

# Ex-post-Evaluierung – Indien

>>>

**Sektor:** 2327000 Biogas-/Biomasse (Strom & Wärme)  
**Vorhaben:** Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung  
 (BMZ-Nr.: 2003 66 757\*)  
**Träger des Vorhabens:** Indian Renewable Energy Development Agency Limited (IREDA)



## Ex-post-Evaluierungsbericht: 2019

	Vorhaben (Plan)	Vorhaben (Ist)
Investitionskosten (gesamt) Mio. EUR	35,20	31,70
Eigenbeitrag Mio. EUR	15,23	11,73
Finanzierung Mio. EUR	19,97	19,97
davon BMZ-Mittel Mio. EUR	19,97	19,97

\*) Vorhaben in der Stichprobe 2018

**Kurzbeschreibung:** Das Vorhaben sollte innovative Projekte zur Energieerzeugung aus Biomasse auf der Basis biologischer Abfälle fördern. Hierfür wurde eine Kreditlinie zur Refinanzierung von Endkrediten der staatlichen indischen Finanzinstitution zur Förderung erneuerbarer Energien IREDA für Investitionen von modellhaften Biomasseanlagen eingerichtet. In einem Ideenwettbewerb wurden 5 Projekte ausgewählt. Abhängig vom Innovationsgrad erhielten die Gewinner eine Reduzierung ihrer Zinsen im Vergleich zu IREDA-Standardkonditionen. Projekttypen galten als innovativ, wenn sie in Indien bisher kaum verbreitet bzw. in Bezug auf technologische, institutionelle und organisatorische Aspekte neuartig waren bspw. die Einbindung von Zucker-Genossenschaften, die Nutzung von bisher wenig verwendeten Biomassearten (Agrar- und bestimmte Industrieabfälle) und der in Indien seltene Gebrauch von bestimmten Technologien (z. B. Biogastechnologien) zur Stromerzeugung.

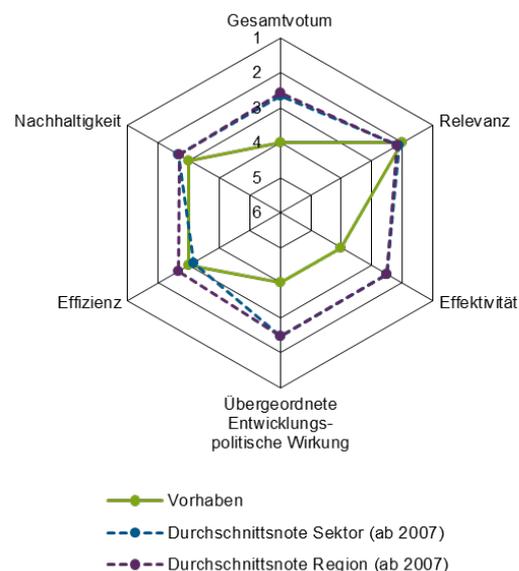
**Zielsystem:** Das der Ex-Post-Evaluierung (EPE) zugrunde gelegte Ziel auf der Outcome-Ebene war die Förderung und Nutzung von technisch und wirtschaftlich effizient erzeugtem Strom aus biologischen Abfällen - als einem wichtigen Energieträger im Rahmen des Ausbaus von erneuerbaren Energien. Dieses Ziel sollte durch die Bereitstellung von Refinanzierung an IREDA erreicht werden. IREDA sollte zu diesem Zweck die Mittel zu günstigen Konditionen, die auch innovative und damit riskantere Investitionen ermöglichen, an die Investoren weiterreichen. Ziel auf der Impact-Ebene war es, über eine ökologisch nachhaltige Energieversorgung einen Beitrag zu einem breitenwirksamen und umweltverträglichen Wirtschaftswachstum sowie zum Klimaschutz zu leisten.

**Zielgruppe:** Zielgruppen waren IREDA und die Investoren der Biomasse-Projekte sowie im Sinne des globalen Gutes Klimaschutz die indische Bevölkerung und die Weltgemeinschaft.

## Gesamtvotum: Note 4

**Begründung:** Im Rahmen des Vorhabens wurden insgesamt fünf Projekte finanziert. Aufgrund von Schwierigkeiten hinsichtlich der Verfügbarkeit von Biomasse und deren Qualität und aufgrund ungünstiger Rahmenbedingungen (die Effizienz von Wind- und Solartechnologie ist im gleichen Zeitraum, anders als die der Biomasse, rapide angestiegen) sind nur drei der fünf Projekte in der Lage, den Kredit wie geplant zurückzuzahlen. Die Stromerzeugung liegt ebenfalls deutlich unter den Erwartungen. Ein Demonstrationseffekt der Vorhaben ist somit nicht feststellbar.

**Bemerkenswert:** Die massive Senkung der Kosten für Solar- und Windenergie in den letzten Jahren hat dazu geführt, dass "Waste to Energy"-Projekte als Technologie zur Vermeidung von Treibhausgasen und zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Erneuerbaren Energien heutzutage keine entscheidende Rolle mehr spielen.



# Bewertung nach DAC-Kriterien

## Gesamtvotum: Note 4

### Teilnoten:

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

### Relevanz

Die Zielsetzung, Projekte zur Steigerung der Erzeugung von Strom aus Biomasseabfällen als erneuerbare und umweltverträgliche Ressource zu finanzieren, um CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu ermöglichen, standen im Einklang mit dem Entwicklungsplan des indischen Ministeriums für Erneuerbare Energien (MNRE), das die aus Bioabfällen erzeugte Menge an Energie explizit erhöhen wollte (und will), sowie mit dem EZ-Programmziel für Indien. Für die deutsche EZ war und ist Indien ein wichtiger Partner im Kampf gegen den Klimawandel (Schwerpunktsektor). IREDA war aufgrund der langen Zusammenarbeit mit der deutschen FZ und ihrer zentralen Stellung in der Finanzierung von erneuerbaren Energien in Indien der optimale Partner zur Erreichung der Ziele. Das Vorhaben war bereits das dritte mit IREDA, wobei dem ersten Vorhaben in einer Ex-post-Evaluierung im Jahr 2003 eine gute Wirkung zugeschrieben wurde (BMZ-Nr.: 1997 65 538). IREDA wurde und wird von mehreren multilateralen und bilateralen Finanzinstitutionen (AFD, ADB, Weltbank) unterstützt. Bei der Umsetzung der technischen Unterstützung zur Verbesserung von internen Kreditprozessen und dem Aufbau eines Managementsystems zur Einhaltung internationaler Umwelt- und Sozialnormen arbeiteten alle Institutionen eng zusammen, um eine integrale Lösung zu erreichen, die die Anforderungen jeder einzelnen Institution berücksichtigt.

Der Ansatz des Vorhabens, innovative Technologien zu finanzieren und deren Umsetzung durch einen Mix aus Ideenwettbewerb und gezielten Anreizen zu fördern, entspricht grundsätzlich der Idee des Fördergeschäfts einer Entwicklungsbank wie IREDA. Angesichts der Tatsache, dass IREDA im Rahmen des Vorgängervorhabens zur Förderung von bereits etablierten erneuerbaren Energien (Wasser-, Sonnen- und Windenergie) schon einen Entwicklungskredit erhalten hatte, war hier - angesichts des hohen Subventionsgehalt des Darlehens (IDA-Konditionen) - der Fokus auf innovative Projekte in einem Marktsegment, in dem wenig Erfahrung in Indien bestand, durchaus konsistent.

Zwar war aus damaliger Sicht die Wirkungslogik des Vorhabens plausibel, aus heutiger Sicht wäre ein Vorhaben zur Verwertung biologischer Abfälle, um die o.g. Ziele (Erhöhung Stromproduktion, Verminderung Treibhausgase) zu erreichen, jedoch nicht mehr relevant. Der Grund dafür ist die weltweit zu beobachtende massive Senkung der Kosten bei der Erzeugung von Energie auf der Basis der Energieträger Sonne und Wind. Die CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten sind bei Projekten mit dem Energieträger biologischer Abfälle im Vergleich mittlerweile zu hoch. Zudem gilt, dass Solar- und Windkraftprojekte als von der Natur kostenlos zur Verfügung gestellte Energieträger deutlich geringere externe Risiken aufweisen als Biomasseprojekte, deren Input immer wieder unvorhersehbaren Preis- und Mengenschwankungen unterworfen sein kann.

Das heißt jedoch nicht, dass die Relevanz des Vorhabens nicht mehr gegeben ist. Vielmehr würde aus heutiger Sicht das Ziel der Verwertung von Abfällen und die damit einhergehenden positiven Umweltwirkungen (und nicht die Elektrizitätserzeugung) in den Vordergrund gerückt. Die Debatte um die Verwendung von Biomasse-Abfällen zu Zwecken des Umweltschutzes steht allerdings noch am Anfang, und auch die Rahmenbedingungen in Indien sind noch nicht explizit auf diese Zielsetzung ausgelegt. Angesichts des zunehmenden Bewusstseins über die Notwendigkeit von Umweltschutz in Indien könnte sich das jedoch in der Zukunft ändern, wenn entsprechende Anreize geschaffen werden.

### Relevanz Teilnote: 2

## Effektivität

Das der EPE zugrunde gelegte Ziel auf der Outcome-Ebene ist die Förderung und Nutzung von technisch und wirtschaftlich effizient erzeugtem Strom aus biologischen Abfällen - als einem wichtigen Energieträger im Rahmen des Ausbaus erneuerbarer Energien.

Hierfür wurden im Rahmen des Vorhabens aus 22 eingereichten Projekten fünf Projekte mit verschiedenen Geschäftsmodellen ausgewählt (siehe Effizienz) und finanziert:

- (1) Produktion von Biogas (anaerober Biogasreaktor, Unternehmen mit deutschen Risikokapitalgebern) aus dem Abfall einer Zuckerkooperative und Abfüllen des Gases (keine vertikale Integration). Das Biogas wird dann an andere Unternehmen weiterverkauft; zwei Kredite: 1,0 Mio. EUR / 0,7 Mio. EUR.
- (2) Produktion von elektrischer Energie (Biomassevergasung) auf Basis von Holzabfällen aus einer in der Nähe liegenden Sperrholzfabrik (keine vertikale Integration). Der Strom wird ins Netz eingespeist, um Unternehmen der gleichen Firmengruppe an anderen Standorten zu versorgen; Kredit: 0,37 Mio. EUR.
- (3) Produktion von elektrischer Energie (Anaerober Biogasreaktor) aus dem Abfall einer Maiskooperative. Energie wird verwendet, um einen Teil der Stromversorgung der Kooperative zu sichern (vertikale Integration); Kredit: 0,37 Mio. EUR.
- (4) Produktion von elektrischer Energie (Biomasseverstromung) auf der Basis von Abfällen aus der lokalen Baumwoll- und Erdnussindustrie. Strom wird ins Netz eingespeist (keine vertikale Integration; Kredit: 5,17 Mio. EUR.
- (5) Bau einer Kraft-Wärmekopplungsanlage zur Stromerzeugung aus Zuckerrohrabfällen in einer Zuckerkooperative. Erzeugte Energie bzw. Wärme wird direkt in der Kooperative verbraucht (vertikale Integration; Kredit: 12,66 Mio. EUR.

Die Erreichung des o.g. Ziels auf der Outcome-Ebene kann wie folgt zusammengefasst werden:

Indikator	Ex-post-Evaluierung
Finanzierung von 5-7 Biomasseanlagen aus der FZ-Kreditlinie mit einer Erzeugungskapazität von ca. 49 MW und einer Stromerzeugung von ca. 272.000 MWh pro Jahr	Nicht erfüllt (wegen niedrigerer Stromerzeugung und MW): - Es wurden 5 Biomasseanlagen mit 6 Krediten finanziert. - Die dabei generierten Erzeugungskapazitäten aller 5 Anlagen lagen bei 44,03 MW (90 % des anvisierten Ziels, Energie des Biogases umgerechnet) - Die Stromerzeugung pro Jahr betrug 94.466 MWh (35 % des definierten Indikators). Wird die Biogasproduktion in Teilprojekt 1) als thermische Energie gewertet, so steigt das Ergebnis um 37.000 MWh auf 54 % des Ziels.
Die Biomasseanlagen werden erfolgreich kommerziell betrieben, d. h. die Erträge pro verkaufter Energieeinheit übersteigen die Gesamtkosten pro produzierter Energieeinheit.	Nicht erfüllt: Kostendeckend und rentabel: Projekt (3) + (5) Kostendeckend, aber nicht rentabel: Projekt (2) Fast kostendeckend, Kredit restrukturiert: Projekt (1) Nicht kostendeckend, Kredit notleidend: Projekt (4)

Auffällig ist, dass nur die Projekte erfolgreich waren, die vertikal in das Abfall-generierende Unternehmen integriert waren, d.h. solche Vorhaben, bei denen die Biomasse nicht zugekauft werden musste. Zum einen können hierbei die im Nachfolgenden beschriebenen Risiken effektiver vermindert werden, zum anderen ist die Abnahme einer fixen Strommenge (zu einem internen Preis) garantiert. Administrative Kosten und auch die Kosten für die Angestellten können darüber hinaus mit den Erfordernissen des Industriebetriebes kombiniert werden. Die Unternehmen, welche in Vorhaben ohne vertikale Integration investierten, sahen sich schwerwiegenden Problemen gegenüber, die sie nicht zufriedenstellend überwinden konnten und die für die geringere Stromproduktion im Verhältnis zur geschaffenen Kapazität verantwortlich sind:

(i) Die Preise für die Bereitstellung des Abfalls bzw. dessen Sammlung waren teilweise starken Schwankungen unterworfen, ohne dass die Unternehmen darauf einen Einfluss hatten.

(ii) Die Menge des Abfalls hing von der Produktionsleistung der Abfall-generierenden Industrie ab, was ebenfalls kaum durch die Investoren beeinflusst werden konnte.

(iii) Die Qualität des Abfalls schwankte teilweise stark (z.B. in Dürreperioden), was die Verwertung und den Betrieb der Anlagen wiederum erschwerte.

(iv) Der Preis für die erzeugte Energie bzw. für das Biogas entwickelte sich während der Projektlaufzeit aufgrund des Verfalls des Ölpreises ungünstig für die Unternehmen. Zudem gab es keine garantierten Einspeisevergütungen für Waste-to-Energy-Projekte (im Gegensatz zu Wind- und Solarenergie). Nur in Projekt (2) konnten bei der Einspeisung von Strom Verluste vermieden werden, da ein Teil des Stroms durch die eigene Unternehmensgruppe im Stromnetz verbraucht wurde.

Die Qualität der aufgebauten Infrastruktur und die Wartung variieren stark, das Gleiche gilt für die Einhaltung von Arbeitssicherheitsnormen sowie für Umweltschutz-Aspekte. Projekt (3) ist zwar momentan kommerziell erfolgreich, der Zustand der Anlagen ist aufgrund fehlender Wartung allerdings ungenügend. Arbeitsschutznormen wurden nur bei Projekt (1) weitgehend eingehalten.<sup>1</sup> Der Betreiber von Projekt (2) beginnt langsam Arbeitsschutzmaßnahmen einzuführen, vor allem aufgrund internationalen Wettbewerbs.

Von Seiten der deutschen FZ wurde, u.a. auch aufgrund der Erfahrungen aus diesem Vorhaben begonnen, ein spezielles Managementsystem beim Projektträger IREDA aufzubauen, welches die Einhaltung von Arbeitsschutznormen unterstützen soll. Dieser Prozess ist trotz Fortschritten noch nicht abgeschlossen und weitere Phasen der technischen Unterstützung im Umwelt- und Sozialbereich zur institutionellen Weiterentwicklung werden gerade von der Asian Development Bank vorbereitet. Die Durchsetzung von Arbeitsschutznormen im ländlichen Raum, insbesondere bei Kooperativen, die teilweise politische Konstrukte sind und keinen Marktkräften unterworfen sind, stellt eine große Herausforderung dar. Zwar können dort teilweise wichtige Wirkungen erzielt werden, aber eine vollständige Verfolgung aller geforderten Normen wird kurz- und mittelfristig nicht möglich sein.

#### **Effektivität Teilnote: 4**

#### **Effizienz**

Die Umsetzung des Ideenwettbewerbs, im Rahmen dessen die Vorhaben ausgesucht wurden, und die nachfolgende Bewertung der eingereichten Vorschläge waren aus Sicht der Evaluierungsmission nicht in jeder Hinsicht zielführend. Neben technischen Kriterien (finanzielle Kriterien wurden von IREDA selbst geprüft) wurden auch weitere entwicklungspolitische Kriterien wie die zukünftige Beteiligungen von Frauen in Führungspositionen, die Bereitschaft, mehr als den Mindestlohn zu zahlen, sowie weitere Corporate Social Responsibility Maßnahmen mit in die Bewertung einbezogen. Obwohl diese Ziele grundsätzlich zu begrüßen sind, führten sie zu einer Überfrachtung des Auswahlprozesses mit zu vielen verschiedenen Themen. Dies verkomplizierte die Umsetzung. Diese Art des Auswahlverfahrens wird von IREDA daher auch nicht mehr angewendet. Eine noch im Projektprüfungsbericht angekündigte Evaluierung des Konzepts wurde augenscheinlich nicht durchgeführt.

Die Gesamtkosten der finanzierten Projekte sind mit 700.000 EUR/MW angemessen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Biomasse in Indien (für die Projekte, welche nicht direkt Strom erzeugen, ist ein direkter Vergleich schwierig).

Darüber hinaus ist im Nachhinein ersichtlich, dass der den Auswahlprozess bei IREDA unterstützende Consultingeeinsatz angesichts der Komplexität und des hohen Innovationsgrades der finanzierten Vorhaben sowie der geringen Erfahrung von IREDA auch die Umsetzung der Projekte während deren Laufzeit hätte begleiten sollen.

---

<sup>1</sup> Projekt 5 wurde zwar nicht besucht, aber auch hier finden sich in der Projektdokumentation Berichte über unzureichende Arbeitsschutznormen. Für Projekt 4 ist dieser Punkt aktuell nicht relevant, da es momentan nicht in Betrieb ist.

Die Zinsreduktion (im Bereich zwischen einem und zwei Prozentpunkten) war angesichts von Zinssätzen im niedrigen zweistelligen Bereich als Innovationsanreiz hoch genug und damit ein effizienter Weg, innovativere Projekte zu fördern.

Das Risikomanagementsystem von IREDA ist grundsätzlich für eine Förderbank geeignet und funktioniert weitgehend nach internationalen Standards. Auch das technische Wissen der Mitarbeiter ist als hoch einzuschätzen. Die Non-Performing-Assets (NPA) - Quote lag während der Projektdurchführung, exemplarisch im Jahr 2013, bei 3,9 % und damit immer noch deutlich unter dem Niveau indischer Geschäftsbanken, obwohl das Handlungsfeld ausschließlich auf erneuerbare Energien beschränkt ist.

Zur effizienten Erreichung der Erhöhung der Stromproduktion sowie der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen war das Vorhaben aus heutiger Sicht aber nicht die kostengünstigste Alternative, da aus volkswirtschaftlicher Sicht die Energieträger Wind und Sonne deutlich geringere CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten aufweisen. Dem gegenüber stehen zwar zusätzliche positive Effekte in Form von Umweltschutz und der Generierung von neuem Wissen über Biomasseprojekte und ein Potential, dass bei Änderung der Rahmenbedingungen in Indien noch genutzt werden könnte (siehe Relevanz). Letztendlich sind mindestens 25 % der gesamten Investitionsmittel in ein nicht tragfähiges Projekt geflossen. Zwar ist bei besonders innovativen Projekten ein höheres Risiko grundsätzlich akzeptabel und gewünscht, die gesamte Effizienz des Vorhabens ist aber auch unter Berücksichtigung des innovativen Charakters der einzelnen Projekte nur knapp zufriedenstellend.

### Effizienz Teilnote: 3

#### Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen

Das Ziel auf Impact-Ebene war es, einen Beitrag zu einem breitenwirksamen und umweltverträglichen Wirtschaftswachstum sowie zum Klimaschutz zu leisten. Die Erreichung des Ziels auf der Impact-Ebene kann wie folgt zusammengefasst werden:

Indikator	Ex-post-Evaluierung
Ein Jahr nach Fertigstellung der Infrastruktur werden jährlich 217.000 Tonnen CO <sub>2</sub> eingespart	Nicht erfüllt. Aufgrund der geringen Produktionszahlen wurden jährlich nur 95.000 t CO <sub>2</sub> eingespart. Diese Berechnung schließt die CO <sub>2</sub> -Einsparungen, die durch die Vermeidung der Ableitung der Abfälle in der Natur entstanden, mit ein. Eine Durchsicht der CDM <sup>2</sup> -Dokumente, in denen CO <sub>2</sub> -Einsparungen und Umweltwirkungen beschrieben sind und die für Projekte (1) und (3) vorlagen, zeigte, dass die Einsparungen aber nur sehr gering waren.

<sup>2</sup> CDM ist die Abkürzung für Clean Development Mechanism. Dieser Kompensationsmechanismus erlaubt es, Emissionsgutschriften durch emissionsmindernde Projekte zu erwirtschaften und damit zu handeln.

Insgesamt kann von positiven Wirkungen auf den Schutz der Umwelt und des Klimas durch das Vorhaben ausgegangen werden; diese können aber aufgrund der fehlenden Erhebung der Ausgangsbasis nicht umfassend dargelegt werden und sind lediglich bzgl. der CO<sub>2</sub>-Einsparungen quantifizierbar.

Daten zur Umweltschädlichkeit der Abfallströme wurden durch den Consultant nicht erhoben, da er sich vor allem auf CO<sub>2</sub>-Einsparungen konzentrierte. Als mögliche Informationsquelle kann indikativ die CDM-Dokumentation herangezogen werden. In den CDM-Dokumenten von Projekt (3) wird nur von einer sehr geringen positiven Umweltwirkung durch Verwertung der Biomasseabfälle ausgegangen, da die zuvor genutzten Klärteiche letztlich keinen viel belasteteren Abfallstrom produzierten wie die in Projekt (3) nun genutzte Biogasanlage. In diesem Fall bleibt als einziger positiver Effekt die Reduzierung des Geruchs aus der Vergärung. Im CDM-Dokument von Projekt (1) wird sogar von keiner zusätzlichen Umweltwirkung ausgegangen. Die Evaluierungsmission geht jedoch davon aus, dass es durch die Vergärung der Abfälle und die Versiegelung des Bodens - am Lagerplatz der vergärten Feststoffe und im Nachhinein befeuchteten Feststoffe - zumindest nicht mehr zu einer Übertragung des Abfallstroms auf das Grundwasser kommen kann. Dies wird im CDM-Dokument allerdings nicht erwähnt. Auch die Geruchsbelästigung sollte durch die Anlage deutlich niedriger sein als früher. Hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Einsparungen hat das Vorhaben

zwar einen Beitrag zum umweltverträglichen Wachstum und zum Klimaschutz geleistet, bleibt jedoch deutlich hinter den angestrebten Zielwerten zurück (siehe Tabelle oben).

Positiv hervorzuheben sind die Beschäftigungswirkungen der Vorhaben, die vor allem im ländlichen Raum angefallen sind. Zwischen 10 und 40 Menschen werden in jeder der Anlagen aktuell beschäftigt. Aufgrund der fehlenden Arbeitsschutzmaßnahmen ist aber mindestens teilweise in Zweifel zu ziehen, ob diese Jobs der Definition der Decent Work Agenda der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) entsprechen. In einem Fall kann auch von positiven Effekten auf das Wachstum der Wirtschaft durch einen Demonstrationseffekt ausgegangen werden, da die Firma von Projekt 2 die Anlagen jetzt erfolgreich im Ausland verkauft.

Es konnte nicht beobachtet werden, dass die finanzierten Technologien und Geschäftsmodelle zur Replikation der Technologien und damit zu einem Demonstrationseffekt für andere Firmen geführt haben. IREDA hat nach den Erfahrungen mit dieser Kreditlinie keine weiteren Biomasseprojekte in den letzten fünf Jahren finanziert. Zwar exportiert die Firma aus Projekt (2) ihre Technologie mittlerweile ins Ausland (Europa, Asien, Afrika), im komplizierten indischen Kontext (fehlende Einspeisevergütung) hat sie allerdings aufgrund der fehlenden Profitabilität keine weiteren Kraftwerke gebaut. Bei den Projekten im Ausland ist im Rahmen der Evaluierung nicht nachprüfbar, ob die Anlagen tatsächlich Energie aus Abfällen erzeugen oder auf nicht nachhaltigem Wege (Bsp. durch die Nutzung von geschlagenem Holz). Projekt (1) hat ehrgeizige Expansionspläne, erreichte aber aufgrund des niedrigen Gaspreises in den letzten Jahren noch nicht einmal Kostendeckung und suchte zum Zeitpunkt der Evaluierung nach neuen Eigenkapitalgebern. Ein Technologie-Spillover bei den Genossenschaften hat bisher noch nicht stattgefunden. Letztlich entfalten die Einzelprojekte keine Breitenwirkung in der Zielgruppe.

#### Übergeordnete entwicklungspolitische Wirkungen Teilnote: 4

#### Nachhaltigkeit

Auf Einzelprojektebene wird die Nachhaltigkeit durch die stellenweise unzureichende Qualität der Bauausführung und Wartung sowie durch die geringe Auslastung teils eingeschränkt.

Aufgrund der Erfahrungen in der Finanzierung von Biomasseprojekten hat IREDA in den letzten 5 Jahren keine Projekte mehr in diesem Bereich finanziert. Biomasseprojekte werden, insbesondere im Vergleich zu Solar- und Windprojekten, als zu risikoreich angesehen. An sich ist dies ein positives Zeichen, da es bedeutet, dass IREDA sich als Institution intensiv mit den Projekten auseinandersetzt und entsprechende Schlüsse aus den Ergebnissen zieht. Aus technischer Sicht zeigt es aber, dass aufgrund der für Biomasse im Vergleich zu Solar- und Windenergie geringeren Effizienz, die Wirkungen sich nicht wie erhofft eingestellt haben und auch nicht einstellen werden.

Nichtsdestotrotz wurde durch das Vorhaben neues Wissen sowie ein gewisses Produktionspotential zu Biomasseprojekten in Indien geschaffen. Dieses Potential könnte sich bei besseren Rahmenbedingungen (z.B. bei steigendem Ölpreis) auch wieder positiver entfalten. Auch eine Änderung der Subventionspolitik der indischen Regierung könnte in der Zukunft einen positiven Einfluss haben, da Waste-to-Energy-Projekte neben dem eigentlichen Klimaziel auch positive Umwelteffekte aufweisen, deren Förderung gerade von der indischen Regierung analysiert wird.

Obwohl notleidenden Kredite die finanzielle Nachhaltigkeit von IREDA schwächen, werden die zurückfließenden Mittel in der Zweitverwendung auch wieder in andere Projekte investiert, bei denen IREDA bisher - wenn man das gesamte Portfolio betrachtet - in erfolgreiche Projekte im Geschäftsfeld erneuerbare Energien investiert. Angesichts der guten Portfolioqualität von IREDA kann also davon ausgegangen werden, dass diese Mittel weiterhin sinnvoll verwendet werden und positive Wirkungen erzielen. Der Förderauftrag von IREDA ist in Indien als einem der größten CO<sub>2</sub>-emittierenden Länder weiterhin von großer Wichtigkeit.

Trotz der teils eingeschränkten Nachhaltigkeit auf Einzelprojektebene wird aufgrund des geschaffenen Wissens und Potentials bzgl. Biomasseprojekten sowie der erfolgreichen Umsetzung von Projekten im Bereich erneuerbare Energien durch IREDA die Nachhaltigkeit als knapp zufriedenstellend bewertet.

#### Nachhaltigkeit Teilnote: 3

### Erläuterungen zur Methodik der Erfolgsbewertung (Rating)

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

<b>Stufe 1</b>	sehr gutes, deutlich über den Erwartungen liegendes Ergebnis
<b>Stufe 2</b>	gutes, voll den Erwartungen entsprechendes Ergebnis, ohne wesentliche Mängel
<b>Stufe 3</b>	zufriedenstellendes Ergebnis; liegt unter den Erwartungen, aber es dominieren die positiven Ergebnisse
<b>Stufe 4</b>	nicht zufriedenstellendes Ergebnis; liegt deutlich unter den Erwartungen und es dominieren trotz erkennbarer positiver Ergebnisse die negativen Ergebnisse
<b>Stufe 5</b>	eindeutig unzureichendes Ergebnis: trotz einiger positiver Teilergebnisse dominieren die negativen Ergebnisse deutlich
<b>Stufe 6</b>	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.

### Das Kriterium **Nachhaltigkeit** wird anhand der folgenden vierstufigen Skala bewertet:

Nachhaltigkeitsstufe 1 (sehr gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit unverändert fortbestehen oder sogar zunehmen.

Nachhaltigkeitsstufe 2 (gute Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit nur geringfügig zurückgehen, aber insgesamt deutlich positiv bleiben (Normalfall; „das was man erwarten kann“).

Nachhaltigkeitsstufe 3 (zufriedenstellende Nachhaltigkeit): Die (bisher positive) entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens wird mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich zurückgehen, aber noch positiv bleiben. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die Nachhaltigkeit eines Vorhabens bis zum Evaluierungszeitpunkt als nicht ausreichend eingeschätzt wird, sich aber mit hoher Wahrscheinlichkeit positiv entwickeln und das Vorhaben damit eine positive entwicklungspolitische Wirksamkeit erreichen wird.

Nachhaltigkeitsstufe 4 (nicht ausreichende Nachhaltigkeit): Die entwicklungspolitische Wirksamkeit des Vorhabens ist bis zum Evaluierungszeitpunkt nicht ausreichend und wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch nicht verbessern. Diese Stufe ist auch zutreffend, wenn die bisher positiv bewertete Nachhaltigkeit mit hoher Wahrscheinlichkeit gravierend zurückgehen und nicht mehr den Ansprüchen der Stufe 3 genügen wird.

Die **Gesamtbewertung** auf der sechsstufigen Skala wird aus einer projektspezifisch zu begründenden Gewichtung der fünf 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 „zufriedenstellend“ (Stufe 3) bewertet werden.