Thailand: Verbesserung der Stromübertragung und -verteilung

Ex Post-Evaluierungsbericht (Schlussprüfung)

OECD-Förderbereich	23040 – Elektrizitätsübertragung und -verteilung	
BMZ-Projektnummer	1992 65 687	
Projektträger	Provincial Electricity Authority (PEA)	
Consultant	CES Consulting Engineers Salzgitter	
Jahr der Ex Post_Evaluierung	**2006**	
	Projektprüfung (Plan)	**Ex Post-Evaluierung (Ist)**
Durchführungsbeginn	12/1992	03/1995
Durchführungszeitraum	51 Monate	65 Monate
Investitionskosten	163,2 Mio. EUR	114,0 Mio. EUR
Eigenbeitrag	111,3 Mio. EUR	61,1 Mio. EUR
Finanzierung, davon FZ-Mittel	29,8 Mio. EUR	29,8 Mio. EUR
Andere beteiligte Institutionen/Geber	Weltbank	Weltbank
Erfolgseinstufung	2	
• Signifikanz/Relevanz	2	
• Effektivität	2	
• Effizienz	3	

Kurzbeschreibung, Oberziel und Projektziele mit Indikatoren

Das Programm umfasst den Bau von 16 115/22-kV-Umspannstationen im Norden und Nordosten Thailands, deren Anschluss über 16 115-kV-Freileitungen mit einer Gesamtlänge von rund 900 km an das landesweite Verbundnetz der EGAT sowie die unterspannungsseitige Einbindung der Stationen in die vorhandenen regionalen 22-kV-Verteilungsnetze, die bisher von benachbarten Transformatorstationen versorgt wurden. Die bestehenden Anschlusspunkte und Versorgungsleitungen hatten die Grenze ihrer Belastbarkeit erreicht. Ziel der Maßnahmen war es, zu einer verbesserten, ausreichenden, sicheren und kostengünstigen Elektrizitätsversorgung der Programmprovinzen beizutragen. Die Gesamtkosten des Programms beliefen sich auf 114 Mio. EUR. Mit einem FZ-Verbundkredit von 29,8 Mio. EUR wurden die Devisenkosten der 16 Umspannstationen sowie Consultingleistungen finanziert.

Projektträger war die Provincial Electricity Authority (PEA). Das Staatsunternehmen wurde 1960 gegründet und ist für die landesweite Stromverteilung außerhalb des Großraums Bangkok zuständig. Das Versorgungsgebiet der PEA umfasst 73 Provinzen und deckt mit 510.000 km^2 fast 99 % der Landesfläche ab. Administrativ ist die PEA in 4 Regionen (Norden, Nordosten, Zentrum, Süden) aufgeteilt, die jeweils aus 3 Bezirken bestehen und insgesamt durch 905 Niederlassungen verwaltet werden. Die PEA-Zentrale befindet sich in Bangkok. Mitte 2006 waren in den 12 Bezirksverwaltungen insgesamt 20.784 Mitarbeiter (1990: rd. 27.000 Mitarbeiter) tätig, während die Zentrale rund 4.200 Beschäftigte aufwies.

.

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

Das Vorhaben umfasst die Errichtung von 16 115/22-kV-Umspannstationen in Freiluftbauweise mit einer Transformatorleistung von insgesamt 550 MVA (Finanzierungsgegenstand), die Errichtung von rund 900 km einfach belegter 115-kV-Doppelleitungen, die Einbindung der Umspannstationen in die vorhandenen 22-kV-Netze sowie Consultingleistungen (Finanzierungsgegenstand).

Bei der Durchführung des Vorhabens erwiesen sich geringfügige konzeptionelle Änderungen als zweckmäßig: (i) Von den ursprünglich geplanten 8 Umspannstationen des Typs A mit reduziertem Ausbauumfang wurden 5 Stationen in die aufwendigere Kategorie Typ B verlagert, die eine spätere Erweiterung erleichtert. (ii) Die drei vorgesehenen Umspannstationen des Typs C wurden aufgrund revidierter höherer Lastprognosen mit einer zweiten 22-kV-Schaltschrankreihe, also mit insgesamt 15 statt 8 22-kV-Schaltfeldern ausgeführt. (iii) Alle 16 Umspannstationen wurden zur Blindleistungskompensation zusätzlich mit 22-kV-Kondensatorbänken in Innenraumbauweise ausgerüstet und erhielten ein computergestütztes zentrales Steuerungssystem (CSCS) mit Bildschirmarbeitsplatz. (iv) Die Gesamtlänge der 115-kV-Leitungen musste nach der Feintrassierung von 863 km auf rund 900 km erweitert werden.

Die Grundstücksbeschaffung für die 16 Umspannstationen bereitete keine Schwierigkeiten. Die PEA erwarb 16 Stationsgelände mit einer Gesamtfläche von 36,4 ha, wobei die Grundstücke hinreichend groß sind, um spätere Stationserweiterungen ohne Landzukauf vornehmen zu können. Für den Bau der 115-kV-Betonmastleitungen, die in parallelem Abstand von 5 m zu öffentlichen Straßen geführt werden, erhielt die PEA entsprechend langjähriger Praxis die Grunddienstbarkeiten kostenlos vom Highway Department. Probleme traten lediglich bei einem 36,4 km langen Leitungsabschnitt auf der Strecke „Chiang Rai 1 – Fang“ auf, der durch ein unter Naturschutz stehendes Waldgebiet führt. Langwierige Umweltverträglichkeitsprüfungen und Genehmigungsverfahren verzögerten die Aufnahme der Bauarbeiten an der Teilstrecke „Mae Suai Junction – Fang“ bis Mitte 2005. Die PEA rechnet damit, dass die Anbindung der Umspannstation Fang an das EGAT-Verbundnetz spätestens 2007 abgeschlossen ist.

Die Auslegung des Vorhabens, die auf in Thailand bewährten Standardkonzeptionen basiert, war angemessen. Günstigere Alternativen standen nicht zur Wahl. Alle Komponenten sind zweckmäßig aufeinander abgestimmt und den örtlichen Gegebenheiten gut angepasst. Die 16 Umspannstationen wurden bis zum 11. Juli 2000 fertig gestellt und von der PEA abgenommen. Seit Mitte 2001 sind insgesamt 15 Stationen an das landesweite Verbundnetz angeschlossen; die 115-kV-Anbindung der Umspannstation Fang, die bislang nur zur Steuerung von Lastflüssen im Ortsnetz genutzt worden ist, erfolgt bis 2007. Ergebnis der Maßnahmen sind 16 voll funktionsfähige, an das EGAT Verbundnetz angeschlossene Umspannanlagen, die die jeweiligen Ortsnetze mit einer Gesamtlänge von 14.022 km und insgesamt 937.490 Kunden verlässlich mit Strom versorgen.

Wesentliche Ergebnisse der Wirkungsanalyse und Erfolgsbewertung

Programmziel war die Bereitstellung von ausreichender, sicherer und kostengünstiger Energie und Leistung zur Deckung der Elektrizitätsnachfrage in den Programmgebieten. Das Oberziel bestand in der Nutzung der Elektrizität für produktive und konsumtive Zwecke, um so einen Beitrag zur Entwicklung in den Versorgungsgebieten der neuen Umspannstationen zu leisten. Die Zielgruppe des Vorhabens sind in erster Linie die produktiven Stromabnehmer in den Programmregionen, doch begünstigt werden auch konsumtive Verbraucher.

Die Indikatoren für die Erreichung des Programmziels waren: (i) Einhaltung des Spannungsniveaus innerhalb internationaler Toleranzgrenzen von +/- 5 % nach Fertigstellung der neuen 115/22-kV-Umspannstationen; (ii) Auslastung der eingesetzten Transformatorleistungen von durchschnittlich 20 % nach Inbetriebnahme (1997) und von durchschnittlich etwa 40 % zwei Jahre später; (iii) Keine überlastbedingten Stromabschaltungen in den Programmgebieten zwischen 1996 und 2000 sowie Reduktion der störungsbedingten Stromausfallzeiten auf die Hälfte.

Die Erreichung des Oberziels sollte anhand der folgenden Indikatoren überprüft werden: (i) Anstieg der jährlichen Elektrizitätsverkäufe in den Programmregionen um durchschnittlich 5-8 %; (ii) Anteil der produktiven Stromnutzung an der Elektrizitätsbereitstellung an den verschiedenen Standorten zwischen 40 und 60 % (im Durchschnitt 51,6 %); (iii) Kostendeckungsgrad der Tarife von mindestens 100 % für das Gesamtprogramm.

Gemessen an den Indikatoren wurde das Programmziel eindeutig erreicht: Während der Ex Post-Evaluierung durchgeführte Stichproben bestätigen die Angaben der PEA, dass in den Versorgungsgebieten die Abweichungen von der Nennspannung in der Regel innerhalb internationaler Toleranzgrenzen liegen. In Gebieten, wo das Wachstum der Nachfrage bereits wieder zu einer erheblichen Beanspruchung der Netze insbesondere in Spitzenlastzeiten geführt hat, kann es allerdings zu Spannungs- und Frequenzschwankungen kommen, die die Toleranzgrenzen überschreiten. Maßnahmen zur Erhöhung der Resistenz und Stabilität dieser Netze sind geplant oder wurden eingeleitet. Das starke Nachfragewachstum in den Programmregionen zeigt sich auch in der Auslastung der Umspannstationen. So lag die Auslastung der Stationstransformatoren im Jahre 2005 bei knapp 70 % (gewichteter Durchschnitt). An einigen Standorten war sogar ein Ausnutzungsgrad von um 100 % zu verzeichnen. Verbessert hat sich auch die Versorgungssicherheit in den Programmregionen. Überlastbedingte Stromabschaltungen kamen nach Aussage der PEA nicht mehr vor. Gleichzeitig nahmen die Häufigkeit und Dauer von Stromausfallzeiten signifikant ab. Aus den Stichprobenzahlen kann plausibel gefolgert werden, dass sich in den meisten Versorgungsgebieten des Vorhabens die Dauer von Stromunterbrechungen um mehr als 50 % verringert hat; auch die Zahl der Unterbrechungen ist deutlich zurückgegangen. Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass alle drei Merkmale für die Programmzielerreichung zufrieden stellend erfüllt wurden.

Hinsichtlich der Oberzielindikatoren sieht das Bild wie folgt aus: Seit der Inbetriebnahme der Umspannstationen stieg der Stromverbrauch in den Versorgungsgebieten des Vorhabens im Jahresdurchschnitt um 5,2 %, während der Anteil der produktiven Stromnutzung von 58,2 % auf 62,1 % zunahm. Damit wurde den ersten beiden Kriterien für die Erreichung des Oberziels Genüge geleistet. Eine Kostendeckung für das Gesamtprogramm ist wahrscheinlich, da das Vorhaben sich zum Teil durch Kostenersparnisse bei den Stromeinkäufen finanziert, so dass nur ein geringer Fehlbetrag durch laufende Einnahmen gedeckt werden muss. Im strengen Sinne ist das Kostendeckungskriterium allerdings nicht erfüllt, da der Kostendeckungsgrad der Stromverkaufserlöse in den Versorgungsgebieten des Vorhabens nur zwischen 90 und 95 % liegt. Dass die landesweit einheitlichen Stromtarife der PEA in den Nord- und Nordostprovinzen finanziell nicht tragfähig sind, stellt ein strukturelles Problem dar. Die in dem Tarifsystem angelegte Quersubventionierung zugunsten der privaten Haushalte und der Landwirtschaft funktioniert zwar landesweit, erweist sich aber auf Provinzebene als defizitär, wenn wie in den Programmregionen der Stromverbrauchsanteil der Kundengruppen mit Subventionsbedarf relativ hoch und die Stromversorgung aufgrund der geringen Kunden- und Verbrauchsdichte vergleichsweise teuer ist. Über das Stromtarifsystem gewährte Quersubventionen zwischen Kundengruppen und Regionen sind politische Vorgaben, denen sich die PEA beugen muss. Für die PEA zählt, dass es als Unternehmen auf konsolidierter Basis kostendeckend operiert, was in den letzten Jahren der Fall war. Darüber hinaus zu verlangen, dass speziell auch in den Programmregionen eine 100%-ige Kostendeckung erzielt wird, halten wir für wenig praktikabel, da es sich bei den PEA Regionalbüros (bislang noch) um keine wirtschaftlich selbständigen Einheiten handelt.

Bei der Projektprüfung ging man davon aus, dass sich das Vorhaben einzelwirtschaftlich mit 12,4 % p.a. verzinsen würde. Der Kostendeckungsgrad des Gesamtprogramms wurde auf 115,0 % geschätzt. Dabei war klar, dass an einzelnen Standorten erwartete Defizite durch an anderen Standorten erwirtschaftete Überschüsse finanziert werden müssten.

Aus heutiger Sicht stellt sich die einzelwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des Vorhabens wie folgt dar: Der unmittelbare Nutzen, den die PEA aus dem Vorhaben zieht, besteht darin, dass der Stromeinkauf bei der EGAT an 230/115-kV Knotenpunkten und seine Weiterleitung über eigene 115-kV-Leitungen erheblich billiger ist als der Bezug von elektrischer Energie am Ende einer 115 oder 69-kV-Leitung. Die Ersparnis macht bei den gegenwärtigen Großhandelstarifen rund 168 THB/MWh (3,49 EUR/MWh) aus. Diesem Vorteil stehen die Investitions- und Betriebskosten der Umspannstationen und der zugehörigen Infrastruktur wie die 115-kV-Freileitungen gegenüber. Unter Berücksichtigung des zeitlichen Verlaufs der Investitionskosten (104,15 Mio. EUR ohne Finanzierungskosten) und unter der Annahme, dass die jährlichen Betriebs- und Wartungsaufwendungen 2 % der Investitionskosten betragen (25 Jahre), würde sich das Vorhaben allein durch die Kostenersparnis beim Stromeinkauf mit knapp 3,2 % verzinsen. Dies bedeutet, dass bei Verwendung einer Diskontierungsrate von 3,2 % die dynamischen projektbezogenen Gestehungskosten durch die vermiedenen Ausgaben für Stromeinkäufe gedeckt wären (Kostenneutralität des Vorhabens).

Die Ersparnisse beim Stromeinkauf sind nicht mehr kostendeckend, wenn die Kosten und bezogenen Strommengen mit einer höheren Rate als 3,2 % diskontiert werden. Dass die einzelwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des Vorhabens unter der Förderschwelle von 6,0 % liegt, bewerten wir unter

Kosteneffizienzpunkten als ein Manko. Setzt man 6,0 % an, ergeben sich in heutigen Preisen projektbezogene Gestehungskosten von 4,74 EUR/MWh (228 THB/kWh). Der Fehlbetrag von 60 THB/MWh (= 228 - 168) müsste aus den Überschüssen finanziert werden, die die PEA nach Abzug aller Aufwendungen (außer denen, die mit dem Vorhaben verbunden sind) durch die Stromverkäufe an die Endverbraucher erzielt. Bestünde dafür kein finanzieller Spielraum, müssten die Mehrkosten über Tariferhöhungen weitergegeben werden. Es ist allerdings plausibel zu vermuten, dass das an sich geringe Defizit durch die Bruttoerlöse gedeckt wird. Der durchschnittliche Verkaufserlös von Strom, der von der EGAT zu durchschnittlichen Kosten von ungefähr 1.750 THV/MWh bezogen wird, liegt in den Projektgebieten zurzeit bei knapp 3.000 THB/MWh. Die Differenz zwischen Stromerlösen und Einkaufskosten von 1.250 THB/MWh dürfte nach unseren Abschätzungen groß genug sein, um nicht nur die unterspannungsseitigen Stromverteilungskosten (≤ 22-kV) und Netzverluste - nach Abzug eventueller Zuschüsse durch die PEA Zentrale -, sondern auch die ungedeckten Projektkosten von 60 THB/MWh zu finanzieren.

Der gesamtwirtschaftliche Nutzen des Vorhabens wurde bei Projektprüfung nicht bewertet. Es fand lediglich ein Vergleich mit alternativen Maßnahmen statt, aus dem das Vorhaben als kostengünstigste Lösung hervorging. Da das FZ-Vorhaben Bestandteil der kosteneffizienten Ausbauplanung für den Stromsektor ist, halten wir die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit aus dieser Überlegung heraus auch aus heutiger Sicht für gewährleistet.

Darüber hinaus wird die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des Programms durch zwei weitere Überlegungen unterstrichen: Die durch das Vorhaben hergestellte Fähigkeit des Versorgers, die Verbraucher mit zusätzlicher Energie zu beliefern, und die höhere Zuverlässigkeit der Stromversorgung. Bewertet werden beide Vorteile mit der Zahlungsbereitschaft der Verbraucher. Ausgehend von dem Durchschnittstarif, der zurzeit in den Versorgungsgebieten gezahlt wird (2,96 THB/kWh), lässt sich mit vertretbaren Annahmen schließen, dass die Verbraucher bereit wären, zusätzlich mindestens 0,27 THB/kWh dafür zu zahlen, dass eine zusätzliche kWh bereitgestellt wird (inkrementale Zahlungsbereitschaft). Aus denselben Annahmen lässt sich herleiten, dass die Verbraucher bereit wären, bis zu 7,4 THB/kWh für vermiedene Stromausfälle zu zahlen, was abzüglich der Strombezugskosten der PEA einen gesamtwirtschaftlichen Nettonutzwert von rund 5,5 THB/kWh ergibt. Hinsichtlich der Versorgungssicherheit wird angenommen, dass sich die Dauer der Stromunterbrechungen durch das Vorhaben um 48 Stunden pro Jahr und Kunde verringert. Aus dieser konservativen Nutzenbewertung und unter Berücksichtigung der einzelwirtschaftlichen Projektkosten folgt, dass die gesamtwirtschaftliche Rentabilität des Vorhabens knapp unter 12 % liegen würde.

Die direkten Beschäftigungseffekte des Vorhabens waren auf den kurzzeitigen Einsatz von bis zu 482 einheimischen Arbeitskräften beschränkt. Indirekt hat das Vorhaben durch die gesicherte Bereitstellung zusätzlicher, kostengünstiger und vorwiegend produktiv genutzter elektrischer Energie zum Erhalt bestehender und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft beigetragen. Es dient der übergreifenden Armutsbekämpfung auf Makro- und Sektorebene.

Von seinen Zielsetzungen war das Vorhaben nicht auf Umwelt- und Ressourcenschutz ausgerichtet. Die direkten negativen Umwelteinflüsse, die von den Baumaßnahmen und dem Landverbrauch des Vorhabens ausgingen, waren unerheblich bzw. erwiesen sich im speziellen Fall der Umspannstation Fang, die an eine durch Naturschutzgebiet führende Freileitung angeschlossen wurde, als umweltverträglich. Für die Umspannstationen werden die üblichen Schutz- und Unfallverhütungsbestimmungen eingehalten.

Die im Programmprüfungsbericht angesprochenen Risiken einer unzureichenden Strombereitstellung durch das EGAT-Verbundnetz und eines verspäteten Ausbaus der Verteilungsnetze seitens der PEA sind nicht eingetreten. Auch die Gefahr eines zu geringen produktiven Stromverbrauchs ist nicht aufgetreten. Die letzte Teilstrecke der zur Umspannstation Fang gehörenden 115-kV-Anschlussleitung ist in Bau, so dass die Station spätestens Anfang 2007 voll funktionsfähig sein wird. Die Umspannstationen arbeiten ohne größere Störungen und ihre Auslastung übertrifft die Erwartungen. Die Risiken für einen dauerhaften Erfolg des Vorhabens sind deshalb als gering einzustufen.

In einer zusammenfassenden Bewertung schätzen wir die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wie folgt ein:

Effektivität:

Programmziel war die Bereitstellung von ausreichender, sicherer und kostengünstiger Energie und Leistung zur Deckung der Elektrizitätsnachfrage in den Programmgebieten. Die Indikatoren für die Erreichung des Programmziels waren: (i) Einhaltung des Spannungsniveaus innerhalb internationaler Toleranzgrenzen von +/- 5 % nach Fertigstellung der neuen 115/22-kV-Umspannstationen; (ii) Auslastung der eingesetzten Transformatorleistungen von durchschnittlich 20 % nach Inbetriebnahme (1997) und von durchschnittlich etwa 40 % zwei Jahre später; (iii) Keine überlastbedingten Stromabschaltungen in den Programmgebieten zwischen 1996 und 2000 sowie Reduktion der störungsbedingten Stromausfallzeiten auf die Hälfte. Gemessen an den Indikatoren wurde das Programmziel eindeutig erreicht: Während der Ex Post-Evaluierung durchgeführte Stichproben bestätigen die Angaben der PEA, dass in den Versorgungsgebieten die Abweichungen von der Nennspannung in der Regel innerhalb internationaler Toleranzgrenzen liegen. In Gebieten, wo das Wachstum der Nachfrage bereits wieder zu einer erheblichen Beanspruchung der Netze insbesondere in Spitzenlastzeiten geführt hat, kann es allerdings zu Spannungs- und Frequenzschwankungen kommen, die die Toleranzgrenzen überschreiten. Maßnahmen zur Erhöhung der Resistenz und Stabilität dieser Netze sind geplant oder wurden eingeleitet. Das starke Nachfragewachstum in den Programmregionen zeigt sich auch in der Auslastung der Umspannstationen. So lag die Auslastung der Stationstransformatoren im Jahre 2005 bei knapp 70 % (gewichteter Durchschnitt). An einigen Standorten war sogar ein Ausnutzungsgrad von um 100 % zu verzeichnen. Verbessert hat sich auch die Versorgungssicherheit in den Programmregionen. Überlastbedingte Stromabschaltungen kamen nach Aussage der PEA nicht mehr vor. Gleichzeitig nahmen die Häufigkeit und Dauer von Stromausfallzeiten signifikant ab. Aus den Stichprobenzahlen kann plausibel gefolgert werden, dass sich in den meisten Versorgungsgebieten des Vorhabens die Dauer von Stromunterbrechungen um mehr als 50 % verringert hat; auch die Zahl der Unterbrechungen ist deutlich zurückgegangen. Zusammenfassend bewerten wir die Effektivität des Vorhabens als zufrieden stellend (Teilbewertung: Stufe 2).

Relevanz/Signifikanz

Das Oberziel bestand in der Nutzung der Elektrizität für produktive und konsumtive Zwecke, um so einen Beitrag zur Entwicklung in den Versorgungsgebieten der neuen Umspannstationen zu leisten. Die Erreichung des Oberziels sollte anhand der folgenden Indikatoren überprüft werden: (i) Anstieg der jährlichen Elektrizitätsverkäufe in den Programmregionen um durchschnittlich 5-8 %; (ii) Anteil der produktiven Stromnutzung an der Elektrizitätsbereitstellung an den verschiedenen Standorten zwischen 40 und 60 % (im Durchschnitt 51,6 %); (iii) Kostendeckungsgrad der Tarife von mindestens 100 % für das Gesamtprogramm. Gemessen an seinen Indikatoren wurde das Oberziel des Vorhabens erreicht: Der Anstieg der Stromnachfrage entsprach den Vorhersagen. Die produktive Stromnutzung liegt in den Projektgebieten im Durchschnitt bei über 60 %. Zudem kann plausibel angenommen werden, dass die Tariferlöse die Kosten des Gesamtprogramms decken. Damit ist das Oberziel, die Entwicklung in den Versorgungsgebieten durch die Bereitstellung vorwiegend produktiv genutzter elektrischer Energie zu unterstützen, zufrieden stellend erfüllt. Insgesamt beurteilen wird die Relevanz/Signifikanz des Vorhabens als zufrieden stellend (Teilbewertung: Stufe 2).

Effizienz

Das Programm stellte eine technisch stimmige und effektive Lösung zur Verbesserung der Stromversorgung dar, zu der sich keine kostengünstigere Alternative anbot. Die Kosten des Programms bewegten sich in einem vertretbaren Rahmen. Die einzelwirtschaftliche Verzinsung des Vorhabens ist mit 3,2 % zwar positiv, liegt aber unter der Mindestförderschwelle in Höhe von 6,0 %. Die Produktionseffizienz bewerten wir als ausreichend. Insgesamt ist das Vorhaben für den Träger eine finanziell vorteilhafte Investition. Auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht erweist sich der Nutzen des Programms als hinreichend groß, um seine Kosten zu rechtfertigen (Allokationseffizienz). Insgesamt beurteilen wir die Effizienz des Vorhabens als ausreichend (Teilbewertung: Stufe 3).

In einer zusammenfassenden Abwägung der vorstehenden Wirkungen und Risiken bewerten wir die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens insgesamt als zufrieden stellend **(Gesamtbewertung: Erfolgsstufe 2).**

Projektübergreifende Schlussfolgerungen

Investitionsvorhaben im Elektrizitätssektor können dann ihre entwicklungspolitischen Wirkungen nachhaltig entfalten, wenn sie in einem sektoralen Umfeld durchgeführt werden, in dem die Sektorperformance zufrieden stellend ist (Operationale Prüfungskriterien als Benchmark).

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, oben genannten 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.