

Burundi: 110-kV-Leitung Bujumbara - Gitega

Schlussprüfung

OECD-Förderbereich	23040 Energieübertragung und -verteilung	
BMZ-Projektnummer	1987 66 511	
Projekträger	Régie de Production et de Distribution d'Eau et d'Electricité (REGIDESO)	
Consultant	Lahmeyer International GmbH, Frankfurt Büro Männlein, Kempten	
Jahr der Schlussprüfung	2005	
	Projektprüfung (Plan)	Schlussprüfung (Ist)
Durchführungsbeginn	05/1987	05/1987
Durchführungszeitraum	Leitung: 35 Monate Stadtnetz: 24 Monate	Leitung: 54 Monate Stadtnetz: 72 Monate
Investitionskosten	9,7 Mio. EUR	9,6 Mio. EUR
Eigenbeitrag	1,6 Mio. EUR	1,5 Mio. EUR
Finanzierung, davon FZ-Mittel	8,1 Mio. EUR	8,1 Mio. EUR
Andere beteiligte Institutionen/Geber	keine	keine
Erfolgseinstufung (Gesamtnote)	5	
• Signifikanz/Relevanz (Teilnote)	5	
• Effektivität (Teilnote)	5	
• Effizienz (Teilnote)	5	

Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren

Projekträger für das FZ-Vorhaben war die 1968 gegründete Régie de Production et de Distribution d'Eau et d'Electricité (REGIDESO). Sie ist für die Strom- und die städtische Wasserversorgung des Landes zuständig und unterhält im Projektgebiet (Gitega) eine Zweigstelle.

Das Projekt diente dem Ziel, den wachsenden Strombedarf der Stadt Gitega wirtschaftlich und sicher zu decken. Zielgruppe waren die gewerblichen Abnehmer, die öffentlichen Versorger und die privaten Verbraucher dieses wirtschaftlich bedeutenden Regionalzentrums. Durch den Bau einer 110-kV-Einfachleitung sowie einer Umspannstation wurde die Stadt Gitega an das grenzüberschreitende Verbundnetz (DR Kongo, Ruanda, Burundi) angeschlossen. Mit Restmitteln sowie einer Aufstockung (1,4 Mio. EUR) wurden hiernach die Devisenkosten der Instandsetzung des Stadtnetzes Gitega finanziert. Dabei handelte es sich um Investitionen, die die burundische Seite ursprünglich selbst durchführen und finanzieren wollte, sich hierzu aber faktisch nicht in der Lage sah.

Projektziel war die wirtschaftliche und sichere Deckung des wachsenden Strombedarfs der Stadt Gitega. Auf Grund der Bedeutung dieses Wirtschafts- und Verwaltungszentrums sollte damit ein wesentlicher Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung des zentralburundischen Raums und zur gleichgewichtigen Landesentwicklung geleistet werden (Oberziel). Zielgruppe des Vorhabens waren insbesondere die gewerblichen Abnehmer und die öffentlichen Versorgungsunternehmen, aber auch die privaten Nutzer. Der produktive Stromverbrauch lag

damals bereits bei 70 %. Als Indikator der vollen Erreichung des Projektziels sollte das Fehlen von Stromabschaltungen bei prognosegemäßer Entwicklung von Nachfrage und Leitungsauslastung dienen. Darüber hinaus wurden technische Verluste von unter 5 % und Spannungsabfälle von unter 10 % erwartet. Das Oberziel sollte bei einer Verdoppelung der gewerblichen Arbeitsplätze (auf 2.000) binnen zehn Jahren als voll erreicht gelten.

Konzeption des Vorhabens / Wesentliche Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und deren Hauptursachen

Das Vorhaben umfasste bei Projektprüfung 1987 den Bau einer 71 km langen 110-kV-Einfachleitung zwischen Bujumbura und Gitega einschließlich einer Umspannstation in Gitega. Im Zuge unserer Abschlusskontroll-Berichterstattung (1993) stellten wir die insgesamt zufrieden stellende technische Durchführung des Vorhabens fest. Die parallel zum Bau der Leitung in Eigenregie der REGIDESO vorzunehmende Instandsetzung und Erweiterung des Ortsnetzes von Gitega war jedoch, vornehmlich auf Grund fehlender Finanzmittel, nicht erfolgt. Um den Erfolg des Gesamtvorhabens nicht wegen des Fehlens vergleichsweise kleiner komplementärer Maßnahmen in Frage zu stellen, befürwortete die KfW die Finanzierung von Ersatzinvestitionen und einer moderaten Netzerweiterung aus FZ-Restmitteln (0,5 Mio. EUR) sowie weiteren FZ-Mitteln in Höhe von 0,9 Mio. EUR (Aufstockung). Die 1994 beginnenden Durchführungsarbeiten zur Netzinstandsetzung wurden jedoch durch zunehmende politische Unruhen behindert bzw. unterbrochen. Letztlich mussten die technische Unterstützung durch deutsche Experten und die örtlichen Fortschrittskontrollen der KfW eingestellt werden. Der Projektträger REGIDESO hat der KfW in dieser Phase nur sporadisch, zuletzt im Mai 2001, über den Projektfortschritt Bericht erstattet. Zu diesem Zeitpunkt waren die zusätzlichen Maßnahmen am Verteilungsnetz der Stadt Gitega (Aufstockung) im Wesentlichen abgeschlossen. Ergebnis der Zusatzmaßnahmen war eine Instandsetzung und moderate Erweiterung des Ortsnetzes Gitegas.

Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung

Die Rahmenbedingungen des burundischen Elektrizitätssektors wurden durch die politischen Unruhen ab 1994 erheblich beeinträchtigt. Beispielhaft zu nennen sind hierbei das Verschleppen notwendiger Erhaltungsinvestitionen in Produktionskapazitäten, die Beschädigungen von Transmissions- und Distributionsleitungen im Zuge gewalttätiger Auseinandersetzungen, der durch finanzielle Engpässe, zeitweise aber auch durch die Embargo-Politik der Handelspartner ausgelöste Ersatzteilmangel und die krisenbedingt enttäuschende Entwicklung der gewerblichen Stromnachfrage. Knappe Produktionskapazitäten in Verbindung mit hohen Netzverlusten (rd. 30 %) zwingen den Träger derzeit zur Rationierung der Stromversorgung. Somit kann selbst die geringer als erwartet angestiegene Stromnachfrage heute nicht vollständig bedient werden. Dies gilt gleichermaßen für das Kernnetz der REGIDESO (Bujumbura) wie auch für das Netz Gitega (Projektmaßnahme).

Die dynamische Gesteungskostenrechnung des Projekts ergibt spezifische einzelwirtschaftliche Kosten der Stromversorgung über die 110-kV-Leitung (einschl. Netzmaßnahmen) von 0,17 EUR/kWh. Sie liegen damit knapp unter den bei Projektprüfung ermittelten Kosten (0,18 EUR/kWh), und dies obwohl die tatsächliche Entwicklung des Verbrauchs deutlich hinter unseren Prognosen zurück blieb. Dies erklärt sich vor allem aus der Tatsache, dass die Stromproduktion des Wasserkraftwerks Mugera in der Vergangenheit durch Ausfälle einer oder mehrerer Turbinen stark beeinträchtigt wurde und diese Ausfälle mittels Stromübertragungen über die Projektleitung kompensiert wurden. Damit lag die Übertragungsleistung in den ersten 7 Jahren der Betriebsphase deutlich über den Erwartungen. Darüber hinaus stieg der Strombedarf durch die mit 20 % relativ hohen Netzverluste über Erwarten an. Unsere Analyse bei Schlussprüfung geht davon aus, dass zukünftige Geberaktivitäten im Stromsektor bis 2009 dazu beitragen werden, die ausgefallenen Produktionskapazitäten zu rehabilitieren und die Netzverluste wieder auf das bei Projektprüfung unterstellte Ausmaß von 12 % zu reduzieren. Den somit ab dem Jahr 2009 zu deckenden Nachfragestau (Rationierung) haben wir eher konservativ mit einem einmaligen Anstieg des Verbrauchs um 10 % einfließen lassen. Die hiernach einsetzende Verbrauchsentwicklung entspricht mit einer Wachstumsrate von 5 % den Verbrauchsannahmen bei Projektprüfung. Neuanschlüsse von Verbrauchern in der Zentralregion haben wir nur noch in Abständen von 5 Jahren (Projektprüfung: alle 2 Jahre) in die Rechnung einbezogen.

Bereits im Prüfungsbericht wurde auf Grund der hohen dynamischen Gestehungskosten der Strombereitstellung in Gitega bezweifelt, dass eine volle Kostendeckung in diesem Projekt ohne substanzielle Tarifierhöhungen erreichbar sei. Tatsächlich lagen auch die etwas niedrigeren Ist-Kosten von 0,17 EUR/kWh zu jedem Zeitpunkt der bisherigen Betriebsphase über den Tarifen. Der derzeitige Durchschnittstarif (0,064 EUR/kWh) deckt die Kosten nur zu knapp 40 %. Unter Berücksichtigung der Systemverluste und der Hebeeffizienz liegt der Kostendeckungsgrad sogar noch niedriger. Darüber hinaus liegen die dynamischen Gestehungskosten der Strombereitstellung in Gitega auch deutlich über den landesweiten Durchschnittskosten der Strombereitstellung, die – auf der Basis von Zahlen des Jahres 2003 – vom Träger auf etwa 0,09 EUR/kWh beziffert werden. Allerdings ist der letztere Vergleich nur bedingt aussagekräftig. Das burundische Stromnetz versorgt im Wesentlichen die Hauptstadt Bujumbura. Die Kosten des Transports und der Verteilung, die in Burundi etwa zwei Drittel der Gestehungskosten ausmachen, sind in den Provinzen naturgemäß wesentlich höher. Damit stellt das Vorhaben eine signifikante finanzielle Belastung für den Projektträger dar.

Bei Projektprüfung wurden die gesamtwirtschaftlichen Vorteile des Vorhabens in den deutlichen Kostenersparnissen der Strombereitstellung gesehen. Hierbei wurden die Kosten der Übertragung aus dem Verbundnetz mit einer Versorgung aus Dieselkraftwerken vor Ort verglichen. Angesichts der den Sollkosten annähernd entsprechenden Ist-Gestehungskosten würde dieser Vergleich auch heute zu Gunsten des Vorhabens ausfallen, und dies umso mehr, als die Treibstoffpreise inzwischen maßgeblich gestiegen sind. In der Tat verfügt die REGIDESO noch über ungenutzte Produktionskapazitäten eines Dieselkraftwerkes in Bujumbura, das sie wegen seiner hohen laufenden Kosten von 0,16 EUR/kWh nicht zum Einsatz bringt. Allerdings muss man die Effekte der oben genannten technisch begründeten Verbrauchsanstiege (Ausfälle des Wasserkraftwerkes im Grundlastbereich, übermäßige Netzverluste) in eine solche gesamtwirtschaftliche Bewertung einfließen lassen. Da ihnen keine zusätzlichen Nutzen gegenüberstehen, ist die Rechnung um diese Effekte zu bereinigen. Hieraus ergeben sich gesamtwirtschaftliche Gestehungskosten von 0,19 EUR/kWh. Da diese Vollkosten (einschließlich Abschreibungen) nur geringfügig über den laufenden (variablen) Kosten der Dieselkraftwerke liegen, ist davon auszugehen, dass der Übertragungsleitung gegenüber der Alternative eines Dieselkraftwerks nach wie der Vorzug zu geben ist.

Im Zusammenhang mit der o. g. Projektalternative stellt sich die Frage, ob es bei Realisierung eines bzw. mehrerer Dieselkraftwerke überhaupt zu einer maßgeblichen Stromversorgung des Netzes Gitega gekommen wäre. Für die bisherige Betriebsphase lässt sich diese Frage mit hoher Wahrscheinlichkeit verneinen. Die krisenbedingte Devisenknappheit des Landes, gepaart mit den Problemen des Lieferembargos, hätte eine Stromversorgung über Dieselkraftwerke kaum zugelassen. Vermutlich wären diese Kapazitäten, so wie heute das Dieselkraftwerk Bujumbura, ungenutzt geblieben. Da das Wasserkraftwerk unter technischen Ausfällen litt, wäre die Stromversorgung Gitegas unter dieser Alternative stark beeinträchtigt gewesen. Damit hat das Vorhaben zumindest die Sicherstellung einer weitgehenden – wenn auch nicht bedarfsdeckenden – Stromversorgung erzielt.

Das Vorhaben hatte eine allgemeine entwicklungspolitische Ausrichtung. Eine Quantifizierung der von den Vorhaben ausgehenden Einkommens- und Beschäftigungseffekte ist allerdings nicht möglich. Der überwiegende Teil des mit der Leitung übertragenen Stroms wird konsumtiv genutzt. Die Struktur des derzeitigen Stromverbrauchs lässt jedoch erkennen, dass vor allem private Haushalte von dem Vorhaben profitieren.

Im Zuge der Abschlusskontrolle 1993 hatten wir eine zufrieden stellende Entwicklung der Stromnachfrage, allerdings auch eine unbefriedigende Versorgungssicherheit (häufige Stromabschaltungen wegen Mängeln im Mittelspannungs-Verteilungsnetz) festgestellt. Die Ergänzungsmaßnahmen (Aufstockung) sollten der Beseitigung dieser Mängel dienen und so die Projektzielerreichung ermöglichen. Die innenpolitische Krise des Landes hatte kurz vor unserer Abschlusskontrollberichterstattung eingesetzt und veranlasste uns seinerzeit, die Projektrisiken als insgesamt hoch einzuschätzen, bei mittlerer Beeinflussbarkeit. Nicht vorausgesehen haben wir hierbei die Dimension und die zeitliche Dauer der unserer Abschlusskontrolle folgenden kriegerischen Auseinandersetzungen. Die hiermit einhergehenden Beeinträchtigungen der Stromproduktion und des Verbrauchs sowie die physische Unmöglichkeit, die Ergänzungsmaßnahmen planmäßig und mit der üblichen Intensität der Bauüberwachung durchzuführen, haben die Durchführung des Vorhabens maßgeblich beeinträchtigt. Gleiches gilt für den durch die Sicherheitslage erzwungenen Verzicht auf unsere Projektfortschrittskontrollen.

In einer zusammenfassenden Bewertung der vorstehenden Wirkungen und Risiken kommen wir zu folgender Bewertung der entwicklungspolitischen Wirksamkeit des Projekts:

Effektivität:

Hinsichtlich des Projektzieles, der wirtschaftlichen und sicheren Deckung des erwarteten Strombedarfs der Stadt Gitega, wurden weder die prognostizierten Stromverbräuche noch das Ziel einer Vermeidung von Störungen und Stromabschaltungen im Netz erreicht. Die auf technische Gründe entfallenden Verluste liegen angabegemäß bei 5 – 7 % und damit tendenziell über dem angestrebten Indikatorwert (5 %). Einschließlich der als nicht-technisch bzw. kommerziell eingestuften Verluste (illegale Anschlüsse, etc.) liegen die Werte (15 – 20 %) deutlich über den Zielgrößen. Zu den Spannungsabfällen liegen keine statistischen Angaben vor. Die unzureichende Verbrauchsentwicklung ist nur zum Teil bedingt durch fehlende Produktionskapazitäten (unterdrückte Nachfrage durch Rationierung des Stromangebots). Vielmehr hat der produktive Stromverbrauch krisen- und kriegsbedingt nicht wie erwartet zugenommen. Allerdings hat das Vorhaben wesentlich dazu beigetragen, die Stromversorgung Gitegas in den Bürgerkriegs- und Krisenjahren überhaupt aufrecht zu erhalten. Die wirtschaftliche und sichere Deckung des Strombedarfs der Stadt Gitega konnte darüber hinaus nicht erreicht werden, weil das Vorhaben nicht in ein sektorales Umfeld eingebettet ist, das die Projektzielerreichung hinreichend unterstützt. Die Operationalen Prüfkriterien für den Stromsektor sind nicht mehr hinreichend erfüllt (Konsumstromanteil 40 %, Netzverluste 30 %, Kostendeckungsgrad 54 %). Insgesamt beurteilen wir die Effektivität des Vorhabens als eindeutig unzureichend (Teilbewertung: Erfolgstufe 5).

Relevanz/Signifikanz:

Die Relevanz der Projektmaßnahmen ist angesichts der Bedeutung, die einer Dezentralisierung der wirtschaftlichen Entwicklung Burundis im sekundären und tertiären Sektor zukommt, grundsätzlich gegeben. Angesichts der sozialen und wirtschaftlichen Krise des Landes konnte das Vorhaben letztlich jedoch den angestrebten Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung der Projektregion sowie zur gleichgewichtigen Landesentwicklung (Oberziel) nicht leisten. Zur Entwicklung der gewerblichen Arbeitsplätze (Oberziel-Indikator) liegen uns keine verlässlichen Zahlen vor. Aufgrund der bürgerkriegs- und krisenbedingt rückläufigen gewerblichen Aktivitäten in der Projektregion gehen wir davon aus, dass das Oberziel bisher ebenfalls eindeutig verfehlt worden ist (Teilbewertung: Erfolgstufe 5).

Effizienz:

Auch aus heutiger Sicht ist der Mitteleinsatz zur Erreichung der Projektziele noch als angemessen zu bewerten. Die Alternative einer Investition in Dieselmotorenwerke in der Region Gitega stellte letztlich selbst unter den vorherrschenden ungünstigen Bedingungen keine technisch oder wirtschaftlich bessere Lösung dar. Aus heutiger Sicht wären jedoch komplementäre konsequente Maßnahmen zur Reduzierung der sehr hohen technischen und nicht technischen Verluste notwendiger Bestandteil einer kosteneffizienten Ausbaustrategie des Elektrizitätssektors gewesen. Wegen der derzeit relativ geringen Auslastung der Übertragungsleitung (20 %) und der hohen Netzverluste beurteilen wir die Produktionseffizienz als eindeutig unzureichend. Vor dem Hintergrund des geringen einzelwirtschaftlichen Kostendeckungsgrades und der in der Projektregion überwiegend konsumtiven Stromverwendung (65 %) bewerten wir die Allokationseffizienz ebenfalls als eindeutig unzureichend. Insgesamt bewerten wir die Effizienz des Vorhabens als eindeutig unzureichend (Teilbewertung: Erfolgstufe 5).

Der Friedensprozess gewinnt seit 2 Jahren zunehmend an Dynamik, so dass die Geberaktivitäten in den letzten Monaten stark zunahmten. Diese aktuelle politische Entwicklung des Landes lässt hoffen, dass sich die Rahmenbedingungen für den Betrieb der Projektanlagen in absehbarer Zeit deutlich verbessern werden. Das Regionalzentrum Gitega spielt für die vor allem im Bereich Flüchtlingshilfe/Wiederaufbau wieder anlaufende Geber-Unterstützung außerhalb der Hauptstadt eine zentrale Rolle und könnte relativ schnell an Wirtschaftskraft gewinnen. Dies würde auch eine entsprechend höhere Stromnachfrage implizieren. Allerdings müssten hierfür erst die zur Deckung dieser Nachfrage erforderlichen technischen Voraussetzungen geschaffen werden. Da der Zeitpunkt der Erfüllung dieser Bedingungen derzeit schwer vorauszusagen ist, stützen wir unsere Gesamtbeurteilung des Vorhabens – so wie auch die oben beschriebenen Einzelbeurteilungen – auf die derzeitige Ist-Situation ab. Auf dieser Basis bewerten wir die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens insgesamt als eindeutig unzureichend (Erfolgstufe 5).

Projektübergreifende Schlussfolgerungen

Investitionsvorhaben im Elektrizitätssektor sollten unter ungünstigen sektoralen Rahmenbedingungen nur dann durch die Finanzielle Zusammenarbeit gefördert werden, wenn sich das Partnerland konsequent, glaubwürdig und dauerhaft zur Umsetzung von Reformen zur Verbesserung der Sektorperformance (Operationale Prüfungskriterien als Benchmark) verpflichtet hat.

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 oben 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 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.