

KfW Entwicklungsbank

»» Materialien zur Entwicklungsfinanzierung



Nr. 2, Februar 2015

10 Jahre Erfahrung mit Förderansätzen
4E/IKLU für globalen Klimaschutz

Autor: Tim-Patrick Meyer

Einführung

In den vergangenen zehn Jahren haben zwei Förderansätze der KfW Entwicklungsbank einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern und zum globalen Klimaschutz geleistet: die Sonderfazilität für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (4E) sowie die Initiative für Klima- und Umweltschutz (IKLU). Um deren Wirkungen zu untersuchen und Empfehlungen für die Zukunft zu erarbeiten, hat die Entwicklungsbank eine Kurzstudie in Auftrag gegeben. Diese Publikation stellt die Ergebnisse der Studie der Öffentlichkeit zur Verfügung. Ihr Autor, Tim-Patrick Meyer, berät die KfW zu Fragen der Energie und Entwicklung.

Die Einrichtung der 4E-Fazilität wurde vom damaligen Bundeskanzler Gerhard Schröder auf der „Renewables 2004“ in Bonn verkündet, einer internationalen Konferenz für Erneuerbare Energien, der vier weitere (Peking 2005, Washington 2008, Delhi 2010, Abu Dhabi 2013) folgten. Die Reihe wird im Oktober 2015 mit der „South Africa Renewable Energy Conference“ (SAIREC) in Kapstadt fortgesetzt. Bei der „Renewables 2004“ wurde auch beschlossen, ein globales politisches Netzwerk für Erneuerbare Energien zu gründen – das „Renewable Energy Policy Network for the 21st Century“ (REN21).

Die 4E-Fazilität sollte ab 2005 und über einen Zeitraum von fünf Jahren 500 Mio. EUR für Investitionen in Entwicklungs- und Schwellenländern im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz bereitstellen. Dieses Zusageziel konnte jedoch bereits nach drei Jahren erreicht werden. Im Anschluss an diesen Erfolg, also ab 2008, wurde die 4E-Fazilität sowohl thematisch als auch finanziell zur IKLU erweitert. Bis einschließlich 2013 wurden knapp 2,5 Mrd. EUR für Energievorhaben zugesagt. Dabei wurden 377 Mio. EUR Haushaltsmittel eingesetzt. Im Jahr 2014 beschloss die Bundesregierung, die IKLU-Fazilität und die Deutsche Klimatechnologie Initiative (DKTI) zusammenzuführen.

Die wichtigsten Ergebnisse der Studie sind:

- Bis einschließlich 2013 wurden über die beiden Förderansätze 48 Vorhaben im Energiesektor, überwiegend im Stromsektor, zugesagt.
- Mit diesen Zusagen werden die jährliche Produktion von 6,0 Mrd. Kilowattstunden regenerativen Strom und eine jährliche Stromeinsparung von 2,2 Mrd. Kilowattstunden ermöglicht. Zusammen entspricht das in etwa dem jährlichen Stromverbrauch von 2,3 Mio. deutschen Haushalten.
- Pro Jahr werden dadurch ca. 5,2 Mio. Tonnen CO₂ vermieden – das entspricht etwa den Emissionen von 3,6 Millionen in Deutschland genutzten Autos. Nach der international üblichen Zählweise betragen die Emissionsminderungen sogar 11,2 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr.
- 2011 erreichte der Anteil der IKLU-Vorhaben an den Energiezusagen 46 %. Damit ist IKLU zu einer wichtigen Säule der Entwicklungszusammenarbeit im Energiesektor geworden.

Sollen noch höhere Klimaschutzwirkungen erzielt werden, empfiehlt die Studie eine stärkere Orientierung an den Kosten der CO₂-Vermeidung. Hierfür sollen insbesondere Förderansätze im Bereich der Energieeffizienz identifiziert werden. Zudem wird auf Potentiale jenseits des Stromsektors (Wärme und ggf. Kraftstoffe) verwiesen.

Außerdem kommt die Studie zur Schlussfolgerung, dass „Renewables 2004“ als „Initialzündung“ für den Ausbau des Energiebereichs in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit betrachtet werden kann. Die Anzahl der Partnerländer der deutschen Entwicklungszusammenarbeit mit Energieschwerpunkt ist im Zeitraum 2003 bis 2013 von sieben auf 24 gestiegen. Im Jahr 2014 erreichten die Zusagen der KfW Entwicklungsbank im Energiesektor mit mehr als 3 Mrd. EUR einen Rekordwert. Davon entfielen 59 % auf Erneuerbare Energien und 41 % auf Energieeffizienz. 1,6 Mrd. EUR stammten aus der IKLU-Fazilität, davon 81 Mio. EUR Haushaltsmittel.

Die Studie liefert eine fundierte Grundlage für interne und externe Diskussionen über die Weiterentwicklung der erfolgreichen finanziellen Zusammenarbeit im Energiesektor. Dieser wird in Zukunft keineswegs an Bedeutung verlieren. Die Vereinten Nationen haben mit der Initiative „Sustainable Energy for All“ (SE4All – Nachhaltige Energie für alle) ambitionierte Ziele gesetzt: Der Anteil der Erneuerbaren Energien am globalen Endenergieverbrauch soll bis zum Jahr 2030 auf 36 % verdoppelt werden (gegenüber 2010). Die Steigerungsrate der Energieeffizienz soll sich auf 2,6 % pro Jahr verdoppeln (2010 bis 2030 gegenüber 1990 bis 2010).



Kurzstudie
„10 Jahre Erfahrung mit 4E / IKLU“

Frankfurt am Main
30.01.2015



Erstellt von:

Tim-Patrick Meyer
Consultant for Energy and Development
tim.meyer@gmx.de

Inhalt

1. Executive Summary	3
2. Historischer Hintergrund und Umsetzung der Fazilitäten	4
3. FZ im Energiesektor vor und nach 4E / IKLU.....	6
4. Überblick der Vorhaben.....	7
4.1 Überblick der aus 4E finanzierten Vorhaben.....	7
4.2 Überblick der aus IKLU finanzierten Vorhaben	9
4.3 Analyse des Finanzierungshebels	11
5. Outputs und Wirkungen.....	13
5.1 Gesamtwirkungen der aus 4E finanzierten Vorhaben.....	14
5.2 Gesamtwirkungen der aus IKLU finanzierten Vorhaben	15
5.3 CO ₂ -Minderungskosten	16
5.4 Transformatorische Impulse und Co-Benefits.....	17

1. Executive Summary

In den zehn Jahren von 2004 bis 2013 hat es eine beachtliche Entwicklung beim weltweiten Ausbau der erneuerbaren Energien gegeben. So erhöhte sich beispielsweise die weltweit installierte erneuerbare Kraftwerksleistung (ohne Berücksichtigung der Wasserkraft) von 85 GW auf 560 GW um einen Faktor von 6,6. Als ein wesentlicher Impulsgeber für diese Entwicklung kann die Internationale Konferenz für Erneuerbare Energien „Renewables 2004“ in Bonn gesehen werden, die 2002 von Bundeskanzler Schröder auf dem Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung in Johannesburg angekündigt worden war.

Auf der „Renewables 2004“ verkündete Gerhard Schröder als deutschen Beitrag zu einer nachhaltigen Ausgestaltung der Energiesektoren in Entwicklungs- und Schwellenländern die Einrichtung einer Sonderfazilität für erneuerbare Energien und Energieeffizienz, über die zinsverbilligte Darlehen in Höhe von 500 Mio. EUR bereitgestellt werden sollten. Bereits nach drei Jahren belief sich das kumulierte Zusagevolumen auf 501 Mio. EUR, wobei Haushaltsmittel im Umfang von 127 Mio. EUR zum Einsatz kamen. Auf Grund des Erfolges dieser sogenannten „4E-Fazilität“ wurde diese ab 2008 sowohl thematisch als auch hinsichtlich des Finanzierungsvolumens erweitert und zur „Initiative für Klima- und Umweltschutz“ (IKLU) ausgebaut. Bis Ende 2013 wurden im Rahmen beider Fazilitäten Zusagen für Energievorhaben in Höhe von insgesamt 2,485 Mrd. EUR gemacht, wobei Haushaltsmittel im Umfang von 377 Mio. EUR zum Einsatz kamen. Das damit mobilisierte Gesamtinvestitionsvolumen beträgt 7,281 Mrd. EUR.

Im selben Zeitraum haben sich die Gesamtzusagen im Energiesektor als auch die Anzahl der Länder, in denen Energie ein Schwerpunkt der deutschen EZ ist deutlich erhöht. Insgesamt sind dies klare Indizien dafür, dass die Bedeutung des Themas Energie im Rahmen der deutschen EZ über die letzten zehn Jahre enorm gestiegen ist. Es liegt nahe, dass diese Entwicklung zu einem wesentlichen Anteil auf die „Renewables 2004“-Konferenz als eine Art „Initialzündung“ zurückzuführen ist. Mit einem jährlichen Anteil von bis zu 46% hat sich die IKLU-Fazilität zu einer tragenden Säule der deutschen FZ im Energiesektor entwickelt.

Im Rahmen dieser Studie erfolgt zunächst eine statistische Auswertung beider Fazilitäten nach Themen/Technologien und Regionen, bevor der Finanzierungshebel der Vorhaben (Verhältnis vom Darlehensbetrag zu den eingesetzten Zinsverbilligungsmitteln) näher untersucht wird. Regionale Unterschiede, größere Zusagevolumina, sowie das über die

Jahre gesunkene Zinsniveau führen dabei zu einem deutlich höheren Durchschnittshebel bei den Vorhaben der IKLU-Fazilität im Vergleich zur 4E-Fazilität.

Anschließend folgt eine Auswertung der Outputs und Wirkungen der Energievorhaben beider Fazilitäten. In Summe ergeben sich bei Betrachtung aller bis Ende 2013 zugesagter Energievorhaben eine jährliche Stromerzeugung von voraussichtlich 5.976 GWh sowie jährliche Energieeinsparungen in Höhe von 2.175 GWh. Die Summe der Stromerzeugung und Energieeinsparungen entspricht dabei dem jährlichen Stromverbrauch von etwa 32,6 Mio. Einwohnern eines „durchschnittlichen“ Entwicklungslandes wie Kenia. Dabei können jährliche Emissionen von ca. 5,2 Mio. Tonnen CO₂ vermieden werden.

Die Auswertung der CO₂-Vermeidungskosten der Vorhaben zeigt die klare Tendenz auf, dass bei Vorhaben im Bereich der Energieeffizienz die geringsten Vermeidungskosten erreicht werden.

2. Historischer Hintergrund und Umsetzung der Fazilitäten

Vom 1. bis 4. Juni 2004 fand in Bonn die Internationale Konferenz für Erneuerbare Energien „Renewables 2004“ statt, die von Bundeskanzler Schröder auf dem Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung 2002 in Johannesburg angekündigt worden war. Auf Einladung der Bundesregierung trafen sich mehr als 3.600 hochrangige Vertreter von Regierungen, internationalen Organisationen, Wirtschaftsverbänden und Nichtregierungsorganisationen aus 154 Ländern. Die Konferenz befasste sich mit den zentralen Fragen, wie der Anteil erneuerbarer Energien in Industrie- und Entwicklungsländern deutlich erhöht und wie die Potenziale von Sonne, Wind, Wasser, Geothermie und Biomasse besser genutzt werden können. Nicht zuletzt angesichts des damals sehr hohen Ölpreises genoss die Konferenz eine besonders hohe Aufmerksamkeit.

Die „Renewables 2004“-Konferenz kann rückblickend als Impulsgeber für eine beachtliche Entwicklung der erneuerbaren Energien weltweit in den darauf folgenden zehn Jahren betrachtet werden. So kam es bei der weltweit installierten Leistung erneuerbarer Kraftwerke (inklusive Wasserkraft) in diesem Zeitraum fast zu einer Verdoppelung von 800 GW in 2004 auf 1.560 GW Ende 2013. Unter Ausschluss der Wasserkraft erhöhte sich die weltweit installierte erneuerbare Kraftwerksleistung von 85 GW auf 560 GW sogar um einen Faktor von 6,6. Die jährlichen Investitionen in neue erneuerbare Kraftwerksleistung stiegen von 39,5 Mrd. USD in 2004 auf 214,4 Mrd. USD Ende 2013 und damit um einen Faktor von 5,4. Die

Zahl der Länder mit politischen Ausbauzielen für erneuerbare Energien erhöhte sich von 48 auf 144 um das Dreifache.¹

Als zentralen Beitrag der Bundesrepublik Deutschland zu dem auf der Konferenz von der Mehrzahl der teilnehmenden Länder verabschiedeten Internationalen Aktionsprogramm² kündigte der Bundeskanzler die Einrichtung einer Sonderfazilität mit Mitteln in Höhe von 500 Mio. EUR zum Ausbau der erneuerbaren Energien und für Maßnahmen der Energieeffizienz an. Auf Grund dieser thematischen Ausrichtung wurde die Sonderfazilität auch als „4E-Fazilität“ bezeichnet. Wegen der starken Nachfrage wurde das Zusageziel bereits innerhalb von drei Jahren erreicht. Auf Grund des Erfolges der 4E-Fazilität wurde diese anschließend sowohl thematisch als auch hinsichtlich des Finanzierungsvolumens erweitert und zur „Initiative für Klima- und Umweltschutz“ (IKLU) ausgebaut.

Dabei handelt es sich um eine Sonderfazilität für Investitionen in Vorhaben zum Klima- und Umweltschutz. Das BMZ sagte für solche Investitionen in Entwicklungs- und Schwellenländern mit der IKLU-Fazilität ein Kreditvolumen in Höhe von 2,4 Mrd. EUR für den Zeitraum 2008 – 2011 zu. Auch diese Mittel wurden vollständig aufgebraucht, doch wegen des weiterhin großen Bedarfs, wird die IKLU-Fazilität mit zusätzlichen Mitteln fortgesetzt und hat sich somit zu einer tragenden Säule der deutschen EZ im Energiesektor entwickelt.

Im Rahmen beider Fazilitäten handelt es sich fast ausschließlich um zinsverbilligte Darlehen. Dabei nimmt die KfW Marktmittel auf und stellt sie den Empfängern zur Verfügung. Die KfW erhält von der Bundesregierung Mittel, die zur Verbilligung der Zinssätze gegenüber dem Darlehensnehmer eingesetzt werden. Nur bei zwei Vorhaben der 4E-Fazilität kamen mit einer Kombi-Finanzierung und einer klassischen Verbundfinanzierung (teilweise) andere Finanzierungsinstrumente zum Einsatz. Die Zusagen³ sind in allen vorliegenden Fällen vollständig als ODA anrechenbar.

Während es sich bei der 4E-Fazilität um eine Umschichtung regulärer Haushaltsmittel handelte, die zum Teil aus bilateralen Mitteln und zum Teil aus thematischen Reserven umgewidmet wurden, erfolgen die Zusagen bei IKLU tatsächlich außerhalb der bilateralen Zusagequoten der deutschen Entwicklungszusammenarbeit.

¹ Alle Zahlen in diesem Absatz stammen aus: REN21: „The First Decade: 2004 - 2014. 10 Years of Renewable Energy Progress“.

² Dieses umfasste 198 konkrete Einzelmaßnahmen.

³ Gemeint sind die Unterzeichnungen der Darlehensverträge zwischen KfW und Darlehensnehmer, nicht die Regierungszusagen.

3. FZ im Energiesektor vor und nach 4E / IKLU

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Partnerländer der deutschen EZ mit Energieschwerpunkt von 2003 bis 2013. Die Zahlen beinhalten auch Länder, in denen der Energieschwerpunkt im Rahmen des Themas "Ressourcenschutz" integriert ist, sowie Energieschwerpunkte im Rahmen regionaler Vorhaben. Klar ersichtlich ist die konstant steigende Anzahl der Länder, in denen es einen Energieschwerpunkt der deutschen EZ gab/gibt. Der stärkste Anstieg fand dabei in den Jahren zwischen 2006 und 2009 statt, was in etwa mit der Initiierung der 4E- und IKLU-Fazilität übereinstimmt. Sowohl der Anstieg der Schwerpunktländer als auch die Etablierung der beiden Fazilitäten können dabei als klarer Ausdruck der zu dieser Zeit stark gesteigerten Bedeutung des Themas Energie im Rahmen der deutschen EZ gewertet werden. Es liegt nahe, dass diese Entwicklung zu einem wesentlichen Anteil auf die Internationale Konferenz für Erneuerbare Energien (Renewables 2004) in Bonn als eine Art „Initialzündung“ zurückzuführen ist.

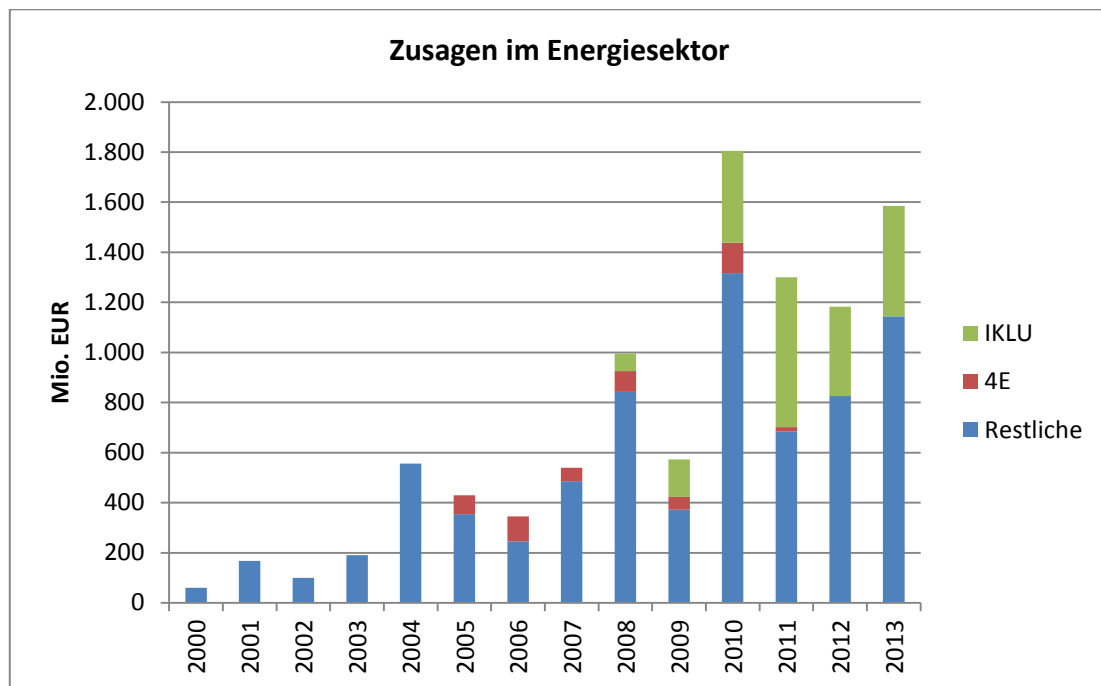
Tabelle 1: Anzahl Partnerländer mit Energieschwerpunkt (2003-2013)

Monat	Jan	Nicht bekannt	Mai	Jun	Jun	Aug	Dez	Aug	Jun
Jahr	2003	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Anzahl Länder mit Energieschwerpunkt	7	10	16	19	20	21	23	23	24

Die gewachsene Bedeutung von Energiethemen im Rahmen der deutschen EZ spiegelt sich auch bei Betrachtung der jährlichen Zusagen im Energiesektor wieder. Deren Entwicklung ist in Abbildung 1 dargestellt, aus der sich auch der Anteil der 4E- und IKLU-Fazilität ergibt.

Auffällig ist, dass im Jahr 2011 fast die Hälfte der FZ-Mittel im Energiesektor aus der IKLU-Fazilität stammte, die sich als eine tragende Säule der deutschen EZ im Energiesektor etabliert hat.

Abbildung 1: Jährliche Zusagen im Energiesektor (2000-2013)



4. Überblick der Vorhaben

4.1 Überblick der aus 4E finanzierten Vorhaben

Aus der 4E-Fazilität wurden gemäß den vorhandenen Unterlagen insgesamt 14 Vorhaben finanziert. Dabei ergibt sich eine Summe der Zusagen in Höhe von 501 Mio. EUR, wobei Haushaltsmittel im Umfang von 127 Mio. EUR zum Einsatz kamen.

Bei den im Rahmen der 4E-Fazilität durchgeführten Energievorhaben handelt es sich fast ausschließlich um Vorhaben im Stromsektor. Im Wesentlichen handelt es sich bei den aus 4E finanzierten Vorhaben um Maßnahmen mit folgenden Projektansätzen:

- Neubau erneuerbar betriebener Kraftwerke
- Rehabilitation und Effizienzsteigerung von Kraftwerken⁴
- Neubau, Ersatz und Rehabilitation von Übertragungsleitungen und Verteilnetzen
- Maßnahmen zur Energieeinsparung auf Nutzerseite

Tabelle 2 gibt einen Überblick der Anzahl der Projekte und deren Mittelvolumen aufgeschlüsselt nach Sektoren (CRS-Codes). Ca. 56% der Mittel der 4E-Fazilität wurden für Vorhaben im Bereich der erneuerbaren Energien verwendet, während gut 44% der Mittel in

⁴ Hierbei handelt es sich ausschließlich um Wasserkraftwerke

Energieeffizienz-Investitionen flossen. Zu letzteren gehören alle fünf Vorhaben im Bereich Elektrizitätsübertragung/-verteilung (CRS-Code 23040), deren Mittel komplett für Energieeffizienz-Maßnahmen eingesetzt wurden. Darüber hinaus wurden die Mittel zweier Vorhaben im Bereich Elektrizitätserzeugung/erneuerbare Energien (CRS-Code 23030) teilweise für Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz verwendet. Eine vollständige Übersicht der Vorhaben der 4E-Fazilität, aus der auch die Anteile der Mittel für erneuerbare Energien und Energieeffizienz hervorgehen, befindet sich in Anlage 1.

In Tabelle 3 ist die regionale Aufteilung der 4E-Vorhaben aufgeschlüsselt. Insgesamt wurden ca. 20% der Zusagen für Vorhaben in Entwicklungsländern und 80% in Schwellenländern⁵ gemacht.

Tabelle 2: 4E-Fazilität nach Sektoren

CRS-Code	Beschreibung	Anzahl Vorhaben	Zusagen		Haushaltsmittel	
			EUR	%	EUR	%
23030	Elektrizitätserzeugung/erneuerbare Energien	3	66.510.000	13,3%	13.615.385	10,7%
23040	Elektrizitätsübertragung/-verteilung	5	202.999.997	40,5%	40.960.781	32,3%
23065	Wasserkraftwerke	3	80.910.000	16,1%	24.850.000	19,6%
23067	Sonnenenergie	1	4.930.000	1,0%	1.440.000	1,1%
23068	Windkraft	2	145.900.000	29,1%	45.824.000	36,2%
	Gesamt	14	501.249.997	100%	126.690.165	100%

Tabelle 3: Regionale Aufteilung 4E-Fazilität

Region	Anzahl	Zusagen		Haushaltsmittel	
		EUR	%	EUR	%
Kaukasus	1	30.000.000	6,0%	4.600.000	3,6%
MENA	2	79.830.000	15,9%	38.890.000	30,7%
Sub-Sahara Afrika	1	34.999.997	7,0%	4.397.924	3,5%
Süd- und Mittelamerika	4	124.520.000	24,8%	29.465.385	23,3%
Süd- und Ostasien	2	120.000.000	23,9%	13.962.857	11,0%
Süd- und Osteuropa	4	111.900.000	22,3%	35.374.000	27,9%
Gesamt	14	501.249.997	100%	126.690.165	100%

⁵ Als Schwellenländer werden hier alle Länder gezählt, die gemäß Weltbank in die Gruppe der upper-middle-income countries (oder höher) fallen. Obwohl es nicht der Definition der Weltbank von Schwellenländern entspricht, wird hier außerdem Indien als lower-middle-income country hinzugezählt, da dies der gängigen Zuordnung in der deutschen EZ entspricht.

4.2 Überblick der aus IKLU finanzierten Vorhaben

Bis Ende 2013 wurden aus IKLU-Mitteln insgesamt 48 Vorhaben finanziert. Bei 34 dieser Vorhaben handelt es sich um Energievorhaben, wovon wiederum zwei Vorhaben über den Finanzsektor umgesetzt werden. Insgesamt wurden bis Ende 2013 über die IKLU-Fazilität Zusagen in Höhe von ca. 2,627 Mrd. EUR gemacht. Dafür wurden Haushaltsmittel in Höhe von ca. 315 Mio. EUR verwendet.

Eine detaillierte Darstellung der Anzahl der Projekte und deren Mittelvolumen aufgeschlüsselt nach Sektoren (CRS-Codes) befindet sich in Tabelle 4.

Nähere Betrachtung der Energievorhaben

Etwa 76% der Gesamtzusagen der IKLU-Fazilität (ca. 1,984 Mrd. EUR) wurden für Energievorhaben gemacht.⁶ Bei Betrachtung der Haushaltsmittel flossen gut 80% in Energievorhaben (ca. 251 Mio. EUR).

Wie auch bei der 4E-Fazilität handelt es sich bei den im Rahmen von IKLU durchgeführten Energievorhaben überwiegend um Vorhaben im Stromsektor. Im Wesentlichen handelt es sich bei den aus IKLU finanzierten Energievorhaben um dieselben Projektansätze, wie bei der 4E-Fazilität auch (siehe Kapitel 4.1). Lediglich zwei Vorhaben weichen thematisch ein wenig von den genannten Projektansätzen ab, denn hier geht es zum Teil um Effizienzmaßnahmen im öffentlichen Nahverkehr als auch um Investitionen im betrieblichen Umweltschutz (z.B. Maßnahmen zur Reduzierung von Luft- oder Wasserverschmutzung bzw. Abfall).

Ca. 72 % der Mittel der IKLU-Fazilität wurden für Vorhaben im Bereich der erneuerbaren Energien verwendet, während 28% der Mittel in Energieeffizienz-Investitionen flossen. Zu letzteren gehören alle vier Vorhaben im Bereich Elektrizitätsübertragung/-verteilung (CRS-Code 23040) und alle fünf Vorhaben im Bereich Energiepolitik und –verwaltung (CRS-Code 23010), bei denen die Mittel komplett für Energieeffizienz-Maßnahmen eingesetzt wurden. Außerdem wurden die Mittel jeweils einer Kreditlinie in den Bereichen Elektrizitätserzeugung/erneuerbare Energien (CRS-Code 23030) und Finanzintermediäre des formellen Sektors (CRS-Code 24030) teilweise auch für Energieeffizienz-Investitionen verwendet. Eine vollständige Übersicht der Vorhaben der IKLU-Fazilität, aus der auch die Anteile der Mittel für erneuerbare Energien und Energieeffizienz hervorgehen, befindet sich in Anlage 2.

⁶ inklusive Vorhaben, die über den Finanzsektor (CRS-Code 24030) geschlüsselt wurden.

Tabelle 4: IKLU-Fazilität nach Sektoren (CRS-Codes)

CRS-Code	Beschreibung	Anzahl Vorhaben	Zusagen		Haushaltsmittel	
			EUR	%	EUR	%
23010	Energiepolitik und -verwaltung (hierunter fällt auch Energieeffizienz)	5	213.320.246	8,1%	33.630.834	10,7%
23030	Elektrizitätserzeugung/erneuerbare Energien	6	459.166.898	17,5%	53.796.767	17,1%
23040	Elektrizitätsübertragung/-verteilung	4	262.750.000	10,0%	29.136.585	9,2%
23065	Wasserkraftwerke	7	207.100.000	7,9%	26.627.973	8,4%
23066	Erdwärme	1	60.000.000	2,3%	11.212.103	3,6%
23067	Sonnenenergie	5	451.870.518	17,2%	55.468.912	17,6%
23068	Windkraft	4	248.229.200	9,4%	33.886.520	10,8%
24030	Finanzintermediäre des formellen Sektors	2	81.500.002	3,1%	6.764.811	2,1%
	Summe Energievorhaben (inkl. Finanzsektor)	34	1.983.936.864	75,5%	250.524.505	79,5%
14020	Wasser- und Sanitärversorgung und Abwassermanagement - große Systeme	6	233.258.794	8,9%	26.933.639	8,5%
14021	Wasserversorgung - große Systeme	2	66.000.000	2,5%	6.474.220	2,1%
14022	Sanitärversorgung und Abwassermanagement - große Systeme	2	58.000.000	2,2%	10.121.958	3,2%
14050	Abfallwirtschaft und -entsorgung	2	77.000.000	2,9%	7.068.271	2,2%
41020	Schutz der Biosphäre	1	59.365.000	2,3%	263.658	0,1%
43010	Multisektorale Hilfe	1	149.379.909	5,7%	13.756.942	4,4%
	Summe sonstige Vorhaben	14	643.003.703	24,5%	64.618.687	20,5%
	Gesamt	48	2.626.940.568	100,0%	315.143.193	100,0%

Aus Tabelle 5 ist die regionale Aufteilung der IKLU-Vorhaben bis 2013 ersichtlich. Insgesamt wurden etwa 30% der Zusagen für Vorhaben in Entwicklungsländern und 70% in Schwellenländern⁷ gemacht.

Tabelle 5: Regionale Aufteilung der Energievorhaben der IKLU-Fazilität (2008-2013)

Region	Anzahl	Zusagen		Haushaltsmittel	
		EUR	%	EUR	%
Kaukasus	4	105.000.000	5,3%	12.061.716	4,8%
MENA	3	135.000.000	6,8%	16.101.597	6,4%
Sub-Sahara Afrika	5	234.045.221	11,8%	38.944.607	15,5%
Süd- und Mittelamerika	7	310.141.643	15,6%	52.651.541	21,0%
Süd- und Ostasien	9	947.000.000	47,7%	107.213.762	42,8%
Süd- und Osteuropa	6	252.750.000	12,7%	23.551.283	9,4%
Gesamt	34	1.983.936.864	100%	250.524.505	100%

4.3 Analyse des Finanzierungshebels

Insgesamt wurden von 2005 bis Ende 2013 aus beiden Fazilitäten 48 Energievorhaben zugesagt. Das Zusagevolumen beträgt dabei etwa 2,485 Mrd. EUR unter Einsatz von Haushaltsmitteln in Höhe von ca. 377 Mio. EUR. Das entspricht einem durchschnittlichen Hebel von 6,6. Im Vergleich beider Fazilitäten zeigt sich jedoch ein großer Unterschied: Der durchschnittliche Hebel der Energievorhaben der IKLU-Fazilität ist mit 7,9 fast doppelt so hoch wie bei der 4E-Fazilität, wo er 4,0 beträgt. Verschiedene Gründe tragen zu diesem Unterschied bei:

So hat die IKLU-Fazilität einen größeren Anteil ihrer Zusagen in Regionen mit einem überdurchschnittlichen Hebel, als dies bei der 4E-Fazilität der Fall ist (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Hebel nach Regionen

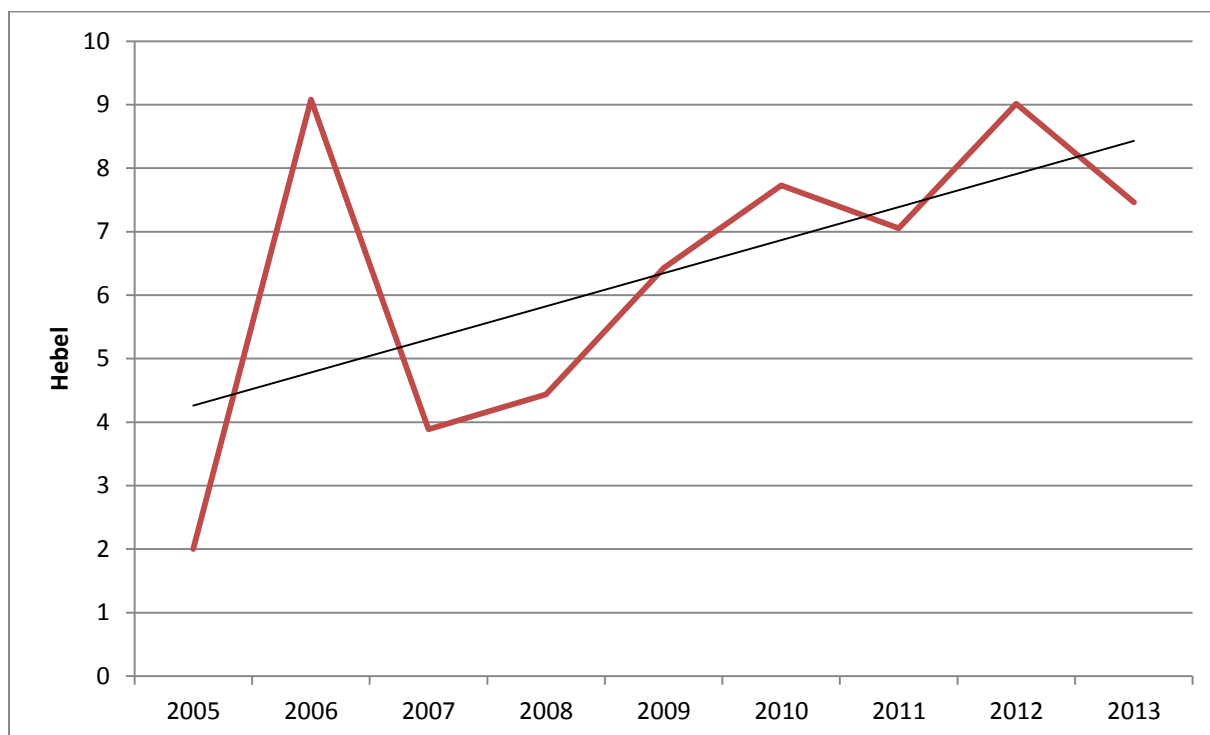
Region	Hebel	Anteil Zusagen 4E	Anteil Zusagen IKLU
MENA	3,9	15,9%	6,8%
Süd- und Mittelamerika	5,3	24,8%	15,6%
Süd- und Osteuropa	6,2	22,3%	12,7%
Sub-Sahara Afrika	6,2	7,0%	11,8%
Kaukasus	8,1	6,0%	5,3%
Süd- und Ostasien	8,8	23,9%	47,7%
Gesamt	6,6	100%	100%

⁷ Siehe Fußnote 5

Darüber hinaus gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Zusagevolumen der Vorhaben und dem Finanzierungshebel. So können *Economies of Scale* bei größeren Vorhaben tendenziell zu deren besserer Wirtschaftlichkeit beitragen, woraus sich ein geringer Subventionsbedarf der Darlehenszinsen ergeben kann. Vorhaben mit einem Zusagevolumen bis 50 Mio. EUR weisen einen durchschnittlichen Hebel von 5,8 auf, während dieser für größere Zusagevolumina bei 7,2 liegt. Da die durchschnittlichen Zusagen im Rahmen der IKLU-Vorhaben mit 57,5 Mio. EUR deutlich größer sind als bei der 4E-Fazilität (35,9 Mio. EUR), trägt dieser Zusammenhang ebenfalls zum höheren Hebel der IKLU-Fazilität bei.

Insbesondere aber kann eine Erhöhung des Hebels mit der Zeit beobachtet werden, wie Abbildung 2 zeigt. Hierbei wurden alle 48 Energievorhaben nach dem Jahr der Unterzeichnung des Finanzierungsvertrags gruppiert und jeweils der durchschnittliche jährliche Hebel berechnet. Mit Ausnahme eines deutlichen Ausreißers für das Jahr 2006 zeigt sich eine recht konstante Erhöhung des Hebels mit der Zeit, die sich auch in der schwarzen Trendlinie widerspiegelt. Dieser Trend lässt sich zu einem Großteil über das in diesem Zeitraum gesunkene Zinsniveau erklären. Da die Vorhaben der IKLU-Fazilität denen der 4E-Fazilität nachgelagert sind, trägt auch dieser Effekt zu größeren Hebeln bei der IKLU-Fazilität bei.

Abbildung 2: Zeitliche Entwicklung des Durchschnittshebels



5. Outputs und Wirkungen

Im Rahmen der Auswertung der Vorhaben wurden deren Programmanschläge sowie die letzten Berichterstattungen (bzw. Abschlussberichte, wenn vorhanden) in Hinblick auf folgende intendierten, respektive erreichten Outputs und Wirkungen (Outcomes) untersucht:

- Mobilisiertes Investitionsvolumen (Gesamtinvestition in Mio. EUR)
- Installierte Leistung (MW)
- Rehabilitierte Leistung (MW)
- Jährliche Stromerzeugung (MWh)
- Jährliche Energieeinsparung (MWh)
- Geschaffene Netzlängen (km)
- Rehabilitierte Netzlängen (km)
- Kalkulatorische Anzahl der durch die Erzeugung oder Einsparung von Strom versorgter Menschen
- Absolute Treibhausgasminderungen pro Jahr (t)

Eine Übersicht der Outputs und Wirkungen der einzelnen Vorhaben der 4E-Fazilität und der Energievorhaben der IKLU-Fazilität ist in Anlage 3 und 4 gegeben.⁸ Dabei wurden die Outputs und Wirkungen der Vorhaben um den FZ-Finanzierungsanteil an den gesamten Gebermitteln angepasst, da nur dieser Anteil auch der FZ-Intervention angerechnet werden kann. Ferner wird unterschieden zwischen abgeschlossenen⁹ Maßnahmen, bei denen die Ergebnisse bereits erzielt wurden (grün hinterlegt), und laufenden Vorhaben, bei denen es sich um noch nicht erreichte Wirkungen handelt. Die Summe der Outputs und Wirkungen aller Energievorhaben beider Fazilitäten ist in Tabelle 7 dargestellt:

Tabelle 7: Kumulative Outputs und Wirkungen beider Fazilitäten

Indikator	Abgeschlossene Maßnahmen	Laufende Vorhaben	Gesamt
Mobilisiertes Investitionsvolumen	2,482 Mrd. €	4,799 Mrd. €	7,281 Mrd. €
Installierte Leistung	636 MW	891 MW	1.527 MW
Rehabilitierte Leistung	31 MW	861 MW	892 MW
Jährliche Stromerzeugung	2.662.972 MWh	3.313.402 MWh	5.976.374 MWh
Jährliche Energieeinsparung	181.700 MWh	1.992.833 MWh	2.174.533 MWh
Geschaffene Netzlängen	6.235 km	5.989 km	12.224 km
Rehabilitierte Netzlängen	11.993 km	13.925 km	25.918 km
Treibhausgasminderungen pro Jahr	1.673.503 t CO ₂	3.564.604 t CO ₂	5.238.107 t CO ₂

⁸ Darin wurden z.T. zum Ausgleich von z.T. fehlenden Informationen eigene Berechnungen vorgenommen. Diese sind in den genannten Anlagen in kursiver Schrift kenntlich gemacht.

⁹ Gemeint ist, dass die Leistungen des Vorhabens erbracht sind; die „abgeschlossenen“ Vorhaben müssen nicht zwangsweise bereits schlussgeprüft sein.

In den Kapiteln 5.1 und 5.2 werden die jeweiligen Gesamtwirkungen der 4E-Fazilität und der IKLU-Fazilität zusammengefasst und analysiert.

5.1 Gesamtwirkungen der aus 4E finanzierten Vorhaben

In Tabelle 8 sind die kumulativen Outputs und Wirkungen der 14 aus der 4E-Fazilität finanzierten Vorhaben zusammengestellt. Dabei wird zwischen abgeschlossenen¹⁰ Maßnahmen, bei denen die Ergebnisse bereits erzielt wurden (grün hinterlegt), und laufenden Maßnahmen, bei denen es sich um noch nicht abschließend erreichte Wirkungen handelt, unterschieden. In der letzten Spalte der Tabelle wird die Summe aus abgeschlossenen und laufenden Maßnahmen gebildet.

Tabelle 8: Kumulative Outputs und Wirkungen der 4E-Fazilität

Indikator	Abgeschlossene Maßnahmen	Laufende Vorhaben	Gesamt
Mobilisiertes Investitionsvolumen	1,625 Mrd. €	0,343 Mrd. €	1,968 Mrd. €
Installierte Leistung	153 MW	59 MW	212 MW
Rehabilitierte Leistung	0 MW	156 MW	156 MW
Jährliche Stromerzeugung	1.142.013 MWh	536.162 MWh	1.678.175 MWh
Jährliche Energieeinsparung	177.832 MWh	53.740 MWh	231.572 MWh
Geschaffene Netzlängen	6.235 km	150 km	6.385 km
Rehabilitierte Netzlängen	11.993 km	0 km	11.993 km
Treibhausgasreduzierungen pro Jahr	823.336 t CO ₂	513.151 t CO ₂	1.336.487 t CO ₂

Insgesamt wurde mit den 4E-Zusagen in Höhe von 501,25 Mio. EUR ein Investitionsvolumen von 1,968 Mrd. EUR mobilisiert. Wenn alle geplanten Outputs und Wirkungen erreicht werden, wird die 4E-Fazilität zu einer jährlichen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Höhe von 1.678.175 MWh führen. Das entspricht dem Stromverbrauch von etwa 6,713 Mio. Einwohnern eines „durchschnittlichen“ Entwicklungslandes wie Kenia.¹¹ Die voraussichtlichen jährlichen Energieeinsparungen der 4E-Fazilität betragen 231.572 MWh, was dem Stromverbrauch von ca. 0,926 Mio. Kenianern entspricht. Insgesamt lassen sich mit der erzeugten und eingesparten Energie jährlich ca. 1,336 Mio. t CO₂ vermeiden. Dies

¹⁰ Jedoch noch nicht zwangsweise schlussgeprüft

¹¹ Angenommen wurde ein durchschnittlicher pro-Kopf Verbrauch von 250 kWh pro Jahr. Dieser ergibt sich aus dem gesamten Stromverbrauch auf Haushaltsebene geteilt durch die Anzahl der an das Stromnetz angeschlossenen Menschen.

entspricht den jährlichen CO₂-Emissionen von etwa 4,455 Mio. Einwohnern Kenias¹² oder ca. 928.000 in Deutschland genutzten PKW¹³.

5.2 Gesamtwirkungen der aus IKLU finanzierten Vorhaben

Die kumulierten Outputs und Wirkungen der Vorhaben der 34 aus IKLU-Mitteln finanzierten Energievorhaben sind in Tabelle 9 dargestellt. Dabei wird zwischen abgeschlossenen Maßnahmen, bei denen die Ergebnisse bereits erzielt wurden (grün hinterlegt), und laufenden Maßnahmen, bei denen es sich um noch nicht abschließend erreichte Wirkungen handelt, unterschieden. In der letzten Spalte der Tabelle wird die Summe aus abgeschlossenen und laufenden Maßnahmen gebildet.

Tabelle 9: Kumulative Outputs und Wirkungen der IKLU-Fazilität 2008-2013

Indikator	Abgeschlossene Maßnahmen	Laufende Vorhaben	Gesamt
Mobilisiertes Investitionsvolumen	0,857 Mrd. €	4,456 Mrd. €	5,313 Mrd. €
Installierte Leistung	483 MW	832 MW	1.315 MW
Rehabilitierte Leistung	31 MW	705 MW	736 MW
Jährliche Stromerzeugung	1.520.959 MWh	2.777.240 MWh	4.298.199 MWh
Jährliche Energieeinsparung	3.868 MWh	1.939.093 MWh	1.942.961 MWh
Geschaffene Netzlängen	0 km	5.839 km	5.839 km
Rehabilitierte Netzlängen	0 km	13.925 km	13.925 km
Treibhausgasminderungen pro Jahr	850.167 t CO ₂	3.051.453 t CO ₂	3.901.620 t CO ₂

Insgesamt wurde mit den IKLU-Zusagen im Zeitraum 2008 – 2013 von 1,984 Mrd. EUR ein Investitionsvolumen von 5,313 Mrd. EUR mobilisiert. Wenn alle geplanten Outputs und Wirkungen erreicht werden, werden die Vorhaben der IKLU-Fazilität zu einer jährlichen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Höhe von 4.289.199 MWh führen. Das entspricht dem Stromverbrauch von etwa 17,157 Mio. Einwohnern eines „durchschnittlichen“ Entwicklungslandes wie Kenia¹⁴. Die voraussichtlichen jährlichen Energieeinsparungen der 4E-Fazilität betragen 1.942.961 MWh, was dem Stromverbrauch von ca. 7,772 Mio. Kenianern entspricht. Insgesamt lassen sich mit der erzeugten und eingesparten Energie jährlich ca. 3,902 Mio. t CO₂ vermeiden. Dies entspricht den jährlichen CO₂-Emissionen von etwa 13,005 Mio. Einwohnern Kenias¹⁵ oder 2,709 Mio. in Deutschland genutzten PKW¹⁶.

¹² Laut World Development Indicators der Weltbank betragen die pro-Kopf CO₂-Emissionen in Kenia in 2010 (das aktuellste Jahr der Datenerhebung) 0,3 t pro Jahr. Dieser Wert berechnet sich aus den Gesamtemissionen des Landes (inkl. Industrie, Transport, etc.) geteilt durch die Gesamtbevölkerung.

¹³ Basierend auf jährlichen Emissionen pro PKW in Höhe von 1,44 t. Diese wurden ermittelt unter der Annahme von 8.000 gefahrenen km und spezifischen CO₂-Emissionen in Höhe von 180 g/km.

¹⁴ Siehe Fußnote 11

¹⁵ Siehe Fußnote 12

¹⁶ Siehe Fußnote 13

5.3 CO₂-Minderungskosten

Da bei den Energievorhaben der IKLU-Fazilität insbesondere der Klimaschutz im Vordergrund steht (und dieser auch bei den 4E-Vorhaben eine wichtige Rolle spielt), sind die Kosten der Treibhausgasminderung von großem Interesse, um die diesbezügliche Kosteneffizienz der Vorhaben untersuchen zu können.

Die Minderungskosten der IKLU-Vorhaben liegen laut den Programmvorschlägen bzw. den Berichterstattungen im Mittel bei 34 EUR/t und bei maximal 97 EUR/t. Es hat sich gezeigt, dass die geringsten Minderungskosten bei Vorhaben zur Verlustreduzierung bzw. Verbesserung der Energieeffizienz zu erwarten sind. Für zwei Vorhaben sind die Minderungskosten sogar geringfügig negativ.

Bei den Windenergievorhaben betragen die Minderungskosten zwischen 8 und 60 EUR/t. Bei den Solarkraftwerken liegen die Minderungskosten mit Werten zwischen 58 und 97 EUR/t nochmals deutlich höher und allesamt über dem OPK-Grenzwert¹⁷ von 30 EUR/t. Bei Vorhaben, deren Minderungskosten oberhalb des Grenzwertes der OPK liegen, müssen laut OPK-Handreichung zusätzliche Kriterien erfüllt sein, um dennoch als förderungswürdig eingestuft zu werden. Dies ist z.B. der Fall wenn, von einer Ausstrahlungswirkung über das Projekt und das Land hinaus ausgegangen werden kann, das Vorhaben ein besonderes Replikationspotenzial besitzt, und wenn zukünftig deutliche Kostensenkungen erwartet werden können.

So weisen die Projektvorschläge der betroffenen Vorhaben insbesondere auf deren Demonstrationscharakter und Replikationspotenzial hin. Inwiefern diese Kriterien auch tatsächlich erfüllt werden, lässt sich allerdings erst ex-post bewerten. Jedoch ist von den betroffenen Vorhaben bislang nur eines fertig gebaut und in Betrieb genommen worden. Dabei handelt es sich um das 2011 zugesagte Solarkraftwerk Sakri (125 MW Photovoltaik) in Indien, das laut der letzten Berichterstattung vom 28.02.2014 „ein Wegbereiter für die Kommerzialisierung des Solarsektors in Indien“ ist. Während sich die installierte Photovoltaikleistung 2010 in Indien noch im zweistelligen MW-Bereich befand, beträgt diese seit Mitte Dezember 2014 nach Regierungsangaben knapp über 3.000 MW. Darüber hinaus ist es wichtig, auch darauf hinzuweisen, dass die tatsächlichen Minderungskosten im Falle der Solarenergieprojekte auf Grund gesunkener Investitionskosten oftmals deutlich geringer ausfallen dürften, als ursprünglich im PV berechnet. So betragen die Investitionskosten im Falle des Solarkraftwerkes Sakri nur ca. 182 Mio. EUR anstatt der ursprünglich angesetzten 350 Mio. EUR, was zu einem großen Teil auf die gesunkenen Modulpreise zurückzuführen

¹⁷ OPK: Operationale Prüfungskriterien für Stromversorgungsprojekte im Rahmen der Finanziellen Zusammenarbeit

ist. Wäre die Berechnung der Minderungskosten mit den geringeren Kosten erfolgt, hätte sich ein Wert unterhalb des OPK-Grenzwertes von 30 EUR/t CO₂ ergeben. Ähnlich reduzierte Investitionskosten werden auch bei einigen anderen Vorhaben erwartet, die sich derzeit noch in Vorbereitung, bzw. im Bau befinden.

5.4 Transformatorische Impulse und Co-Benefits

Während die primären Wirkungen der Energievorhaben der FZ in erster Linie in der regenerativen Erzeugung und Einsparung von Energie (insbesondere Strom) und den dadurch vermiedenen Treibhausgasemissionen liegen, gibt es oftmals eine Reihe weiterer Wirkungen, die einen zusätzlichen positiven Nutzen entfalten und nachfolgend lediglich stichpunktartig genannt werden sollen:

- Vermeidung anderer schädlicher Emissionen (Schwefeldioxid, Stickoxide, Staub, etc.).
- Streckung der Reichweite fossiler Ressourcen
- Verbesserung der Energiesicherheit und Reduzierung von Energieimporten
- Indirekte Armutsreduzierung durch Beitrag zu nachhaltigem Wirtschaftswachstum
- Arbeitserleichterung und Zeitersparnis durch Elektrogeräte
- Schaffung von Arbeitsplätzen (z.B. im Rahmen von Baumaßnahmen sowie später für Betrieb, Wartung und Bewachung der Anlagen).
- Positive Gesundheitseffekte durch Vermeidung von Rauch, etc.
- Aufträge für die deutsche Wirtschaft (Consulting-, Liefer-, und Bauaufträge)
- Sensibilisierung und Bewußtseinschaffung
- Replikationspotenzial und Ausstrahlungswirkung auch auf andere Länder
- Know-How Transfer und Capacity Development (auch durch Begleitmaßnahmen)
- Gesteigerte energiepolitische Kooperation und wirtschaftliche Integration (bis hin zu konfliktpräventiver Wirkung)

Anlage 1: Übersicht der Vorhaben der 4E-Fazilität

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	CRS-Code	Kurzbeschreibung	Projekttyp	Haushaltsmittel (Mio. EUR)	Zusagen (Mio. EUR)	Anteil RE (%)	Anteil EE (%)	Jahr Vertrag
Ägypten	200366674	Windpark Zafarana IV	23068	Neubau eines Windparks	Konkretes Projekt	37,45	74,9	100%	0%	2005
Aserbaidshan	200566471	Stromübertragung Azdres-Imischli	23040	Neubau von Übertragungsleitungen	Konkretes Projekt	4,6	30	0%	100%	2007
Bosnien-Herzeg.	200765933	Windpark Mesihovina	23068	Neubau eines Windparks	Konkretes Projekt	8,374	71	100%	0%	2010
Brasilien	200066324	Investitionsprogramm Erneuerbare Energie	23065	Neubau von vier Kleinwasserkraftwerken	Konkretes Projekt	13,29	13,29	100%	0%	2008
Brasilien	200666230	Kreditprogramm Erneuerbare Energien	23065	Neubau von Kleinwasserkraftwerken	Offenes Programm	7,56	51,62	100%	0%	2010
CAF (Andenpakt)	200566752	Programm für Regenerative Energien und Energieeffizienz II	23030	Refinanzierung von Investitionskrediten für 4E	Kreditlinie	4	29,61	61%	39%	2006
Chile	200565986	Programm für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz IV	23030	Neubau von Kleinwasserkraftwerken (und einer Biogasanlage)	Kreditlinie	4,6	30	100%	0%	2008
Indien	200566638	REC Energieeffizienzprogramm	23040	Rehabilitierung und Spannungserhöhung von Verteilnetzen	Kreditlinie	6,97	70	0%	100%	2006
Indien	200666115	REC Energieeffizienzprogramm II	23040	Rehabilitierung und Spannungserhöhung von Verteilnetzen	Kreditlinie	6,99	50	0%	100%	2009
Marokko	200566687	Ländliche Basiselektrifizierung II	23067	Basiselektrifizierung mit Solar-Home-Systems	Offenes Programm	1,44	4,93	100%	0%	2008
Montenegro	200665703	Rehabilitierung des Wasserkraftwerks Piva	23065	Rehabilitierung eines Wasserkraftwerks	Konkretes Projekt	4	16	100%	0%	2007
Namibia	200766469	Stromübertragung "Caprivi Link"	23040	Neubau einer länderübergreifenden Übertragungsleitung	Konkretes Projekt	4,40	35,00	0%	100%	2008
Südosteuropa	200666370	Regionale Fazilität für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz	23030	Investitionen in 4E	Offenes Programm	5	6,9	3%	97%	2007
Ukraine	200666537	Steigerung der Energieeffizienz im Übertragungsbereich	23040	Rehabilitierung von 5 Umspannstationen	Konkretes Projekt	18	18	0%	100%	2011

Anlage 2: Übersicht der Energievorhaben der IKLU-Fazilität (2008-2013)

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	CRS-Code	Kurzbeschreibung	Projekttyp	Haushaltsmittel (Mio. EUR)	Zusagen (Mio. EUR)	Anteil RE (%)	Anteil EE (%)	Jahr Vertrag
Albanien	200865188	110 kV Ringleitung Südalbanien	23040	Neubau von Übertragungsleitungen	Konkretes Projekt	4,38	37,75	0%	100%	2010
Armenien	200966499	Wasserkraftwerk-Kaskade Vorotan	23065	Rehabilitierung von drei Wasserkraftwerken	Konkretes Projekt	1,61	22,00	100%	0%	2010
Armenien	200966507	Förderung Erneuerbarer Energien Phase II	23065	Rehabilitierung, Aus- und Neubau von 10-20 Kleinwasserkraftanlagen	Offenes Programm	1,88	18,00	100%	0%	2010
Armenien	201067073	Förderung Erneuerbarer Energien Phase III	23030	Rehabilitierung, Aus- und Neubau von Wasserkraftwerken und Windkraftanlagen	Offenes Programm	3,33	40,00	100%	0%	2012
Bosnien-Herzeg.	200966697	Wasserkraftwerk Cijevna III	23065	Neubau eines Wasserkraftwerks	Konkretes Projekt	3,40	50,00	100%	0%	2011
Bosnien-Herzeg.	201267103	Windpark Podvelezje	23068	Neubau eines Windparks	Konkretes Projekt	6,91	65,00	100%	0%	2013
Brasilien	200865097	Windparkprogramm BNDES	23068	Neubau mehrerer Windparks	Offenes Programm	16,83	100,33	100%	0%	2009
Brasilien	200966911	Solar-WM 2014 Minas Gerais (CEMIG)	23067	Neubau von PV-Anlagen auf dem Dach eines Fussballstadions	Konkretes Projekt	1,94	10,00	100%	0%	2012
Chile	201166776	Förderung von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien	23030	Neubau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz	Kreditlinie	3,00	35,00	37,6%	62,4%	2013
China	200967430	CO ₂ -Minderungsprogramm	24030	Klimarelevante städtische Infrastrukturinvestitionen (überwiegend im öffentlichen Nahverkehr)	Kreditlinie	2,83	62,00	0%	100%	2012
El Salvador	200865451	Kreditprogramm für Umwelt und Erneuerbare Energien	24030	Umweltinvestitionen in KMU und Neubau kleiner erneuerbarer Energienprojekte	Kreditlinie	3,94	19,50	89,5%	10,5%	2008
El Salvador	201166271	Förderung der Solarenergie	23067	Neubau eines Solarkraftwerks (PV)	Konkretes Projekt	5,20	16,99	100%	0%	2013
Georgien	201166578	Erneuerbare Energien II	23065	Rehabilitierung und Neubau von Wasserkraftwerken	Kreditlinie	5,24	25,00	100%	0%	2012

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	CRS-Code	Kurzbeschreibung	Projekttyp	Haushaltsmittel (Mio. EUR)	Zusagen (Mio. EUR)	Anteil RE (%)	Anteil EE (%)	Jahr Vertrag
Indien	200766303	IREDA - Programm Nachhaltige Energie	23030	Neubau von zwei Kleinwasserkraftwerken und zwei Biomasse-Heizkraftwerken	Kreditlinie	6,75	50,00	100%	0%	2008
Indien	200866111	Förderung von Energieeffizienz-Maßnahmen in KMU	23010	Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Energiesparen in KMU	Kreditlinie	7,34	50,00	0%	100%	2009
Indien	200966655	Nachhaltige Energie für ländliche Entwicklung - REC	23030	Neubau von Vorhaben zur dezentralen Strombereitstellung mittels Windkraftanlagen, Kleinwasserkraftwerken, Biomassekraftwerken, Solaranlagen und anderen erneuerbaren Energietechnologien	Kreditlinie	13,87	100,00	100%	0%	2012
Indien	201066273	IREDA - Förderung Neuer Erneuerbarer Energien	23030	Neubau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Wind- und Solarenergie, Energie aus Biomasse, Kleinwasserkraft)	Kreditlinie	20,06	200,00	100%	0%	2011
Indien	201165992	Solkraftwerk Sakri	23067	Neubau eines Solarkraftwerks (PV)	Konkretes Projekt	27,30	250,00	100%	0%	2011
Jordanien	201066406	Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden	23010	Energieeffizienzmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden	Offenes Programm	3,70	15,00	0%	100%	2013
Kenia	200865121	Rehabilitierung und Upgrade Wasserkraftwerk Kindaruma	23065	Rehabilitierung und Ausbau eines Wasserkraftwerks	Konkretes Projekt	4,55	30,00	100%	0%	2010
Kenia	200965335	Ausbau der Geothermiekraftwerke Olkaria I und IV	23066	Erweiterung von zwei Geothermiekraftwerken	Konkretes Projekt	11,21	60,00	100%	0%	2011
Marokko	200966754	Energieeffizienz/Sparlampenprogramm	23010	Ersatz von Glühlampen durch Energiesparlampen	Konkretes Projekt	0,84	20,00	0%	100%	2012
Marokko	200966838/ 201066414	Solkraftwerk Ouarzazate	23067	Neubau eines Solarkraftwerks (CSP)	Konkretes Projekt	11,57	100,00	100%	0%	2012
Mazedonien	200966390	Energieeffizienz und Erneuerbare Energien Phase II	23065	Rehabilitierung und Ausbau von sechs Wasserkraftwerken	Offenes Programm	3,02	27,10	100%	0%	2010
Mazedonien	200966390/ 201266188	Energieeffizienz und Erneuerbare Energien Phase I-III	23068	Neubau eines Windparks	Konkretes Projekt	4,42	47,90	100%	0%	2011/2013

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	CRS-Code	Kurzbeschreibung	Projekttyp	Haushaltsmittel (Mio. EUR)	Zusagen (Mio. EUR)	Anteil RE (%)	Anteil EE (%)	Jahr Vertrag
Mexiko	200865485	Energieeffizienzprogramm Mexiko	23010	Energieeffizienzmaßnahmen im Haushaltsbereich (Austausch von Kühlschränken und Klimaanlage) sowie im gewerblichen Bereich (Austausch von Elektrogeräten, Elektromotoren, Lampen)	Kreditlinie	7,98	48,63	0%	100%	2010
Mexiko	201166164	Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und Umweltschutz	23010	Energieeffizienzmaßnahmen in Gebäuden	Kreditlinie	13,77	79,69	0%	100%	2013
Montenegro	201166412	Regionales Programm für Energieeffizienz im Übertragungsbereich	23040	Neubau von Übertragungsleitungen	Offenes Programm	1,42	25,00	0%	100%	2013
Namibia	200966648	Erweiterung des Wasserkraftwerks Ruacana	23065	Erweiterung eines Wasserkraftwerks	Konkretes Projekt	6,92	35,00	100%	0%	2010
Südafrika	200967299	Erneuerbare Energien und Energieeffizienz im SAPP	23030	Nutzung von Biomasse zur Befeuerung eines Zementwerks und Erweiterung von zwei Wasserkraftwerken	Kreditlinie	6,79	34,17	100%	0%	2010/2011
Südafrika	201166198	Solarenergieprogramm ESKOM	23067	Neubau eines Solarkraftwerks (CSP)	Konkretes Projekt	9,47	74,88	100%	0%	2013
Vietnam	200966663	Verbesserung der Energieeffizienz in ländlichen Gebieten	23040	Rehabilitierung von Verteilungsnetzen	Offenes Programm	13,36	120,00	0%	100%	2010
Vietnam	201166420	Windpark Phu Lac	23068	Neubau eines Windparks	Konkretes Projekt	5,72	35,00	100%	0%	2013
Vietnam	201166511	Verringerung der Emissionsintensität in der Stromversorgung	23040	Rehabilitierung und Ausbau von Verteil- und Übertragungsnetzen	Offenes Programm	9,97	80,00	0%	100%	2013

Anlage 3: Outputs und Wirkungen der Vorhaben der 4E-Fazilität

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	Gesamtinvest	FZ-Anteil an Geberbeiträgen	Neue Leistung	Rehabilitierte Leistung	Jährliche Stromerzeugung	Jährliche Energieeinsparung	Neue Stromnetze	Rehabilitierte Stromnetze	Anzahl versorgte Menschen	CO ₂ -Minderung	
			Mio. EUR	%	MW	MW	MWh	MWh	km	km	Personen	t/a	
Ägypten	200366674	Windpark Zafarana IV	114,20	100%			245.000				365.672	140.000	
Aserbaid-schan	200566471	Stromübertragung Azdres-Imischli	39,20	100%				38.900	150		60.781	30.000	
Bosnien-Herzeg.	200765933	Windpark Mesihovina	77,00	100%	44,0		128.000				107.563	120.000	
Brasilien	200066324	Investitionsprogramm RE	92,33	28%	14,8		70.336				119.213	18.385	
Brasilien	200666230	Kreditprogramm RE	239,91	100%	85,5		500.000				847.458	121.952	
CAF (Anden-pakt)	200566752	Programm für 4E II	674,20	7%	41,8		267.105		118		534.211	267.105	
Chile	200565986	Programm für 4E IV	97,00	46%	24,5		128.570				229.589	71.999	
Indien	200566638	REC Energieeffizienzprogramm	93,60	100%				68.700	5.794	6.937	698.671	120.000	
Indien	200666115	REC Energieeffizienzprogramm II	81,00	71%				42.466		5.056	431.871	74.176	
Marokko	200566687	Ländliche Basis-elektrifizierung II	15,33	43%	0,8		1.338				61.075	669	
Montenegro	200665703	Rehabilitierung des Wasserkraftwerks Piva	21,00	100%		156,1	337.826				177.803	337.826	
Namibia	200766469	Stromübertragung "Caprivi Link"	310,0	33,3%				66.667	323		74.074	27.435	
Südost-europa	200666370	Regionale Fazilität für 4E	34,68	24%				14.840			7.801	6.940	
Ukraine	200666537	Energieeffizienz im Übertragungsbereich	78,30	27%	Keine Zahlen verfügbar								

(grün hinterlegt: abgeschlossene Vorhaben; kursive Schrift: eigene Berechnung)

Anlage 4: Outputs und Wirkungen der Energievorhaben der IKLU-Fazilität (2008-2013)

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	Gesamtinvest	FZ-Anteil an Geberbeiträgen	Neue Leistung	Rehabilitierte Leistung	Jährliche Stromerzeugung	Jährliche Energieeinsparung	Neue Stromnetze	Rehabilitierte Stromnetze	Anzahl versorgte Menschen	CO ₂ -Minderung
			Mio. EUR	%	MW	MW	MWh	MWh	km	km	Personen	t/a
Albanien	200865188	110 kV Ringleitung Südalbanien	51,7	77,0%				18.929	169		22.010	7.704
Armenien	200966499	Wasserkraftwerk-Kaskade Vorotan	53,9	43,1%		174,3	64.706				109.671	29.118
Armenien	200966507	Förderung Erneuerbarer Energien Phase II	26,0	100,0%	10,0	10,0	133.333				225.989	60.000
Armenien	201067073	Förderung Erneuerbarer Energien Phase III	57,0	100,0%	50,0	50,0	266.667				451.977	120.000
Bosnien-Herzeg.	200966697	Wasserkraftwerk Cijevna III	56,0	90,3%	12,5		62.286				52.341	49.648
Bosnien-Herzeg.	201267103	Windpark Podvelezje	71,8	100,0%	36,0		86.000				72.269	76.000
Brasilien	200865097	Windparkprogramm BNDES	328,2	100,0%	120,0		343.434				582.092	91.697
Brasilien	200966911	Solar-WM 2014 Minas Gerais (CEMIG)	14,3	100,0%	1,4		1.984				3.363	557
Chile	201166776	Förderung von Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien	89,7	53,8%	14,5		50.245	83.382			238.620	49.808
China	200967430	CO ₂ -Minderungsprogramm	100,0	100,0%							Trifft nicht zu	39.163
El Salvador	200865451	Kreditprogramm für Umwelt und Erneuerbare Energien	27,5	100,0%	7,5		32.850	3.868			126.614	22.207
El Salvador	201166271	Förderung der Solarenergie	39,0	60,7%	8,6		13.899				47.928	9.711
Georgien	201166578	Erneuerbare Energien II	36,0	100,0%	20,0	20,0	109.500				147.973	43.800

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	Gesamtinvest	FZ-Anteil an Geberbeiträgen	Neue Leistung	Rehabilitierte Leistung	Jährliche Stromerzeugung	Jährliche Energieeinsparung	Neue Stromnetze	Rehabilitierte Stromnetze	Anzahl versorgte Menschen	CO ₂ -Minderung
			Mio. EUR	%	MW	MW	MWh	MWh	km	km	Personen	t/a
Indien	200766303	IREDA - Programm Nachhaltige Energie	68,3	100,0%	76,0		348.000				1.740.000	279.000
Indien	200866111	Förderung von Energieeffizienz-Maßnahmen in KMU	62,5	100,0%				96.970			484.849	80.000
Indien	200966655	Nachhaltige Energie für ländliche Entwicklung - REC	150,0	100,0%	178,0		272.500				1.362.500	223.450
Indien	201066273	IREDA - Förderung Neuer Erneuerbarer Energien	300,0	100,0%	330,0		1.150.000				5.750.000	920.000
Indien	201165992	Solkraftwerk Sakri	250,0	100,0%	125,0		180.000				900.000	155.000
Jordanien	201066406	Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden	16,5	100,0%				24.000			26.087	18.100
Kenia	200865121	Rehabilitierung und Upgrade Wasserkraftwerk Kindaruma	56,0	76,7%	24,6	30,7	30.691				122.762	18.414
Kenia	200965335	Ausbau der Geothermiekraftwerke Olkaria I und IV	700,0	12,8%	35,8		292.964				1.171.855	115.906
Marokko	200966754	Energieeffizienz / Sparlampenprogramm	24,0	100,0%				660.000			2.538.462	460.000
Marokko	200966838/ 201066414	Solkraftwerk Ouarzazate	630,0	18,9%	30,2		69.943				269.013	43.478
Mazedonien	200966390	Energieeffizienz und Erneuerbare Energien Phase II	35,5	100,0%	26,0	448,4	50.000				30.488	45.000
Mazedonien	200966390/ 201266188	Energieeffizienz und Erneuerbare Energien Phase I-III	55,0	100,0%	36,8		90.000				54.878	80.000

Land	BMZ-Nr.	Vorhaben	Gesamtinvest	FZ-Anteil an Geberbeiträgen	Neue Leistung	Rehabilitierte Leistung	Jährliche Stromerzeugung	Jährliche Energieeinsparung	Neue Stromnetze	Rehabilitierte Stromnetze	Anzahl versorgte Menschen	CO ₂ -Minderung
			Mio. EUR	%	MW	MW	MWh	MWh	km	km	Personen	t/a
Mexiko	200865485	Energieeffizienzprogramm Mexiko	125,0	53,1%				282.143			600.305	169.307
Mexiko	201166164	Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und Umweltschutz	179,7	68,2%				6.004			12.775	16.603
Montenegro	201166412	Regionales Programm für Energieeffizienz im Übertragungsbereich	119,0	29,4%				11.765	44		6.096	20.588
Namibia	200966648	Erweiterung des Wasserkraftwerks Ruacana	57,6	100,0%	92,0		494.000				548.889	203.292
Südafrika	200967299	Erneuerbare Energien und Energieeffizienz im SAPP	350,0	12,3%	45,0	2,2	58.215				60.641	38.055
Südafrika	201166198	Solarenergieprogramm ESKOM	896,9	10,9%	10,9		46.982				48.940	47.529
Vietnam	200966663	Verbesserung der Energieeffizienz in ländlichen Gebieten	144,0	100,0%				396.000		12.000	1.015.385	185.000
Vietnam	201166420	Windpark Phu Lac	42,0	100,0%	24,0		50.000				128.205	28.000
Vietnam	201166511	Verringerung der Emissionsintensität in der Stromversorgung	100,0	100,0%				359.900	5.625	1.925	922.821	155.484

(grün hinterlegt: abgeschlossene Vorhaben; kursive Schrift: eigene Berechnung)

Impressum

Herausgeber

KfW Bankengruppe

Geschäftsbereich KfW Entwicklungsbank

Palmengartenstraße 5-9

60325 Frankfurt am Main

Telefon 069 7431-0

Telefax 069 7431-2944

info@kfw-entwicklungsbank.de

www.kfw.de

Autor

Tim-Patrick Meyer

Consultant for Energy and Development

Redaktion

Achim Neumann und Dr. Jens Drillisch,

Kompetenzcenter Energie, Wasser und Landwirtschaft

Fotos

Titelbild: KfW-Bildarchiv / Fotograf: Holger Peters