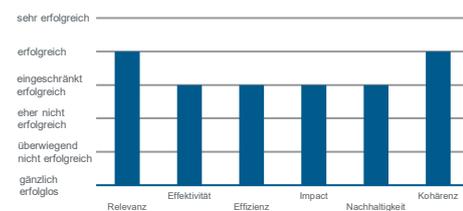


Ex-post-Evaluierung REC Energieeffizienzprogramm II, Indien

Titel	REC Energieeffizienzprogramm II		
Sektor und CRS-Schlüssel	CRS 23		
Projektnummer	2006 66 115		
Auftragnehmer	BMZ		
Empfänger/ Projektträger	Rural Electrification Corporation (REC)		
Projektvolumen/ Finanzierungsinstrument	70 Mio. EUR / Entwicklungskredit		
Projektlaufzeit	2008-2016		
Berichtsjahr	2022	Stichprobenjahr	2019

Gesamtbewertung: eingeschränkt erfolgreich



Ziele und Umsetzung des Vorhabens

Ziel auf Outcome Ebene war die Steigerung der Energieeffizienz in der Stromverteilung (Outcome Ziel) im ländlichen Haryana. Dadurch sollte ein Beitrag zur Förderung des Wirtschaftswachstums und zum Klimaschutz geleistet werden (Impact Ebene). Dafür sollten bestehende Niederspannungsleitungen modernisiert und mit einer höheren Spannung (11 kV statt 0,4 kV) betrieben werden, um technische Verluste als auch illegale Anschlüsse und die damit verbundenen Stromdiebstähle zu reduzieren.

Wichtige Ergebnisse

Das Vorhaben war von hoher Relevanz und entfaltete entwicklungspolitische Wirksamkeit, mit noch akzeptabler Nachhaltigkeit Aus folgenden Gründen wird das Vorhaben als „eingeschränkt erfolgreich“ bewertet:

- Eine mangelnde Energieeffizienz, vor allem bei Verteilungsleitungen, war zum Zeitpunkt der Projektprüfung ein großes Hemmnis für die indische Wirtschaft. Die Maßnahme wurde in Zusammenarbeit mit anderen Gebern sowie dem indischen Partnerland durchgeführt und entsprach deren Zielen.
- In der Umsetzung waren Effizienz und Effektivität jedoch nur knapp befriedigend. Das zuvor angegebene Ziel der Senkung der Stromverluste auf 15 Prozent oder weniger wurde verfehlt. Die Maßnahmen wurden jedoch vergleichsweise kostengünstig umgesetzt.
- Mit Hilfe einer Satellitendatenanalyse konnte eine Tendenz für eine positive Wirkung auf das Wirtschaftswachstum in den Distrikten, in denen die Maßnahmen umgesetzt wurden, festgestellt werden.
- Zwar gibt es Indizien, dass der Endkreditnehmer auf Grund des Projektes erhöhte Einnahmen verzeichnet, die Nachhaltigkeit ist jedoch in Frage gestellt, sollten diese nicht bald für Reparaturen genutzt werden.

Schlussfolgerungen

- Die Verringerung von Energieverlusten Stromverteilungsleitungen können einen langfristig positiven Effekt auf das Wirtschaftswachstum haben.
- Satellitendaten können helfen Indizien von der Wirkung der Maßnahme auf die Zielgruppe zu finden.
- Zur Stärkung der Nachhaltigkeit sollte eine Begleitmaßnahme konzipiert werden, die auch eine langfristige Perspektive einnimmt und dem Partner zugutekommt.
- Energieeffizienzmaßnahmen funktionieren gut komplementär zu anderen Vorhaben im Energiesektor, die erneuerbare Energien fördern.“

Bewertung nach DAC-Kriterien

Gesamtvotum: Note 3

Teilnoten:

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

Relevanz

Schon im Jahr 2002 wurde in einem Bericht der International Energy Agency (IEA) von den Problemen im indischen Energiesektor auf Grund von hohen Verlusten bei Energietransport und Verteilung berichtet.¹ Diese lagen bei ca. 30 Prozent im Jahr 2001 in Indien. Zum Vergleich bei allen weiteren Nicht-OECD Ländern war der Durchschnittswert 14 Prozent.² Die Lage in dem Bundesstaat Haryana war zum Zeitpunkt der Projektprüfung im Jahr 2008 ähnlich: Es wurden aggregierte technische und nicht-technische Verluste von durchschnittlich 31 Prozent festgestellt. Gesamtwirtschaftlich galt ein mangelnd funktionierender Energiesektor mit zu wenig Energieangebot als ein Hemmnis auf das potentielle Wirtschaftswachstum. Neben der Erhöhung des Energieangebots war und ist die Reduktion der Energieverluste, und somit die Förderung von Energieeffizienz in der Energieversorgung, eine sinnvolle Maßnahme. Hierdurch konnte auch einem der größten Probleme neben technischen Verlusten, Stromdiebstahl, wirksam entgegenge wirkt werden.

Der Programmvorschlag sah ursprünglich eine Finanzierung von städtischen Energieeffizienzvorhaben im nördlichen Haryana vor. Dies wurde jedoch im weiteren Verlauf des Projekts geändert, so dass letztlich ländliche Gegenden in den zwei nördlichen Distrikten in Haryana gefördert wurden. Der Grund dafür war, dass eine Bündelung auf zwei Distrikte Transaktionskosten verringerte. Über eine Kreditlinie an die staatliche Rural Electrification Corporation (REC), die als Projektträger fungierte, wurden dem Endkreditnehmer Uttar Haryana Bijli Vitran Nigam Limited (UHBVN) Endkredite zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen zur Verfügung gestellt. Die Umsetzung dieser Energieeffizienzmaßnahmen beinhaltet die Versorgung landwirtschaftlicher Pumpen auf geänderter, höherer Spannungsebene - Mittelspannung statt Niederspannung. Eine höhere Spannung erschwert zudem das illegale Stromabzapfen erheblich. Die angenommene Wirkungskette war wie folgt:

Kreditlinie an REC -> Weiterleitung an UHBVN -> Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen der Stromverteilung im landwirtschaftlichen Bereich -> Reduktion von Stromverlusten -> Verlässlichere Stromversorgung -> Bessere Nutzung von Bewässerungsanlagen und anderen technischen Geräten -> Höhere landwirtschaftliche Erträge -> Höheres Einkommen auf Haushaltsebene -> Höheres Wirtschaftswachstum sowie Beitrag zum Klimaschutz durch Einsparung von CO₂-Emissionen.

Die Wirkungskette ist auch aus heutiger Perspektive plausibel unter der Annahme, dass durch die reduzierten Verluste weniger Strom produziert wird und somit die CO₂-Emissionen dementsprechend sinken.

Die Wichtigkeit von Energieeffizienz des Stromnetzes zur Erreichung wirtschaftlicher Ziele wurde an mehreren Stellen von der indischen Regierung betont und war Teil einer langfristigen Strategie:

¹ IEA.2002. Electricity in India - Providing Power for the Millions. Paris.

² US Energy Information Administration. 2015. India aims to reduce high electricity transmission and distribution system losses, available online: [India aims to reduce high electricity transmission and distribution system losses - Today in Energy - U.S. Energy Information Administration \(EIA\)](#).

Indien hatte im Jahr 2004 mit der Entwicklung eines "Integrated Energy Policy" Plans begonnen, der zum Zeitpunkt der Projektprüfung (2008) von der Regierung bestätigt wurde.³ Dieser Plan verband zum ersten Mal alle verschiedenen Teilbereiche des Energiesektors und entwickelte eine holistische Vision. Ein wichtiger Teil dabei war die Erhöhung der Energieeffizienz: " The IEP also addresses multifaceted energy problems the country must resolve to ensure efficient and sustainable use of energy".⁴ Auch schon vorher war Energieeffizienz eines der zentralen Themen seit dem "Energy Conservation Act" aus dem Jahr 2001, als dessen Folge das Bureau of Energy Efficiency (BEE) geschaffen wurde. Das Vorhaben stellte somit einen relevanten, komplementären Beitrag zu den Anstrengungen des Partnerlandes dar.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das Vorhaben auf einer noch heute aktuellen Wirkungskette aufbaute, ein relevantes Problem adressierte und in Einklang mit der Strategie des Partnerlandes durchgeführt wurde. Das Kriterium der Relevanz wird deshalb als gut bewertet.

Relevanz Teilnote: 2

Kohärenz

Das Vorhaben knüpft an die FZ-Maßnahme "Energieeffizienzprogramm" (BMZ-Nr.: 2005 66 638) an, dass die Einrichtung einer Kreditlinie bei REC zur Steigerung der Energieeffizienz in der Stromverteilung im Bundesstaat Andhra Pradesh umfasste. In diesem Sinne ist es eine Folgephase mit dem gleichen Projektträger, jedoch in einem anderen Bundesstaat, Haryana. In Haryana selbst unterstützen andere Geber ähnliche Ansätze zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Stromverteilung. Das Thema "Energieeffizienz" gehört insgesamt zu den globalen Hauptzielen der deutschen EZ zum Zeitpunkt der Projektprüfung.⁵ Energie ist auch ein Schwerpunktthema der bilateralen Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Indien. Konkretes Programmziel der deutschen EZ im Energiesektor in Indien ist es, einen Beitrag zu einer breitenwirksamen, technisch und wirtschaftlich effizienten sowie sozial und ökologisch nachhaltigen Energieversorgung zu leisten. Die Schwerpunkte liegen dabei auf der Verbesserung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien. Dies unterliegt der Annahme, dass dort unter Nutzung komparativer Vorteile größtmögliche strukturelle Wirkungen erzielt werden können. Zwar wurden auch von der GIZ Energieeffizienzprojekte in Indien umgesetzt, jedoch hatten diese vor allem die Energienachfrager, also die Verbraucher im Fokus.

Im Rahmen internationaler Anstrengungen lässt sich das Projekt in den Sustainable Development Goals und Ziel 7 einsortieren: "Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all". Eines der dort genannten Unterziele ist die Förderung von Energieeffizienz. Im Rahmen der zur Zeit der Projektprüfung vorherrschenden Millennium Development Goals kann es unter ökologische Nachhaltigkeit des Wachstums (MDG 7) eingeordnet werden.

Eine Geberkoordinierung fand teilweise mit der Weltbank statt. Die Weltbank hat im Jahr 2009 ebenfalls Mittel für die Stärkung und Verbesserung der Stromverteilung in Haryana bereitgestellt. Das Weltbank-Vorhaben konzentrierte sich jedoch auf drei Distrikte im südlichen Haryana, während sich das zu evaluierende Vorhaben auf letztendlich zwei Distrikte im nördlichen Haryana fokussierte. Weitere spezifische Geberabstimmungen konnten im Rahmen der Ex-post-Evaluierung nicht festgestellt werden. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass viele Geber sich auf die Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien konzentrierten.

Die Maßnahme war kohärent mit den deutschen Anstrengungen im Rahmen der deutsch-indischen Partnerschaft und in Haryana mit der Weltbank koordiniert. Das Kriterium Kohärenz wird mit gut bewertet.

Kohärenz Teilnote: 2

³ IEA. 2012. Understanding Energy Challenges in India, Paris.

⁴ IEA. 2012. Understanding Energy Challenges in India, Paris, p. 22.

⁵ BMZ 2007: Sektorkonzept Nachhaltige Energie für Entwicklung, <https://www.bmz.de/de/mediathek/publikationen/reihen/strategiepa-piere/konzept145>

Effektivität

Die Erreichung des Ziels der Steigerung von Energieeffizienz auf der Outcome-Ebene kann wie folgt zusammengefasst werden:

Indikator	Status PP, Zielwert PP	Ex-post-Evaluierung
(1) Technische und nicht-technische Verteilungsverluste	Zeitpunkt PP: Durchschnittliche Verluste von 31 % Zielwert PP: Maximal 15 %	ca. 16-25 %

Die Auswahl und Bestückung des einzigen Indikators erfolgte in Anlehnung an das ab 2003 ausgerollte indische R-APDRP (Restructured Accelerated Power Development and Reform Programme), das u.a. die Reduzierung technischer und kommerzieller Stromverluste bei stark defizitären Verteilungsgesellschaften von über 30 Prozent auf 15 Prozent vorsah.

Aus heutiger Sicht erscheint die Auswahl des Indikators nachvollziehbar. Vor allem weil dieser in Anlehnung an das R-APDRP Programm gewählt wurde. Aufgrund fehlender exakter Baselinewerte zu Projektbeginn kann ein eventueller Rückgang nicht exakt quantifiziert werden. Fehlende Baselinedaten haben möglicherweise zur einem zu ambitionierten Reduktionsziel geführt, da diese unmittelbar vom Ausgangswert vor Projektbeginn abhängt. Während der Projektimplementierung wurde seitens UHBVNL keine Datenerhebung auf der Ebene der Einzelvorhaben durchgeführt. Im Rahmen der Abschlusskontrolle des Vorhabens wurde daher eine von Deloitte im Auftrag von UHBVNL erstellte cost-benefit Analyse herangezogen. Für eine Stichprobe von 15 Einzelvorhaben (davon 4 die im Rahmen des REC II Vorhabens finanziert wurden) ist eine Verlustreduzierung auf durchschnittlich 13% festgestellt worden. Andere Daten standen weder im Rahmen der Abschlusskontrolle noch bei der Evaluierung zur Verfügung, so dass die Zielerreichung zum Zeitpunkt der Ex-post Evaluierung (EPE) nicht zweifelsfrei angegeben werden kann. Folgende Anhaltspunkte weisen jedoch darauf hin, dass sich die Verteilungsverluste zum jetzigen Zeitpunkt auf mehr als 15% belaufen und der Indikator verfehlt wurde:

- Die gesamten technischen und kommerziellen Verteilungsverluste von UHBVNL belaufen sich zum Zeitpunkt der EPE auf 24,8 %, darin enthalten sind die Verluste des landwirtschaftlichen Sektors;
- Wie in anderen indischen Bundesstaaten werden auch in Haryana die Energiekosten für die landwirtschaftliche Nutzung subventioniert. Im Rahmen eines Verhandlungsprozesses zwischen der Regierung des Bundesstaates und der beiden Verteilungsgesellschaften Haryanas hat man sich für den landwirtschaftlichen Bereich auf einen Verlustansatz für den landwirtschaftlichen Bereich von 16 % geeinigt. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächlichen Verluste in dem Rahmen bzw. leicht höher liegen.

In Ergänzung zu obigem Indikator wären zusätzliche Indikatoren wünschenswert gewesen, können jedoch aus Mangel an Daten nicht nachträglich erhoben werden. Beispiele dafür sind Störungshäufigkeit der neu installierten Transformatoren oder Monitoring und Reduzierung von Stromdiebstahlsfällen. Dazu liegen allerdings keine Informationen vor. Zumindest bei der Reduzierung der Stromdiebstähle kann davon ausgegangen werden, dass dies nahezu vollständig gelang. Aus zwei Gründen:

1. Die Umstellung von 0,4 kV-Niederspannungs- auf 11-kV-Mittelspannungsleistungen erschwerte das Abzweigen des Stroms von der Leitung.
2. Die Verlegung der Stromzähler von den Endverbrauchern zu den Strommasten verringerten generell die Anreize des Stromdiebstahls, denn der Haushalt zahlt den Strom nun direkt an der Leitung. Selbst wenn der Strom dann von einem Nachbarhaushalt abgezweigt wurde, müsste immer noch der ursprüngliche Stromabnehmerhaushalt und nicht die UHBVNL dafür aufkommen. Stromdiebstahl der Haushalte von UHBVNL ist damit nicht mehr möglich, einzig von Haushalten untereinander. Dies ist aber als unwahrscheinlich einzuschätzen.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass das Ziel der Minderung technischer und nicht-technischer Verluste auf unter 15 % mit geschätzten Verlustwerten von 16-25 % verfehlt wurden, jedoch unter dem Status bei Projektprüfung liegen. Gleichzeitig gibt es Anzeichen, dass weitere Ziele des Vorhabens, wie die

Reduzierung von Stromdiebstählen, erreicht wurden. Die Effektivität wird deshalb insgesamt als gerade noch befriedigend bewertet.

Effektivität Teilnote: 3

Effizienz

Die Investitionen wurde im Rahmen der Projektprüfung im Jahr 2008 auf 90 Mio. EUR geschätzt, davon sollten 70 Mio. EUR über ein zinsverbilligtes Darlehen finanziert werden. Letztendlich beliefen sich alle Einzelprojekte, die im Rahmen der Kreditlinie finanziert wurden, auf ca. 86 Mio. EUR. Somit befanden sich die Kosten leicht unterhalb des geplanten Wertes. Ursprünglich war auch die Finanzierung einer Begleitmaßnahme über einen Zuschuss von 0.5 Mio. EUR vorgesehen. Diese wurde aber bis auf eine Consultingleistung nicht abgerufen und die Mittel fast vollständig gekürzt. Der Grund hierfür liegt darin, dass ursprünglich die Unterstützung bei der Einführung eines Clean Development Mechanism beim Partner im Vordergrund stehen sollte. Dies war zum Zeitpunkt der Implementierung vom Träger jedoch nicht mehr gewünscht.

Von den Investitionskosten wurde:

- die Umstellung von 0,4 kV-Niederspannungsleitungen auf 11-kV-Mittelspannungsleitungen in ländlichen Regionen mit 4.365 km Länge sowie
- der Ersatz von 49.087 Verteilungstransformatoren und
- die Verlegung der Stromzähler von den Endverbrauchern zu den Strommasten finanziert.

Die finanzierten Investitionsmaßnahmen gelten im indischen Kontext als Standardinvestitionen. Im Rahmen der Projektprüfung wurden keine technischen Alternativen zu HVDS (high voltage distribution system) erörtert und es war im Rahmen der EPE nicht mehr zu ermitteln, ob seitens UHBVNL Alternativen betrachtet wurden.

Die leicht geringeren Kosten sind insofern überraschend, da im Rahmen des Projektverlaufs einige Verzögerungen entstanden. Während ursprünglich von einer Bauzeit von 6 Monaten ausgegangen worden war, hat es am Ende insgesamt 26 Monate gedauert, bis die Maßnahmen abgeschlossen waren. Diese wurden nach einer lokalen Ausschreibung in Indien zu einem sehr niedrigen Preisniveau beschafft. Dies ging jedoch mit einer sehr niedrigen Qualität der installierten Produkte und erbrachten Leistungen einher. Die Leitungsverluste konnten zwar nicht auf das anvisierte Level (s. Kriterium Effektivität) gebracht werden, verringerten sich jedoch ungefähr um 10 Prozentpunkte. Dies lässt auf eine noch befriedigende Produktionseffizienz schließen.

Aussagen zu der Allokationseffizienz sind schwer: Unter Berücksichtigung einer Reduktion der Verluste um circa 10 Prozentpunkte (s. Kriterium Effektivität), lassen sich diese prinzipiell auf die reduzierten Kosten pro Stromeinheit umlegen. Diese sinken, theoretisch, um ca. 33 Prozent. Dies ist ein vergleichsweise angemessener, jedoch nicht überragender, Wert bei der Allokationseffizienz. Eine Anwendung dieses Szenarios auf potentielle CO₂ Einsparungen wird unter dem Kriterium "Wirkungen" diskutiert.

Insgesamt wird das Kriterium Effizienz mit befriedigend bewertet.

Effizienz Teilnote: 3

Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen

Das entwicklungspolitische Ziel der FZ-Maßnahme war es, durch eine Steigerung der Energieeffizienz in der Stromverteilung in im ländlichen Haryana einen Beitrag zur Förderung des Wirtschaftswachstums und zum Klimaschutz zu leisten (Impact-Ziel)

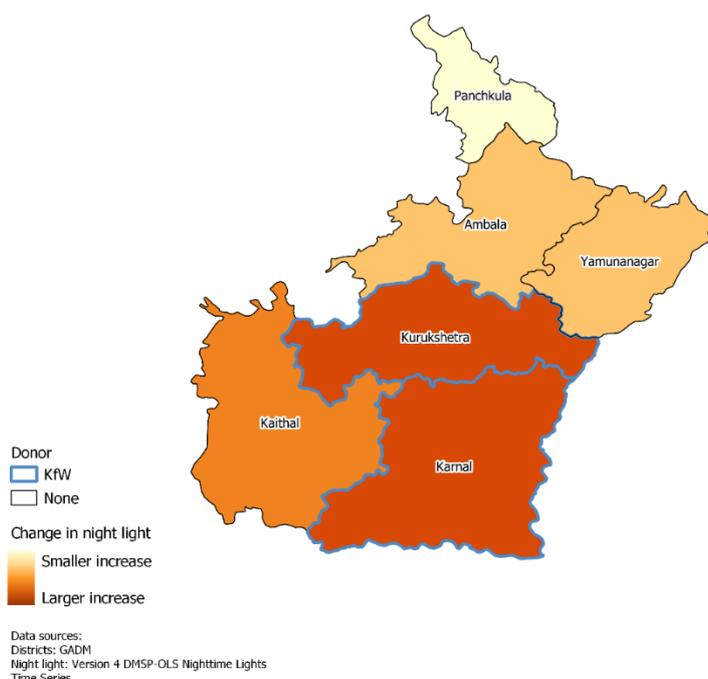
Beitrag zur Förderung des Wirtschaftswachstums

Für das Ziel "Förderung von Wirtschaftswachstum" wurde kein Indikator festgelegt. Dies ist nachvollziehbar, da eine kausale Identifikation eines Beitrages der FZ zu einem solchen Indikator schwierig ist. Nichtsdestotrotz gibt es einige Hinweise darauf, dass ein solcher, positiver, Beitrag existiert. Für diese Einschätzung wurden sowohl Gespräche mit den Begünstigten geführt als auch Satellitendateninformationen

ausgewertet. Die Haushalte und Bauern, die von den Maßnahmen profitierten, erwähnten anekdotisch die hohe Zuverlässigkeit des Stromangebots im Vergleich zu vorher. Dabei quantifizierten sie die durchschnittliche Erhöhung von Ernteerträgen im Zuge der Maßnahmen auf ungefähr 20 - 25 Prozent. Auch wenn diese absoluten Zahlen mit Vorsicht zu genießen sind, würde dies eine erhebliche positive Wirkung bedeuten.

Zur Validierung der Ergebnisse wurde eine Satellitendatenanalyse durchgeführt. Dabei wurde der Umstand genutzt, dass die FZ Maßnahmen ursprünglich in allen nördlichen Distrikten Haryanas implementiert werden sollten. Letztendlich wurden sie jedoch nur in zwei von sechs Distrikten, nämlich Kurukshetra und Karnal implementiert, so dass diese zwei Distrikte mit den anderen vier Distrikten im Norden, in denen keine FZ Maßnahmen stattfanden, verglichen werden können. Dabei zeigt ein Vergleich der FZ-Projektregionen vor Abschluss der Baumaßnahmen 2010 mit dem Jahr der Abschlusskontrolle 2013, dass, gemessen an der nächtlichen Lichtintensität, eine Zunahme der wirtschaftlichen Aktivität in den Distrikten der FZ-Projekte, anzunehmen ist. Dies folgt der wissenschaftlichen Evidenz, dass eine erhöhte Lichtintensität mit einer gestiegenen wirtschaftlichen Aktivität korreliert. Die kausale Frage, welchen Einfluss das FZ-Projekt darauf gehabt hat, lässt sich damit zwar nicht beantworten. Es gibt jedoch Indizien, die auf eine im Durchschnitt positive Entwicklung in den FZ-Projektregionen hindeuten.

Change in Nightlight 2010 - 2013 in selected districts of Haryana, India



Die Kehrseite der verbesserten Stromversorgung und der erhöhten Produktivität ist ein erhöhter Wasserbedarf, verbunden mit staatlich garantierten Abnahmepreisen in der einträglichen Reisproduktion. Der erhöhte landwirtschaftliche Wasserbedarf, der u.a. mancherorts zu einem starken Absinken des Grundwasserspiegels führt, ist ein zunehmendes Problem, das UHBVNL und der Regierung des Bundesstaats bewusst ist. UHBVNL hat bereits bestimmte Gebiete in Haryana für so gefährdet erklärt, dass dort keine neuen Bewässerungsanlagen ans Netz angeschlossen oder bestehende nicht mit leistungsstärkeren Motoren ausgerüstet werden. Verschiedenen Stakeholdern scheint bewusst zu sein, dass der Reisanbau aufgrund der Grundwassersituation nicht nachhaltig ist.

Beitrag zum Klimaschutz

Die Erreichung des Ziels der Maßnahme, einen Beitrag zum Klimaschutz zu erzielen, kann wie folgt quantifiziert werden:

Indikator	Status PP, Zielwert PP	Ex-post-Evaluierung
(1) Vermeidung von CO ₂ -Emissionen in Höhe von 150.000 t p.a.	N/A	Geringer als 150.000 t p.a.

Das Ziel einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, ist quantifiziert mit dem Indikator Vermeidung von CO₂ Emissionen in Höhe von 150.000 Tonnen pro Jahr im Vergleich zum business as usual Szenario ohne Maßnahme. Zwar gibt es keine genauen Daten, aber es ist davon auszugehen, dass das Ziel verfehlt sein worden dürfte. Es ist im Zuge der Gespräche der EPE klar geworden, dass die Verlusteinsparungen durch das Projekt im Bereich von ca. 10 Prozentpunkten liegen. Der Gesamtverbrauch in der Projektregion kann somit theoretisch auf einen Energiewert umgerechnet werden, was in CO₂-Einsparungen resultiert. Dem gegenüber steht aber der projektinduzierte Anstieg des Energieverbrauchs. Denn die zuverlässigere Strombereitstellung führte zu einer Erhöhung der Stromnachfrage. Da Indien vor allem einen großen Anteil an fossile Energien im Energiemix hat, um die wachsende Energienachfrage zu bedienen, führte dies im Endeffekt nicht zu einer Vermeidung von CO₂-Emissionen im Vergleich zu einer Situation ohne Rehabilitation. Der Projektträger UHBVNL bestätigt diese qualitative Einschätzung. Grundsätzlich kann die erhöhte Energieeffizienz im Vergleich zu einem business as usual die Grundlage sein für zukünftige CO₂ Einsparungen. Diese können sich jedoch erst materialisieren, wenn sich, wie geplant, der Energiemix in Indien ändert.

Insgesamt sind die entwicklungspolitischen Ergebnisse auf die Zielgruppe und deren wirtschaftliche Entwicklung positiv zu werten, während die Klimawirkungen neutral bis negativ bewertet werden. Das Kriterium "Impact" wird deshalb mit befriedigend bewertet.

Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen Teilnote: 3

Nachhaltigkeit

Alle verbauten Systeme und Komponenten funktionieren zum Zeitpunkt der EPE. Gleichzeitig beträgt die anzunehmende Lebensdauer für Standard HVDS Investitionen 20-25 Jahre; diese wird im vorliegenden Fall aufgrund der schlechten Qualität der Komponenten und der niedrigen bis mangelhaften Qualität der Umsetzung (Bauarbeiten und Installation) voraussichtlich nicht erreicht. Gemäß technischem Sachverständigen ist eine Lebensdauer von 10-15 Jahre realistischer. Die als Stichprobe vor Ort besuchten Anlagen waren seit 8-9 Jahren im Betrieb, funktionsfähig aber in einem vergleichsweise schlechten technischen Zustand. An den Anlagen befand sich Rost, sie waren teilweise schlecht verarbeitet sowie mit minderwertigem Material und der Sicherheitsabstand stromführender Leitungen zu Personen war zu gering. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit für Unfälle drastisch. Die schlechte Qualität und eine mangelnde Wartung lassen auf eine Reduzierung der maximal zeitlich möglichen Funktionsfähigkeit der Betriebsmittel schließen. Des Weiteren hat ein Besuch der Reparatur und Lagerstätte von UHBVNL ergeben, dass das Risiko von Umweltschäden durch die Versickerung von Transformatorenöl besteht.

Für die Durchführung von Bauarbeiten in REC finanzierten Projekten gelten zwar nominell hohe Standards, REC sah in seiner Rolle als Financier jedoch keine Möglichkeit, UHBVNL zur Einhaltung höherer technischer Standards bei der Umsetzung zu bewegen. Die Mittel der Begleitmaßnahme i.H.v. 0,45 Mio. EUR (verblieben, nachdem 0,05 Mio. EUR für Maßnahmen im Zusammenhang mit einem Vorgängervorhaben verwendet worden sind) hätten am sinnvollsten für Trainings und institutionelle Stärkung von UHBVN in Fragen der Qualitätssicherung und -kontrolle bei Ausschreibung sowie Bau unterschiedlicher Anlagen verwendet werden sollen, um einen nachhaltigen Effekt zu erzielen.

Das Energieversorgungsmodell für die Landwirte ist stark subventioniert mit 84 Prozent. Damit ist ein wirtschaftlicher Betrieb der Energieversorgung so nicht möglich. Dies ist aber ein konstantes Problem der

Versorger im indischen Kontext. Es wird davon ausgegangen, dass die Subventionen auch weiterhin bestehen bleiben und somit die Nachhaltigkeit des Energieversorgers gegeben ist.

In dem Kontext hier, hatte das Projekt eine positive Auswirkung auf die finanzielle Situation des Versorgers UHBVNL. Der Versorger hat nun eine Billing Efficiency von ungefähr 90 Prozent im Vergleich zu 72,4 Prozent vor Projektbeginn. Die erhöhte Billing Efficiency wiederum hat Auswirkungen auf die Einnahmen und kann damit auch Gelder für die Wartung der eigenen Systeme und Komponenten freisetzen.

Insgesamt wird die Nachhaltigkeit mit gerade noch befriedigend bewertet.

Nachhaltigkeit Teilnote: 3

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:

Stufe 1	sehr erfolgreich: deutlich über den Erwartungen liegendes Ergebnis
Stufe 2	erfolgreich: voll den Erwartungen entsprechendes Ergebnis, ohne wesentliche Mängel
Stufe 3	eingeschränkt erfolgreich: liegt unter den Erwartungen, aber es dominieren die positiven Ergebnisse
Stufe 4	eher nicht erfolgreich: liegt deutlich unter den Erwartungen und es dominieren trotz erkennbarer positiver Ergebnisse die negativen Ergebnisse
Stufe 5	überwiegend nicht erfolgreich: trotz einiger positiver Teilergebnisse dominieren die negativen Ergebnisse deutlich
Stufe 6	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.