

**Nicaragua: Rehabilitation und Erweiterung von Stromverteilungssystemen II**

**Schlussprüfung**

<b>OECD-Förderbereich</b>	23040/Elektrizitätsübertragung und –verteilung	
<b>BMZ-Projektnummer</b>	1994 65 048	
<b>Projektträger</b>	Empresa Nacional de Transmisión	
<b>Consultant</b>	DECON	
<b>Jahr der Prüfung</b>	<b>2002</b>	
	<b>Projektprüfung (Plan)</b>	<b>Schlussprüfung (Ist)</b>
<b>Durchführungsbeginn</b>	III/94	I/95
<b>Durchführungszeitraum</b>	36 Monate	45 Monate
<b>Investitionskosten</b>	10,43 Mio EUR	10,35 Mio EUR
<b>Eigenbeitrag</b>	2,68 Mio EUR	2,68 Mio EUR
<b>Finanzierung, davon FZ-Mittel</b>	7,67 Mio EUR	7,67 Mio EUR
<b>Andere beteiligte Institutionen/Geber</b>	Keine	Keine
<b>Erfolgseinstufung</b>	3	
• <b>Signifikanz/Relevanz</b>	3	
• <b>Effektivität</b>	3	
• <b>Effizienz</b>	4	

**Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren**

Das Projekt war Teil eines Zyklus von fünf FZ-Vorhaben zur Modernisierung des nicaraguanschen Übertragungs- und Verteilungsnetzes im Kontext der maßgeblich von der Interamerikanischen Entwicklungsbank unterstützten Sektorreform. Projektziel war ein Beitrag zu einer sicheren und gesamtwirtschaftlich effizienten Stromversorgung, insbesondere für die produktiven Stromkonsumenten in der Projektregion (Zentrum und östliche Stadtteile Managuas). Die durchgeführten Maßnahmen umfassten die Rehabilitation und Erweiterung von zwei Umspannstationen sowie eines Teils des Stromverteilungssystems in Managua, die Unterstützung des zeitweiligen Projektträgers Empresa Nicaragüense de Electricidad und Consultingleistungen.

## **Wesentliche Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und deren Hauptursachen**

Aufgrund institutioneller Änderungen im Zuge der Sektorreform wechselte zweimal der Projektträger. Aktuell werden die Projektanlagen von der staatlichen Entresa (Umspannstationen) bzw. von dem privaten Unternehmen Unión Fenosa (Verteilungsnetz) betrieben.

## **Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung**

Oberziel des Vorhabens war ein Beitrag zur nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung Nicaraguas durch positive Beschäftigungs- und Einkommenseffekte. Die Erreichung des Oberziels sollte anhand der Anzahl der produktiven Stromkonsumenten und der Zahl der Beschäftigten im Projektgebiet gemessen werden. Projektziel des Vorhabens war ein Beitrag zu einer sicheren und gesamtwirtschaftlich effizienten Stromversorgung, insbesondere für die produktiven Stromkonsumenten in der Projektregion. Die Erreichung des Projektziels sollte anhand der netzbedingten Stromabschaltungen, der Verlustsituation, der nicht gelieferten Energie und der stichprobenartig ermittelten Zufriedenheit produktiver Stromverbraucher, jeweils bezogen auf das Projektgebiet, ermittelt werden. Zusätzlich sollten im Verbundsystem die langfristigen Grenzkosten (LGK) zu mindestens 90% durch die durchschnittlichen Tarifeinnahmen gedeckt werden. Zielgruppe des Vorhabens waren Handwerksbetriebe sowie gewerbliche und kleinindustrielle Stromabnehmer, die in hohem Umfang Arbeitskräfte beschäftigen und von großer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung Managuas sind.

Das Oberziel des Vorhabens wurde nach den vorliegenden Zahlen erreicht. Neu gewonnene Kunden konzentrieren sich auf Handel und Industrie. Das Wachstum der Beschäftigung in der Projektregion geht weit über die Erwartungen hinaus. Der Beitrag der verbesserten Elektrizitätsversorgung zur positiven wirtschaftlichen Entwicklung im Projektgebiet ist zwar nicht eindeutig nachweisbar, aber plausibel. Die Indikatoren zur Erreichung des Projektziels wurden nur teilweise erfüllt. Die Sicherheit der Elektrizitätsversorgung hat sich im Projektgebiet erhöht. Sowohl die Abschaltwahrscheinlichkeit als auch das Risiko, nachgefragte Stromlieferungen nicht zu erhalten, haben sich deutlich reduziert. Vom Projektträger durchgeführte stichprobenartige Erhebungen haben dementsprechend ergeben, dass sich die Zufriedenheit der produktiven Kunden mit der Stromversorgung stark verbessert hat. Die Zielgruppe wurde also erreicht. Eine substantielle Reduzierung der Netzverluste konnte hingegen nicht erreicht werden. Diese betragen im Jahre 2001 wie zur Zeit der PP 19%, wobei auf die nicht-technischen Verluste mit 14% der größere Teil entfällt. Ob die LGK tatsächlich zu 90% durch die durchschnittlichen Tarifeinnahmen gedeckt sind, konnte nicht abschließend beurteilt werden.

Die für FZ-Vorhaben der Elektrizitätsversorgung geltenden operationalen Prüfungskriterien (OPK) für die Förderungswürdigkeit klar waren bei PP im nicaraguanischen Verbundsystem nicht erfüllt. Die Kostendeckung war zu gering und die Übertragungs- und Verteilungsverluste waren zu hoch. Das Projektrational begegnete diesen Defiziten, indem die Kostendeckung durch eine entsprechende Auflage gesteigert werden sollte und die Projektmaßnahmen einen Beitrag zur Reduzierung der Verluste leisten sollten. Die Kostendeckung hat sich seit PP verbessert. Die Netzverluste im Verbundsystem konnten hingegen nicht reduziert werden. Der durch die OPK vorgegebene Höchstwert von 20% wird derzeit mit rd. 32% Netzverlusten deutlich überschritten. Die Effizienz des nicaraguanischen Verbundsystems ist daher nach wie vor unbefriedigend. Im Projektgebiet liegen die Netzverluste mit 19% allerdings unterhalb des Schwellenwertes der OPK.

Die Ziele des Vorhabens wurden nur teilweise erreicht. Verluste in Höhe von 19% nach erfolgter Netzsanierung müssen als unbefriedigend betrachtet werden. Eine Verbesserung in der Zukunft erscheint aus den erwähnten Gründen möglich. Angesichts der erreichten Versorgungssicherheit und der über den Erwartungen liegenden Ergebnisse hinsichtlich der Bedarfsdeckung, die sich in hoher Kundenzufriedenheit äußert, bewerten wir die **Effektivität** des Vorhabens aber trotz der unbefriedigenden Netzverluste als **noch ausreichend (Teilbewertung Stufe 3)**.

Nach den vorliegenden Informationen hat sich im Projektverlauf das Wirtschaftsleben im Projektgebiet intensiviert, was auch durch das über den Erwartungen liegende Wachstum der Stromnachfrage untermauert wird. Die Annahme, dass die verbesserte Stromversorgung einen Beitrag zu Wachstum und Beschäftigung geleistet hat, ist plausibel. Allerdings ist auch hier einschränkend anzumerken, dass dies im wesentlichen mit nur 30% der eingesetzten Mittel erreicht wurde. Insgesamt sind **Signifikanz** und **Relevanz** des Vorhabens **ausreichend (Teilbewertung Stufe 3)**.

Trotz einer Verbesserung der sektoralen Rahmenbedingungen in den letzten Jahren muss die Effizienz des nicaraguanischen Verbundsystems aufgrund der anhaltend hohen Netzverluste als nicht ausreichend angesehen werden. Diese führen dazu, dass übertrieben hohe Erzeugungskapazitäten vorgehalten bzw. zugebaut werden müssen. Sie beeinträchtigen natürlich auch die Umwelteffizienz des Systems durch den Ausstoß unnötig hoher Mengen Schadstoffe, insbesondere CO<sub>2</sub>. Während die Allokationseffizienz des Systems und damit des Vorhabens nach den vorliegenden Informationen angesichts der weitgehenden Deckung der LGK durch die Tarifeinnahmen vermutlich ausreichend ist, ist die Produktionseffizienz aus den erwähnten Gründen unbefriedigend. Hinzu kommt im vorliegenden Falle, dass auch die einzelwirtschaftliche Rentabilität des Vorhabens wahrscheinlich unzureichend ist. Insgesamt ist daher die **Effizienz** des Vorhabens nicht mehr ausreichend (**Teilbewertung Stufe 4**).

Unter Abwägung der genannten Wirkungen bewerten wir die **entwicklungspolitische Wirksamkeit** des Vorhabens als insgesamt **ausreichend (Stufe 3)**.

### Projektübergreifende Schlussfolgerungen

Bei dem vorliegenden Vorhaben wurde versucht, die nicht-technischen Netzverluste durch technische Maßnahmen (isolierte Kabel) zu reduzieren. Da die Verluste ein über das Projekt hinausgehendes generelles Problem darstellten, das vor allem auf einen Mangel im gesetzlichen Rahmen zurückzuführen ist, wäre es rückblickend sinnvoll gewesen, die Schaffung einer rechtlichen Handhabe gegen Stromdiebstahl zur Auflage oder zur Auszahlungsvoraussetzung zu machen.

### Legende

Entwicklungspolitisch erfolgreich: Stufen 1 bis 3	
Stufe 1	Sehr gute oder gute entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 2	Zufriedenstellende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 3	Insgesamt ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Entwicklungspolitisch nicht erfolgreich: Stufen 4 bis 6	
Stufe 4	Insgesamt nicht mehr ausreichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 5	Eindeutig unzureichende entwicklungspolitische Wirksamkeit
Stufe 6	Das Vorhaben ist völlig gescheitert

### **Kriterien der Erfolgsbeurteilung**

Bei der Bewertung der "entwicklungspolitischen Wirksamkeit" und Einordnung eines Vorhabens in die verschiedenen, weiter unten näher beschriebenen Erfolgsstufen im Rahmen der Schlussprüfung stehen folgende Grundfragen im Mittelpunkt:

- Werden die mit dem Vorhaben angestrebten **Projektziele** in ausreichendem Umfang erreicht (Frage der **Effektivität** des Projekts) ?
- Werden mit dem Vorhaben in ausreichendem Maße **entwicklungspolitisch wichtige Wirkungen** erreicht (Frage der **Relevanz** und **Signifikanz** des Projekts; gemessen an der Erreichung des vorab festgelegten entwicklungspolitischen Oberziels und den Wirkungen im politischen, institutionellen, sozio-ökonomischen und –kulturellen sowie ökologischen Bereich) ?
- Wurden und werden die Ziele mit einem **angemessenen Mitteleinsatz/Aufwand** erreicht und wie ist der einzel- und gesamtwirtschaftliche Beitrag zu bemessen (Frage der **Effizienz** der Projektkonzeption) ?
- Soweit unerwünschte (**Neben-)Wirkungen** auftreten sind diese hinnehmbar?

Der für die Einschätzung eines Projekts ganz zentrale Aspekt der **Nachhaltigkeit** wird von uns nicht (wie etwa bei der Weltbank) als separate Bewertungskategorie behandelt, sondern als Querschnittsthema bei allen vier Grundfragen des Projekterfolgs. Ein Vorhaben ist dann nachhaltig, wenn der Projektträger und/oder die Zielgruppe in der Lage sind, nach Beendigung der finanziellen, organisatorischen und/oder technischen Unterstützung die geschaffenen Projektanlagen über eine insgesamt wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer weiter zu nutzen bzw. die Projektaktivitäten eigenständig mit positiven Ergebnissen weiter zu führen.