

# Ex-post-Evaluierung Energieeffizienzprogramm II, Bangladesch



<b>Titel</b>	Energieeffizienzprogramm II		
<b>Sektor und CRS-Schlüssel</b>	23630 Stromübertragung, -Verteilung & Speicher		
<b>Projektnummer</b>	BMZ-Nr. 2006 65 869		
<b>Auftraggeber</b>	BMZ		
<b>Empfänger/ Projektträger</b>	Dhaka Power Distribution Company Limited (DPDC)		
<b>Projektvolumen/ Finanzierungsinstrument</b>	31,4 Mio. EUR / Zuschuss		
<b>Projektlaufzeit</b>	06.04.2008 - 17.03.2016		
<b>Berichtsjahr</b>	2022	<b>Stichprobenjahr</b>	2019

## Ziele und Umsetzung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasste Investitionen in die Infrastruktur des Stromversorgungssystems der Dhaka Power Distribution Company (DPDC) in Form neuer Umspannwerke, der Erweiterung bestehender Umspannwerke sowie neuer Übertragungsleitungen.

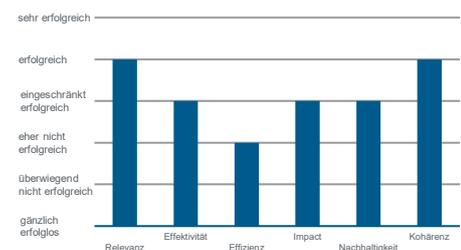
Das Programmziel der Energieeffizienz II Maßnahme war die Erhöhung der Energieeffizienz im Stromversorgungssystem der DPDC und eine Verbesserung der Zuverlässigkeit, Qualität sowie der Übertragungsleistung des Stromversorgungssystems.

## Wichtige Ergebnisse

Das Vorhaben setzte mit Investitionen in die Stromversorgungsinfrastruktur an einer entwicklungsrelevanten Schwachstelle in Bangladesch an, wurde jedoch nicht optimal umgesetzt. Aus folgenden Gründen wird das Vorhaben als „eingeschränkt erfolgreich“ bewertet:

- Die positive Bewertung der Relevanz liegt in der zielgenauen Ausrichtung des Vorhabens begründet. Eine zuverlässige Stromversorgung ist ein wichtiges Entwicklungsziel und Vorbedingung für die Erfüllung vieler weiterer Entwicklungsziele.
- Bangladesch konnte in den letzten 15 Jahren die Qualität der Stromversorgung erheblich verbessern, wozu auch das Vorhaben einen effektiven Beitrag geleistet hat.
- Durch einen ineffizienten Umsetzungsprozess verzögerte sich das Vorhaben letztendlich um fünf Jahre.
- Durch die erreichte Verbesserung der Stromversorgung kam es vermutlich zu positiven Wirkungen auf die Einkommen der Haushalte und die Produktivität des produzierenden Gewerbes. Eine genaue Quantifizierung der Wirkungen ist jedoch nicht möglich.
- Das Vorhaben hat das Potential, bei entsprechendem Management des Projektträgers, auch nachhaltig über einen längeren Zeitraum seine Ziele zu erreichen. Dabei wird vor allem die Wartung der installierten Anlagen im Vordergrund stehen.

## Gesamtbewertung: eingeschränkt erfolgreich



## Schlussfolgerungen

- Für Infrastrukturvorhaben dieser Art benötigt es realistische Zeiträume und klare Anforderungen an das Management des Projektträgers.
- Investitionen in die Effizienz und Kapazität des Stromversorgungssystems haben angesichts des enorm steigenden Energiebedarfes großes entwicklungspolitisches Potential.

# Bewertung nach DAC-Kriterien

## Gesamtvotum: Note 3

### Teilnoten:

Relevanz	2
Kohärenz	2
Effektivität	3
Effizienz	4
Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen	3
Nachhaltigkeit	3

### Relevanz

Bangladesch gehört zu den dichtesten besiedelten Ländern der Welt. Mit 1.265 Menschen pro Quadratmeter Landfläche und einer Gesamtbevölkerung von über 165 Millionen Menschen ist das Land mehr als halb so klein wie Deutschland bei einer doppelt so großen Bevölkerung.<sup>1</sup> Das Wirtschaftswachstum hat sich seit der Unabhängigkeit im Jahr 1971 deutlich beschleunigt und das Bruttoinlandsprodukt (BIP) stieg bis 2016 inflationsbereinigt um 270 Prozent auf 1.320 USD pro Kopf. Relativ zur nationalen Armutslinie sank die Armut von 56,6 Prozent im Jahr 1991 auf 24,3 Prozent im Jahr 2016. Auch die Bevölkerung wuchs in diesem Zeitraum stark an, zwischen 1971 und 2016 um 240 Prozent. Die Infrastruktur konnte mit diesem starken Wachstum nicht Schritt halten. Qualität und Kapazität des Elektrizitätsnetzes in Bangladesch galten im Jahr der Projektprüfung 2007 als wesentliche Begrenzungsfaktoren für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung des Landes. Im Ergebnis lag Bangladesch im Global Competitiveness Index auf Platz 99 von 125 Ländern und auf Platz 121 bei der Qualität der Stromversorgung.<sup>2</sup>

Das Wirtschaftswachstum wird zudem bis heute von einer energieintensiven, verstärkt industriellen Struktur getrieben. Zwischen 1988 und 2007 hatte sich die installierte Produktionskapazität von 2,1 auf 5,2 Gigawatt zwar mehr als verdoppelt, die Nachfrage überstieg jedoch nach wie vor das Angebot. Problematisch war zudem, dass die Übertragungs- und Verteilungsinfrastruktur diesem Wachstum permanent hinterherhinkte.<sup>3</sup> Die Anzahl an Tagen pro Jahr mit Lastabwurf (Load Shedding) stieg von 1988 bis 2007 auf 364, was die Elektrizitätsversorgung in Bangladesch zu einer der unzuverlässigsten der Welt machte.

Die im Vorhaben geplanten Einzelmaßnahmen teilen sich in drei, teilweise verbundene Teilbereiche:

- 1) den Neubau von zwei 132 kV / 33 kV Umspannstationen und die Erweiterung einer bestehenden Umspannstation mit jeweils einer 132 kV und 33 kV gasisolierten Schaltanlage, 132 kV/ 33 kV Transformatoren, Kontroll- und Schutzsystemen und allen erforderlichen Eigenbedarfsanlagen für einen sicheren Betrieb der Umspannwerke einschließlich aller Bauwerke und Baumaßnahmen.
- 2) die Installation von ca. 27 km unterirdisch verlegter Kabelsysteme mit 33 kV Kabeln, ca. 19,5 km unterirdisch verlegter Kabelsysteme mit 132 kV Kabeln und die Lieferung von 33 kV Reservekabeln, sowie
- 3) den Bau einer überirdischen 132 kV Übertragungsleitung mit einer finalen Länge von ca. 9,4 km im Stadtgebiet von Dhaka.

Die damals angenommene Wirkungskette war wie folgt: Investitionen in die Strominfrastruktur sollten zu einer Verringerung der Stromverluste und Erhöhung der Energieeffizienz führen. Die hierdurch erhöhte produktive Nutzung der Energie könnte dann in höheres Wirtschaftswachstum umgesetzt werden. Die Wirkungskette ist auch aus heutiger Sicht plausibel und das Vorhaben ist folglich in der Lage, zu einer Lösung der Probleme im Elektrizitätsnetz in dem der Projektgröße angemessenen Rahmen beizutragen.

<sup>1</sup> World Bank (2022), World Development Indicators

<sup>2</sup> World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2006/2007.

<sup>3</sup> ADB (2016), Bangladesh: Sustainable Power Sector Development Program, ADB Completion Report

Seit der Unabhängigkeit im Jahre 1971 fasst die Regierung in Bangladesch ihre geplante Wirtschaftsentwicklung in Form von Fünf-Jahres-Plänen zusammen. Dabei liegt ein Augenmerk auf Maßnahmen, die die wirtschaftliche Entwicklung langfristig stärken und Armut verringern. Im sechsten Fünfjahresplan von 2011, der im Zeitraum der Prüfungsphase des Vorhabens erarbeitet wurde, lag ein besonderes Augenmerk auf Energie, genauer Energieeffizienz und den Ausbau der Stromversorgung. Ebenfalls im Zeitraum der Projektprüfung beschloss die Regierung den Power System Master Plan (PSMP) von 2010, der den Ausbau der Stromerzeugungskapazität im Blick hatte und die Bedeutung von Energieeffizienz dafür betonte. Hinter den konkreten Ausbauplänen steckte die "Vision 2030 Long Term Power Development Strategy for Bangladesh", deren Ziel eine stabile und hochqualitative Elektrizitätsversorgung für die gesamte Bevölkerung ist. Letztendlich lässt sich sagen, dass die hier evaluierte Maßnahme relevant für das Partnerland Bangladesch war und sich logisch in die Strategie einfügte.

### Relevanz Teilnote: 2

#### Kohärenz

Das Energieeffizienzprogramm II ist eingebettet in die Schwerpunktstrategie der deutschen EZ, das Stromverteilungssystem im ganzen Land systematisch zu stärken. Komplementär zu dem Energieeffizienzprogramm II wurde das Energieeffizienzprogramm I konzipiert. Dieses war eine Kooperation mit dem Projektträger Power Grid Company Bangladesh (PGCB) und unterstützte das Stromverteilnetz außerhalb Dhakas. Hinzu kam in Kooperation mit der DPDC und des Bangladesh Power Development Board (BPDB) das Energieeffizienzprogramm III, dessen Ziel eine Verbesserung der Energieeffizienz auf der Haushaltsseite war. Zusammen bildeten die drei Effizienzprogramme eine überzeugende EZ Strategie, die zu einem späteren Zeitpunkt noch mit weiteren Programmen im Bereich der Erneuerbaren Energien ergänzt wurden.

Auf internationaler Ebene wurde das Vorhaben mit der Asian Development Bank (ADB) und auf nationaler Ebene mit der Regierung von Bangladesch und dem regionalen Stromversorger koordiniert. Im Kern entsprach das Energieeffizienzprogramm II einer von fünf Komponenten, dem Teil C „Distribution System Efficiency Improvement“ des von der ADB konzipierten „Sustainable Power Development Programms“. Einen Teil der Komponente, der Aus- und Neubau von 11 kV und 33 kV Schaltstationen, wurde dabei von der ADB abgetrennt und eigenständig mit der DPDC abgewickelt. Insgesamt war das Vorhaben damit kohärent integriert in das Handeln der deutschen EZ sowie der internationalen und nationalen Partner. Das Vorhaben leistete auch einen Beitrag zu den Sustainable Development Goals (SDGs), hier konkret Nummer sieben ("Bezahlbare und saubere Energie"), zu denen sich auch die Bundesrepublik Deutschland verpflichtet hat.

Die bangladeschische Regierung hat komplementär zu den deutschen EZ Vorhaben einige Maßnahmen im Stromversorgungsbereich durchgeführt. Primäres Ziel der Regierungsmaßnahmen war vor allem, die Kapazität der Elektrizitätsversorgung und die operative Effizienz der Stromversorgungsunternehmen zu erhöhen. Bei der Kapazitätserhöhung wurde die im Jahr 2010 gesetzte Zielsetzung von über 10 GW zwar deutlich verfehlt, allerdings konnten bis 2015 immerhin noch über 4 GW an zusätzlicher Kapazität installiert werden.<sup>4</sup> Dieser Zuwachs wurde über den Neubau von Gas- und Ölkraftwerken erreicht, wobei die Nachfrage nach Strom mit über 7 GW deutlich schneller angestiegen ist. Über die Ausbauschritte des Stromverteilungsnetzes in Bangladesch und bei DPDC im Speziellen sind öffentlich keine Informationen verfügbar. Da der Anteil der Menschen mit Elektrizitätsanschluss von 2007 bis 2015 deutlich gestiegen ist, kann man jedoch davon ausgehen, dass nationale Maßnahmen zur Erweiterung des Stromnetzes stattgefunden haben. Das Vorhaben war somit eine deutliche Unterstützung der nationalen Infrastrukturentwicklungspläne.

### Kohärenz Teilnote: 2

#### Effektivität

Die im Vorhaben gesetzten Ziele teilen sich in drei Teilbereiche. Erstens sollte die Übertragungsleistung im Stromverteilungssystem erheblich gesteigert werden. Zweitens war es erklärtes Ziel, die Effizienz im

---

<sup>4</sup> Ministry of Power, Energy and Mineral Resources (2016), Power System Master Plan 2016

Stromverteilungssystem deutlich zu erhöhen. Drittens sollte die Qualität der Stromversorgung dadurch verbessert werden. Eine aktuelle Wertbestückung der Indikatoren konnte im Rahmen der Evaluierung nicht erfolgen. Der Projektträger DPDC war im Rahmen der Evaluierung nicht bereit, die angeforderten Informationen zur Verfügung zu stellen. Aus diesem Grund wurde sich auf die aktuellen vorhandenen Werte bezogen.

Indikator	Status PP, Zielwert PP	Ex-post-Evaluierung
(1) Anstieg der Übertragungsleistung innerhalb des DPDC Netzes	Steigerung um 570 MVA auf 132 kV Level	Zuwachs um 495 MVA in 2014, spätere Werte nicht ermittelbar
(2) Anstieg der Spannung im 132 kV Verteilungssystem der DPDC	Mindestens 5 % Steigerung	Nicht ermittelbar
(3) Anstieg der im Versorgungssystem übertragenen Strommenge (3 Jahre nach Inbetriebnahme)	Steigerung um 1600 GWh	Zuwachs über 1820 GWh in 2014
(4) Zunahme der Anzahl neu angeschlossener Endkunden (3 Jahre nach Inbetriebnahme)	72.000 Neukunden	315.000 Neukunden in 2014
(5) Durchschnittliche Auslastung der zugebauten 132/33 kV Transformatoren bei Spitzenlast	50 %	55 %

- Indikator 1 "Anstieg der Übertragungsleistung innerhalb des DPDC Netzes": Hierbei lässt sich festhalten, dass die Übertragungsleistung innerhalb des DPDC Netzes gesteigert wurde. Bereits im Jahr 2014, also kurz vor Abschluss des Vorhabens, wurde die Übertragungsleistung im DPDC Netz auf 132 kV Level um knapp 500 Megavoltampere (MVA) gesteigert. Da seitdem die Übertragungsleistung in Bangladesch auf Grund immer weiter steigender Nachfrage zugenommen hat, ist davon auszugehen, dass dieser Indikator zum Zeitpunkt der Evaluierung erfüllt ist.
- Indikator 2 "Anstieg der Spannung im 132 kV Verteilungssystem der DPDC" und Indikator 3 "Anstieg der im Versorgungssystem übertragenen Strommenge (3 Jahre nach Inbetriebnahme, also 2017)": Der als Effizienzindikator gedachte Anstieg der Spannung im 132 kV Verteilungssystem der DPDC um 5 Prozent (Indikator 2) ist leider technisch nicht ermittelbar, allerdings ist die übertragene Strommenge (Indikator 3) bereits vor Abschluss des Vorhabens um über 1800 GWh angestiegen, was den ursprünglich für 2017 anvisierten Wert von 1600 GWh übertroffen hat. Die zusätzliche übertragene Strommenge ist auch den zahlreichen Neukunden der DPDC sowie einer gestiegenen Nachfrage zuzurechnen.
- Indikator 4 "Zunahme der Anzahl neu angeschlossener Endkunden": Bereits im Jahr 2014 konnten nahezu 315.000 neue Endkunden an das Verteilsystem angeschlossen werden – mehr als viermal so viel wie ursprünglich als Zielindikator festgelegt. Vor dem Hintergrund, dass seitdem sowohl Bevölkerungswachstum als auch Nachfrage gestiegen sind, ist davon auszugehen, dass seit 2014 noch weitere Endkunden angeschlossen wurden. Zum Vergleich: 106.855 Neukunden im gesamten Einzugsgebiet hat DPDC im Fiskaljahr 2021/22 gewonnen.
- Indikator 5 "Durchschnittliche Auslastung der zugebauten 132/33 kV Transformatoren bei Spitzenlast": Als weiteres Kriterium wurde die durchschnittliche Auslastung der zugebauten 132/33 kV Transformatoren bei Spitzenlast auf 50 Prozent anvisiert, welche bei Projektabschluss bei 55 Prozent lag. Auch hier kann davon ausgegangen werden, dass dieser Wert gleichgeblieben ist oder sich seitdem erhöht hat.

Es ist insgesamt davon auszugehen, dass sich aus der Sicht der DPDC Endkunden die Qualität der Stromversorgung über die letzten 15 Jahre erheblich verbessert hat. Die Systemverluste der DPDC waren noch 2007 bei ca. 25 Prozent, was sich bis 2015 auf 9 Prozent reduziert hat. In dem Jahresbericht von 2022 hatte sich dieser Wert noch weiter reduziert auf knapp 6 Prozent.<sup>5</sup>

Das Vorhaben wird hierbei durch die verbesserte quantitative und qualitative Stromversorgung zum Erreichen dieser Ziele beigetragen haben. Die ADB berichtet ab dem Jahr 2012 von einer signifikanten Verbesserung der Versorgungsqualität. Während in den Jahren zuvor noch nahezu jeden Tag mit Lastabwurf gerechnet werden musste, fiel ab 2012 dieser Indikator rapide ab. Dies ist ein Zeichen für eine verbesserte Stabilität des Netzes. Für das Jahr 2015 werden nur noch 61 Tage Lastabwurf dokumentiert, und diese Zahl ist bis 2022 auf nahezu null gefallen. Auch wenn diese Zahlen nicht exklusiv für das DPDC Versorgungsgebiet gelten, ist davon auszugehen, dass es hier auch zu ähnlichen Verbesserungen gekommen ist.

Im Allgemeinen deckt sich die beschriebene Verbesserung der einzelnen Indikatoren auch mit weiteren Quellen. Im Jahr 2019 landete das Land bereits auf Platz 68 von 141 Ländern in der Qualität der Elektrizitätsversorgung im Global Competitiveness Report. Auch in den Jahresberichten von DPDC lassen sich Verbesserungen in Bezug auf Reduzierung der Stromverluste, Anschluss von Neukunden oder transportierte Strommenge erkennen.<sup>6</sup> Zu diesem enormen Fortschritt lässt sich auch mit den im Vorhaben durchgeführten Maßnahmen ein Zusammenhang herstellen.

Allerdings muss festgehalten werden, dass die oben beschriebenen quantitativen Zuwächse bei den Indikatoren nur zu einem sehr kleinen Teil dem Vorhaben zugeschrieben werden können. Die parallel stattfindenden Investitionen in die Infrastruktur des Stromnetzes spielen dabei eine wichtige Rolle für die Entwicklung der Indikatoren. Die genauen Investitionsvolumen sind jedoch nicht öffentlich einsehbar. Insgesamt ist davon auszugehen, dass das Vorhaben zum Erreichen der Zielindikatoren beigetragen hat, der genaue Umfang jedoch bleibt unklar.

### Effektivität Teilnote: 3

#### Effizienz

Die Fertigstellung der einzelnen Maßnahmen des Vorhabens haben sich teilweise um mehrere Jahre verzögert. Ursprünglich wurde mit einem Abschluss bis ins Jahr 2010 gerechnet, letztendlich konnte erst 2015 die letzte Anlage in Betrieb genommen werden. Die Gründe hierfür sind vielfältig, wobei anfangs vor allem ein ineffizienter Vergabeprozess zu wesentlichen Verzögerungen geführt hat. Obwohl bereits frühzeitig und nach ursprünglichem Zeitplan für alle Einzelmaßnahmen Angebote zur Durchführung vorlagen, konnte mit der DPDC keine schnelle Einigung erzielt werden. Diese Verzögerung bezog sich vor allem auf das geplante neue Umspannwerk, dessen Fertigstellung auch noch von einer Lieferverzögerung des Anbieters beeinträchtigt wurde. Dieser konnte seine Lieferzusagen nicht einhalten, was in Kombination mit einem umständlichen Umgang des Problems beim Projektträger zu einer ineffizienten Umsetzung führte. Am Ende des abgeschlossenen, verzögerten Vergabeprozess waren dann Rohstoffkosten mittlerweile gestiegen, was zu einer Kostensteigerung bei den Kabelsystemen führte. Diese hätte durch eine zeitnahe Umsetzung vermieden werden können. Im dritten Teilbereich des Vorhabens, dem Bau einer 132 kV Übertragungsleitung, kam es aufgrund von ungeklärten Eigentumsverhältnissen des Baulandes auch zu erheblichen Verzögerungen. Auch diese Verzögerungen hingen mit dem langwierigen Vergabeprozess zusammen, da es in der Zeit zu einer illegalen Besiedlung des Baulandes, was erst gerichtlich geklärt werden musste und mehrfach zu Verschiebungen der Leitungstrasse geführt hat. Auf betriebswirtschaftlicher Ebene kann man vor dem Hintergrund der ineffizienten Durchführung in allen drei Teilbereichen des Vorhabens daher festhalten, dass essenzielle Planungsprozesse nicht optimal ausgeführt worden sind und so zu einem deutlich höheren Zeiteinsatz für alle Beteiligten geführt haben. Die Verzögerungen haben den Projektablauf massiv negativ beeinflusst und die Produktionseffizienz ist damit unzureichend.

---

<sup>5</sup> Siehe: [https://dpdc.org.bd/list/annualreport/Annual\\_report\\_2021-22.pdf](https://dpdc.org.bd/list/annualreport/Annual_report_2021-22.pdf)

<sup>6</sup> Siehe: [বাৰ্ষিক প্রতিবেদন \(dpdc.org.bd\)](http://www.dpdc.org.bd)

Weitere Beeinträchtigungen sind darüber hinaus dem unruhigen politischen Umfeld zuzurechnen. Streiks von Arbeitern und Anrainern der Bauvorhaben haben ebenfalls zu den Verzögerungen im Projektablauf beigetragen.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist das Vorhaben durchaus als effizient zu betrachten. Die richtige Maßnahme wurde identifiziert, um den Engpass in der Stromversorgung zu beheben. Alternative Möglichkeiten der Stromversorgung wie dezentrale Photovoltaikanlagen hätten zum Zeitpunkt der Projektplanung und -durchführung im urbanen Kontext von Dhaka nicht die gleichen Vorteile für die Nutzer bringen können. Insbesondere industrielle Nutzer benötigen eine höhere Kapazität der Stromversorgung als es sie bei Projektimplementierung zu gleichen Kosten mit dezentralen Versorgungssystemen gegeben hätte.

Insgesamt dominiert in der Bewertung die umständliche Umsetzung; das Vorhaben hat bis zum erfolgreichen Abschluss deutlich zu lange gebraucht. Die Effizienz wird deshalb als nicht zufriedenstellend bewertet.

#### Effizienz Teilnote: 4

### Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen

Übergeordnetes Ziel der Maßnahme war die quantitative und qualitative Verbesserung der Bereitstellung von elektrischer Energie für die DPDC Endkunden, die zu einer positiven ökonomischen Entwicklung auf Impact Ebene beitragen sollte.

Dies tangierte mehrere Entwicklungsziele auf einmal. Zunächst ist der Zugang zu erschwinglicher, verlässlicher und sauberer Energie ein Entwicklungsziel an sich, festgehalten im siebten UN Sustainable Development Goal. Darüber hinaus ist Energie, und speziell der Zugang zu verlässlicher Elektrizität, von zentraler Bedeutung für fast alle großen Herausforderungen, denen sich Bangladesch heute gegenüber sieht, darunter Armutsbekämpfung (SDG 1), Gleichstellung der Geschlechter (SDG 5), Anpassung an den Klimawandel (SDG 13), Ernährungssicherheit (SDG 2), Gesundheit (SDG 3), Bildung (SDG 4), nachhaltige Städte (SDG 11), Arbeitsplätze (SDG 8) und dem Aufbau einer widerstandsfähigen Infrastruktur, Förderung einer nachhaltigen Industrialisierung und Unterstützung von Innovationen (SDG 9).

Der Ausbau des Übertragungsnetzes und der Verteilungssysteme verbesserten die Effizienz und Zuverlässigkeit der Stromversorgung, wovon sowohl Haushalte wie auch Firmen im produzierenden Gewerbe und im Sektorservice profitieren. Für die Bekleidungsindustrie und die dort beschäftigten Arbeitnehmenden kann dies unmittelbar zu stabileren Einkommen und langfristig sichereren Perspektiven geführt haben. Für Bangladesch und speziell das DPDC Versorgungsgebiet sind keine genaueren Informationen verfügbar, allerdings lassen sich aus Ländern mit ähnlichen ökonomischen und institutionellen Ausgangsbedingungen auch Rückschlüsse auf die Wirkungen dieses Vorhabens ziehen. Man weiß aus Indien, dass ein Netzanschluss das nichtlandwirtschaftliche Einkommen der Haushalte im Untersuchungszeitraum (1994-2005) um etwa 9 % erhöht hat.<sup>7</sup> Ein Netzanschluss und eine höhere Stromqualität, gemessen in weniger Stromausfällen und mehr Stunden Versorgung pro Tag, erhöhten jedoch das nichtlandwirtschaftliche Einkommen im selben Zeitraum um etwa 28,6 %. Die Versorgungsqualität ist somit für Länder wie Bangladesch ein erheblicher Faktor für die Realisierung des ökonomischen Potentials. Die im Vorhaben durchgeführten Einzelmaßnahmen werden zu dieser Realisierung höchstwahrscheinlich beigetragen haben.

Ebenfalls profitiert von der erhöhten Zuverlässigkeit haben wohl auch wichtige soziale und gesellschaftliche Einrichtungen wie Krankenhäuser und Schulen. Die für diese Einrichtungen, wie auch für Firmen, oftmals bei Stromausfällen eingesetzten Dieselgeneratoren haben zwei wesentliche Nachteile. Erstens sind sie pro erzeugter Kilowattstunde deutlich teurer als der Strom aus dem Netz, was gerade soziale Einrichtungen vor erhebliche und teilweise schwer zu deckende Mehrkosten stellt. Zweitens werden bei der Verbrennung des eingesetzten Treibstoffes lokale Luftschadstoffe freigesetzt, die wiederum zu gesundheitlichen Folgeschäden bei der ansässigen Bevölkerung führen können. Der über das Elektrizitäts-

<sup>7</sup> Chakravorty et al. (2007), Does the quality of electricity matter? Evidence from rural India, Journal of Economic Behavior & Organization

netz bereitgestellte Strom kommt in Bangladesch vorwiegend aus Gaskraftwerken und ist nicht nur günstiger, sondern auch umweltfreundlicher als lokal produzierter Strom aus kleineren Generatoren.<sup>8</sup> Zudem haben die im Zuge der Bauvorhaben eingestellten lokalen Arbeitskräfte direkt von dem Vorhaben profitiert.

Auch in diesem Teilbereich muss jedoch festgehalten werden, dass ein eindeutiger kausaler Zusammenhang zwischen dem Vorhaben und den beschriebenen entwicklungspolitischen Wirkungen nicht hergestellt werden kann. Hierfür notwendig wären über die Zeit hinweg genaue Informationen über Stromverbrauch sowie -nutzung, dem sozioökonomischen Hintergrund der Nutzer und vor allem genaue Daten über die Qualität der Stromversorgung. Diese Informationen standen zwar nicht zur Verfügung, aber es erscheint insgesamt plausibel, dass kleinere positive Wirkungen des Vorhabens auf Entwicklungsziele eingetreten sind.

### Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen Teilnote: 3

#### Nachhaltigkeit

Die installierten Anlagen werden voraussichtlich über einen längeren Zeitraum laufen und helfen, die Qualität der auch in Zukunft steigenden Stromnachfrage sicherzustellen. Aufgrund erster Probleme bei der Wartung der Anlagen steht hinter dem Zeithorizont der Nutzung zwar ein kleines Fragezeichen und es bleibt abzuwarten, ob deswegen mittelfristig Probleme bei der Nutzung auftreten. So ist bereits kurz nach der Inbetriebnahme der Umspannwerke ein Wassereintritt im Kabelkeller beanstandet worden, der auch nach mehrmaliger Aufforderung nicht unverzüglich behoben worden ist. Zudem ist nach kurzer Zeit Korrosion auf den äußeren Teilen der Anlagen erkennbar, was für die dauerhafte Funktionsfähigkeit problematisch werden kann.

Mittel- bis langfristig positiv zu bewerten ist die verbesserte finanzielle Aufstellung der DPDC durch geringere Systemverluste und eine moderne Verteilungsinfrastruktur. Das Unternehmen ist somit für die Zukunft besser gerüstet und kann dem Auftrag, die zahlreichen Endkunden zuverlässig mit Elektrizität zu versorgen, professioneller nachkommen. Bereits angefallene entwicklungspolitische Wirkungen können so unter der Annahme eines professionellen Managements auch in Zukunft auftreten.

Für die Umweltbilanz hat das Vorhaben ebenfalls einen positiven Beitrag erbracht. Die Steigerung der Effizienz im Stromverteilungssystem führt indirekt auch zu einer Verminderung der CO<sub>2</sub> Emissionen im überwiegend fossil betriebenen Kraftwerkspark in Bangladesch. Zudem kann ein effizienteres Stromverteilungssystem einen wichtigen Beitrag für die nationale Energiesicherheit liefern. Obwohl Bangladesch über eigene Erdgasreserven verfügt, muss das Land verstärkt Flüssiggas auf dem internationalen Energiemarkt zukaufen, um der steigenden Energienachfrage der Bevölkerung gerecht zu werden. Die durch das Vorhaben erreichte verbesserte Effizienz hat dabei im Rahmen des Möglichen geholfen, die Energiesicherheit zu erhöhen.

Im Bereich des Arbeitsschutzes wurde das Vorhaben von zwei tödlichen Unfällen überschattet. Hierbei kamen ein Arbeiter sowie ein Passant bei Bauarbeiten der 132 kV Übertragungsleitung ums Leben. Im Zuge der Aufarbeitung haben sich der Projektträger und der Auftragnehmer mit den betroffenen Parteien über eine Entschädigungssumme geeinigt. Darüber hinaus wurde von Seiten der KfW ein Audit der Gesundheits- und Sicherheitsvorgaben beim Projektträger DPDC durchgeführt. Dabei kamen eklatante Mängel im Sicherheitsmanagement ans Licht, welche in einer Sicherheitsschulung des Managements, des Trägers sowie der Lieferanten und Leistungserbringer resultierte. Es bleibt zu hoffen, dass zumindest der Projektträger aus dieser Erfahrung heraus einen sensiblen Umgang mit zukünftigen Bauvorhaben und dem allgemeinen Betriebsablauf entwickelt hat. Abschließend muss festgehalten werden, dass der Projektträger sich insgesamt nicht immer als zuverlässiger Projektpartner erwiesen hat. Bezeichnend ist, dass er für die Informationseinholung im Rahmen dieses Evaluierungsberichtes nicht zur Verfügung stand.

#### Nachhaltigkeit Teilnote: 3

<sup>8</sup> IFC (2019), The Dirty Footprint of the Broken Grid

### Erläuterungen zur Methodik der Erfolgsbewertung (Rating)

Zur Beurteilung des Vorhabens nach den Kriterien **Relevanz, Kohärenz, Effektivität, Effizienz, übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen und Nachhaltigkeit** sowie zur abschließenden **Gesamtbewertung** der entwicklungspolitischen Wirksamkeit wird eine sechsstufige Skala verwandt. Die Skalenergebnisse sind wie folgt belegt:

<b>Stufe 1</b>	sehr erfolgreich: deutlich über den Erwartungen liegendes Ergebnis
<b>Stufe 2</b>	erfolgreich: voll den Erwartungen entsprechendes Ergebnis, ohne wesentliche Mängel
<b>Stufe 3</b>	eingeschränkt erfolgreich: liegt unter den Erwartungen, aber es dominieren die positiven Ergebnisse
<b>Stufe 4</b>	eher nicht erfolgreich: liegt deutlich unter den Erwartungen und es dominieren trotz erkennbarer positiver Ergebnisse die negativen Ergebnisse
<b>Stufe 5</b>	überwiegend nicht erfolgreich: trotz einiger positiver Teilergebnisse dominieren die negativen Ergebnisse deutlich
<b>Stufe 6</b>	gänzlich erfolglos: das Vorhaben ist nutzlos bzw. die Situation ist eher verschlechtert

Die Stufen 1–3 kennzeichnen eine positive bzw. erfolgreiche, die Stufen 4–6 eine nicht positive bzw. nicht erfolgreiche Bewertung.

Die **Gesamtbewertung** auf der sechsstufigen Skala wird aus einer projektspezifisch zu begründenden Gewichtung der sechs Einzelkriterien gebildet. Die Stufen 1–3 der Gesamtbewertung kennzeichnen ein „erfolgreiches“, die Stufen 4–6 ein „nicht erfolgreiches“ Vorhaben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Vorhaben i. d. R. nur dann als entwicklungspolitisch „erfolgreich“ eingestuft werden kann, wenn die Projektzielerreichung („Effektivität“) und die Wirkungen auf Oberzielebene („Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen“) **als auch** die Nachhaltigkeit mindestens als „eingeschränkt erfolgreich“ (Stufe 3) bewertet werden.