also hauptsächlich zur Essensbereitung benötigt (etwa 57 % des gesamten Endenergiebedarfs!). Die Zahlenangaben beziehen sich zwar auf das Jahr 1991, doch geht man davon aus, daß sich der Anteil des Brennholzes am gesamten Energieaufkommen bis zum Jahre 2.000

höchstens auf 49 % senken wird. Brennholz wird also auch in Zukunft der wichtigste Energieträger des Landes bleiben.

... obwohl er der teuerste ist!

Durch die übermäßige Abholzung ergeben sich noch weitere Probleme. In einigen Gebieten wird es immer schwieriger, Holz in ausreichenden Mengen zu finden. Die drohende Brennholzverknappung wird zu einer Verteuerung des Energieträgers führen und die soziale Situation der armen Mehrheit weiter verschärfen.

Dabei ist Brennholz heute schon der teuerste Energieträger in Nicaragua, betrachtet man den „energetischen“ Preis in DM pro kWh. Darin kommt der äußerst niedrige Nutzungsgrad offener Feuerstellen und einfachster Holzöfen zum Ausdruck.



Abb. 1: Typischer Holzofen auf dem Land
Foto: Ökumenisches Büro e. V.

Da Brennholz jedoch auch in kleineren Mengen (Spaltholz, Bündel) erhältlich ist, erscheint es billiger als Gas oder Kerosin. Außerdem sind für viele Menschen die hohen Anschaffungskosten für einen Gas-, Kerosin- oder elektrischen Kocher unerschwinglich. Zudem ist eine ausreichende Versorgungsstruktur für diese anderen Energieträger gar nicht vorhanden. Es wird geschätzt, daß beim Übergang zum nächsten Jahrtausend lediglich die Hälfte der Stadtbevölkerung über elektrische Energie verfügen können wird.

	Haushalte	Verkehr	Industrie	Kleinverbraucher
Nicaragua	60	15	14	11
Deutschland	27	26	30	17

Tab. 1: Anteile der Verbrauchsbereiche am Endenergieverbrauch 1991 in %

	Brennholz	Erdöl/ Erdgas	Pflanzenabfälle	Strom	Kohle	Fernwärme	Sonstige
Nicaragua	60	27	7	6	—	—	—
Deutschland	—	66	—	17	12	4	1

Tab. 2: Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch 1991 in %

Für die Menschen auf dem Lande schließlich wird Brennholz auch in Zukunft die einzige Energiequelle sein, auf die sie zurückgreifen können. Denn eine Verbesserung und Ausweitung der Energieversorgung (Stromleitungen, Raffinerien) ist angesichts der Lage, in dem sich das Land befindet, auf weite Sicht unwahrscheinlich. Damit werden sie bei der Hälfte der Weltbevölkerung bleiben, die laut Angaben der UNO keinen Zugang zu kommerziellen Energieträgern hat.

Große Abhängigkeit vom Erdöl

Der zweitwichtigste Energieträger in Nicaragua mit einem Anteil von 27 % am Endenergieverbrauch ist Erdöl. Erdöl muß jedoch gänzlich importiert werden, da keine eigenen Vorkommen vorhanden sind. Nicaragua ist damit in hohem Maße von den Weltmarktpreisen abhängig. Es muß einen großen Teil seines Devisenaufkommens zum Kauf von Erdöl aufbringen. Dies ist mit ein Grund für die hohe Auslandsverschuldung des Landes. Man geht davon aus, daß diese Abhängigkeit in Zukunft noch zunehmen und der Anteil des Erdöls am Energieaufkommen im Jahr 2.000 auf bis zu 40 % steigen wird.

Erdöl kommt zu 100 % zur Deckung des Energiebedarfs im Transportbereich auf. Außerdem spielt es eine große Rolle im industriellen Sektor, wo es mehr als ein Drittel des Bedarfs deckt.

Auch 34 % des nationalen Stromaufkommens basieren auf der Nutzung dieses Energieträgers. 31 % werden mittels Wasserkraftwerken erzeugt und die restlichen 35 % mittels geothermischer Kraftwerke.

Alternativen zum Erdöl

Am Momotombo, einem Vulkan in der Pazifikebene bei Managua, bestehen zwei geothermische Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von 70 MW. In anderen Vulkangebieten wurden inzwischen Probebohrungen zur Erkundung möglicher neuer Standorte unternommen. Man rechnet mit einem Potential von 340 MW.

Mit annähernd 2.000 MW stellt die Wasserkraft ein wesentlich größeres Potential dar, wobei die für Klein- und Kleinstwasserkraftwerke geeigneten Standorte in dieser Angabe noch nicht enthalten sind. Genutzt werden davon allerdings erst 6 %.

Eine weitere Alternative zu den konventionellen Energieträgern stellt die Nutzung von Biomasse dar. Es wird zwischen drei Arten von Biomassenutzung unterschieden: die Verwertung von Pflanzenabfällen der Landwirtschaft, die Nutzung wildwachsender Pflanzen wie Jícara und



Abb. 2: Brennholztransport aus der Region San Francisco Libre nach Managua
Foto: Ökumenisches Büro e.V.

Template und schließlich die Produktion von Biogas. Aus den Energiepflanzen Jícara und Template kann u.a. Ethanol, Holzkohle und Treibstoff gewonnen werden.

Eine gewisse Bedeutung als Energieträger in Nicaragua haben aber bisher nur Pflanzenabfälle (hauptsächlich Pressrückstände des Zuckerrohrs). Deren Anteil am Energieaufkommen im industriellen Sektor ist mit 42 % sogar höher als der Anteil des Erdöls.

Nutzung der Sonnenenergie

Angesichts der klimatischen Verhältnisse mit annähernd konstanten Einstrahlungswerten von 5 kWh pro m² und Tag bietet sich selbstverständlich auch die direkte Nutzung der Sonnenenergie an. Leider sind auf diesem Gebiet keine Anstrengungen der Regierung zu erkennen. Dennoch konnten letztes Jahr einige Projekte realisiert werden.

Zu Beginn des Jahres wurde in der Gerberei Tenería Condega S.A. in Condega, im Norden des Landes, die größte thermische Solaranlage Zentralamerikas mit einer Kollektorfläche von 150 m² fertiggestellt. Das vom Werkhof Darmstadt e.V. durchgeführte und vom hessischen Umweltministerium geförderte Projekt soll unter Beweis stellen, daß der Einsatz von Sonnenenergie auch auf dem Gebiet der industriellen Anwendung eine reale Möglichkeit darstellt.

Das Energiezentrum Felsberg rüstete ebenfalls 1995 mehrere Dörfer mit 55 W-Photovoltaikanlagen aus und führte Fortbildungskurse für Landarbeiter durch.

Besonderes Augenmerk sollte man in Zukunft auf den Eß- und Kochge-wohnheiten angepaßte Solarkocher

richten. Deren verstärkter Einsatz würde neben dem Bau effizienterer Öfen einen wichtigen Lösungsansatz zur Verminderung des Brennholzbedarfs anbieten. Damit könnte den katastrophalen Auswirkungen der Abholzung entgegengetreten werden.

Angesichts der Naturzerstörung und der negativen Auswirkungen auf das Mikroklima durch den übermäßigen Brennholzabschlag sowie der hohen Abhängigkeit von importierten Erdöl bietet der Einsatz der Sonnenenergie die einzige Möglichkeit einer sauberen und unabhängigen Energieversorgung.

Die Verantwortung der Industriestaaten

Eine ausreichende Infrastruktur zur Bereitstellung von Energie ist wichtige Voraussetzung für die Entwicklung einer selbständigen ökonomischen Perspektive. Dabei muß Nicaragua wie alle Entwicklungsländer von den reichen Industriestaaten unterstützt werden, will man eine soziale Katastrophe verhindern. Um durch den weltweit steigenden Energiebedarf nicht in einem ökologischen Desaster zu landen, bedarf es dazu der Nutzung der Sonnenenergie.

Aber auch ihrer Verantwortung im eigenen Land dürfen die Industriestaaten nicht entgehen. Sie sind gefordert, alle Mittel freizusetzen und den Einsatz von Sonnenenergie und rationeller Energietechnik massiv voranzutreiben.

Literatur

L. E. S. Meroi, L. M. Garcia, Energía y medio ambiente - plan de la acción ambiental de Nicaragua, NEXO, Juli/September 1993
Energiedaten 92/93, BMWi