



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Energie BFE



REPIC

Renewable  
Energy  
Promotion  
in  
International  
Cooperation

Interdepartementale Plattform  
zur Förderung der erneuerbaren Energien  
in der internationalen Zusammenarbeit

## REPIC Jahresbericht 2007

erstellt durch  
NET Nowak Energie & Technologie AG  
Waldweg 8, CH - 1717 St. Ursen

Tel. +41 26 494 00 30 / Fax: +41 26 494 00 34

Kontakt: [info@repic.ch](mailto:info@repic.ch) / Homepage: <http://www.repic.ch>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Ziele 2007</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse</b> .....	<b>3</b>
3.1 Konzeption der zweiten Phase der REPIC-Plattform .....	3
3.2 Kommunikation und Information .....	4
3.3 Projektanträge .....	4
<b>4. Stand der technischen REPIC Projekte</b> .....	<b>8</b>
Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu, Mali .....	9
Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für die Reisschale-Vergasung in Saint Louis, Senegal .....	10
Beitrag an die nachhaltige Bewirtschaftung von biogenen Abfällen aus der Kaffeeproduktion und von Biomasse in Costa Rica .....	11
Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9 Photovoltaic Services for Developing Countries.....	12
Beitrag an den Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenz- zentrums in Indonesien.....	13
Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für ein Windpark in El Crucero, Nicaragua.....	14
Community Based Rural Income through Sustainable Energy Project (RISE) in Laos .....	15
Entwicklung und Implementierung einer Technologie zur umweltfreundlichen Verbrennung von Kaffeefruchtfleischabfällen in El Salvador .....	16
Market Transformation for Solar Water Heating in Albania .....	17
<b>5. Beurteilung 2007 und Ausblick 2008</b> .....	<b>18</b>
<b>6. Referenzen / Publikationen</b> .....	<b>19</b>

# 1. Einleitung

Die seit 2004 bestehende REPIC-Plattform zur Förderung der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit – Renewable Energy Promotion in International Cooperation – ist eine neue gemeinsame Initiative des Staatssekretariates für Wirtschaft (SECO), der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) sowie des Bundesamtes für Energie (BFE). Die REPIC-Plattform stellt eine neue Form der interdepartementalen Zusammenarbeit dar. Während früher die einzelnen an der REPIC-Plattform beteiligten Ämter in der Regel individuell und punktuell Projekte mit erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit gefördert haben, soll mit dieser Initiative ein koordinierter Ansatz zur Förderung solcher Projekte erfolgen. Damit werden eine bessere Koordination zwischen den beteiligten Ämtern und ein einheitlicheres Vorgehen angestrebt. Die REPIC-Plattform wirkt subsidiär zu bestehenden Instrumenten der beteiligten Ämter und soll insbesondere dort Wirkung entfalten, wo bisher keine oder wenig Aktivitäten stattgefunden haben.

Die REPIC-Plattform trägt zur Umsetzung der globalen Klimaschutzvereinbarungen und zur Förderung einer nachhaltigen Energieversorgung in Entwicklungs- und Transitionsländern ebenso wie in der Schweiz bei und ist ein wichtiger Bestandteil der Umsetzung der schweizerischen Politik der nachhaltigen Entwicklung auf internationaler Ebene. Damit leistet die REPIC-Plattform einen wichtigen Beitrag zur Schaffung einer kohärenten Politik und Strategie der Schweiz zur Förderung der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit. Der vorliegende vierte Jahresbericht beschreibt die Aktivitäten, Resultate und Erfahrungen im vierten Jahr der REPIC-Plattform.

REPIC versteht sich als marktorientiertes Dienstleistungszentrum zur Förderung der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Erfahrungen soll diese Plattform neue konkrete Projekte mit erneuerbaren Energien unter vermehrter Mitwirkung von Schweizer Unternehmen und Organisationen ermöglichen. Sie baut dazu ein Netzwerk zur Information und Sensibilisierung interessierter Kreise auf, pflegt den Erfahrungsaustausch zwischen verschiedenen Akteuren und fördert die Kenntnis von lokalen Rahmenbedingungen und Projektmöglichkeiten. Zur Realisierung erfolgsversprechender Projekte mit erneuerbaren Energien kann die REPIC-Plattform Beiträge zu einer Anschubfinanzierung leisten. Darüber hinaus erfolgt über die REPIC-Plattform die Mitwirkung in internationalen Netzwerken.

Die REPIC-Plattform umfasst die folgenden Arbeitsebenen:

1. Strategische Leitung, gebildet durch die Direktoren der beteiligten Bundesämter
2. REPIC-Steuergruppe, gebildet durch Vertreter der beteiligten Bundesämter
3. REPIC-Sekretariat, bei NET Nowak Energie & Technologie angesiedelt

Die einzelnen Ansprechpartner sind im REPIC-Leitfaden [1] aufgeführt.

Nachdem im Jahr 2006 eine interne und eine externe Evaluation der REPIC-Plattform durch einen internationalen Experten zu positiven Einschätzungen der bisherigen Erfahrungen, Wirkungen und Effizienz der REPIC-Plattform gekommen war, stand das Jahr 2007 ganz im Zeichen der Verlängerung für eine weitere Phase von drei Jahren. Parallel dazu wurden die projektorientierten Aktivitäten wie bisher fortgesetzt.

## 2. Ziele 2007

Die Ziele der REPIC-Plattform lauteten für 2007 wie folgt:

Konzeptionelle Ziele:

- Definition der künftigen Ausrichtung der REPIC Aktivitäten
- Verbesserungsmöglichkeiten zu den bisherigen Verfahren
- Erarbeitung eines Konzeptes für die zweiten Phase der REPIC-Plattform
- Grundsatzentscheid über die Fortsetzung der REPIC-Plattform durch die beteiligten Ämter
- Erarbeitung der grundlegenden Dokumente zur Umsetzung (Mandat, Budget, Logical Framework Approach)

Operationelle Ziele:

- eine wirkungsvolle Gesuchsbearbeitung und eine plangemässe Projektabwicklung
- die systematische Kommunikation durch die REPIC Website und Berichterstattung
- punktuelle Kommunikationsmassnahmen
- systematische Koordination und Schnittstellenbearbeitung
- Netzwerktätigkeit

## 3. Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Die REPIC Tätigkeiten im Jahr 2007 werden unter drei Aspekten dargestellt:

- Konzeption der zweiten Phase der REPIC-Plattform
- Kommunikation und Information: Betreuung der Website, Berichterstellung, Teilnahme an Veranstaltungen
- Projektanträge: Bearbeiten der Projektanträge

### 3.1 Konzeption der zweiten Phase der REPIC-Plattform

Die im Vorjahr durchgeführte Evaluation der REPIC-Plattform kam zu den drei folgenden wesentlichen Schlussfolgerungen bzw. Empfehlungen:

- Die REPIC-Plattform hat mit einem verhältnismässig bescheidenen Aufwand qualitativ hochstehende Projekte ermöglicht und weitreichende Folgeaktivitäten ausgelöst.
- Der koordinierende Ansatz der interdepartementalen Plattform hat sich bewährt und sollte in einer weiteren Phase fortgesetzt werden.
- Die Aktivitäten sollten in Zukunft auf Energieeffizienz ausgedehnt und die Mittel entsprechend erhöht werden.

Aufgrund dieser positiven Einschätzungen und der allgemein wachsenden Bedeutung von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz beschloss die strategische Leitung der REPIC-Plattform (Amtdirektoren) im Frühjahr 2007, die REPIC-Plattform für eine weitere Phase von drei Jahren zu verlängern, das Thema Energieeffizienz neu aufzugreifen und die finanziellen Mittel gegenüber der ersten Phase signifikant zu erhöhen.

Auf der Basis dieses Grundsatzentscheides wurden im Verlauf von 2007 alle notwendigen Unterlagen zur Umsetzung einer zweiten Phase der REPIC-Plattform erstellt. Neu wurde aufgrund der Evaluation insbesondere ein Logical Framework Approach (LFA) eingeführt. Das entsprechende Mandat der vier Ämter wurde Ende 2007 durch die Amtdirektoren unterzeichnet, sodass die zweite Phase ab 2008 operativ werden kann.

## 3.2 Kommunikation und Information

Die laufende Information wurde durch die regelmässig nachgeführte REPIC Website ([www.repic.ch](http://www.repic.ch)) sichergestellt. Die Website ist seit 2004 in 3 Sprachen (d/f/e) aktiv und enthält ausführliche Angaben zur REPIC-Plattform, allgemeine Dokumente sowie spezifische Informationen zu unterstützten Projekten. Zusätzlich wurden, entsprechend dem REPIC Kommunikationskonzept, Projekt-Leitfaden [1] und Flyer [2] regelmässig verteilt.

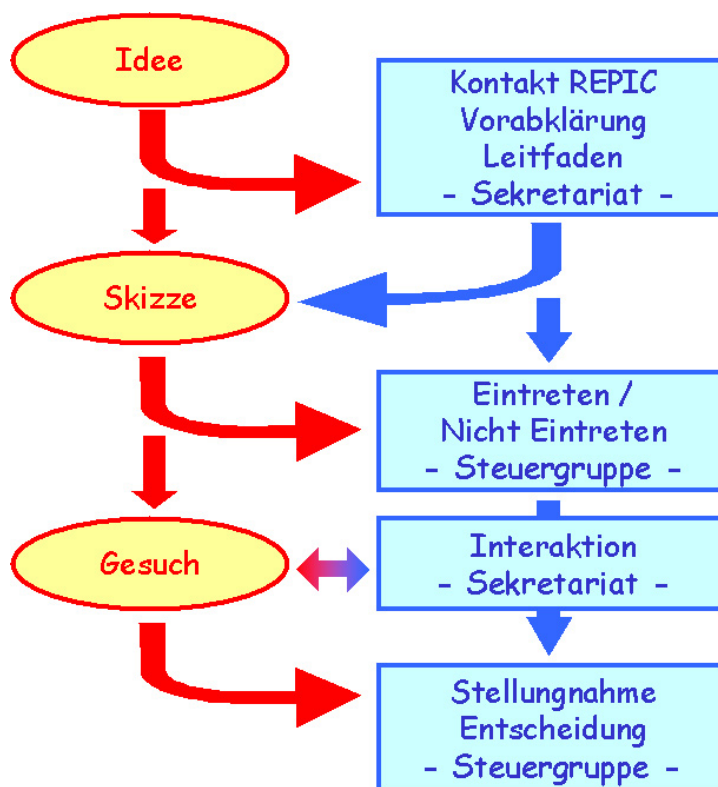
Im Jahr 2007 hat REPIC an drei Veranstaltungen aktiv teilgenommen:

- InWent Ausbildung „Nachhaltige Energiepolitik“, März 2007, zusammen mit BFE
- Cap Sud 2007, April 2007, zusammen mit Ingénieurs du Monde
- Klima und EZA Workshop, September 2007, zusammen mit DEZA und Intercooperation

## 3.3 Projektanträge

Das Verfahren für Projektanträge erfolgt mehrstufig (s. Figur 1). Die Antragsteller können beim REPIC Sekretariat ihre Projektidee vorabklären lassen. Die **Projektskizze** ist das erste formale Dokument, welches in der REPIC-Steuergruppe diskutiert wird. Dabei wird im Grundsatz entschieden, ob auf das Vorhaben eingetreten wird, d.h. das Projekt für eine Projektunterstützung in Frage kommt. Der Beschluss „Eintreten“ ermöglicht es den Antragstellern, ein vollständiges Gesuch zu unterbreiten. Gleichzeitig werden erste der zu berücksichtigenden Fragen und ev. Kritikpunkte formuliert.

Das **Projektgesuch** ist das zweite formale Dokument, welches in der REPIC-Steuergruppe diskutiert wird. Dabei wird das Gesuch angenommen oder abgelehnt; häufig ergeben sich für die Antragsteller Auflagen für weitere Abklärungen oder zu erfüllende Bedingungen, damit ihr Gesuch angenommen werden kann. Die Kommunikation und Interaktion zwischen Antragstellern und Steuergruppe erfolgt in der Regel durch das REPIC Sekretariat.



Figur 1: Vorgehen bei REPIC Projektanträgen

Im Verlauf von 2007 wurden 29 neue Anträge durch das REPIC-Sekretariat bearbeitet; davon wurden 16 durch die REPIC-Steuergruppe behandelt und entschieden.

Die 16 Anträge wurden wie folgt entschieden:

- 10 Projektskizzen mit Entscheid „Nicht-Eintreten“
- 3 Projektgesuche wurden angenommen und finanziell unterstützt. Je ein Projekt betrifft die Bereiche Kleinwasserkraft, Biomasse und Wind.
- 3 Anfragen aus dem Bereich Veranstaltungen wurden angenommen. REPIC hat an diesen Veranstaltungen aktiv teilgenommen (s. Abschnitt „Kommunikation und Information“)

Die restlichen 13 Projektanträge befanden sich Ende 2007 noch in weiterer Abklärung oder wurden nach den erfolgten Erstkontakten von den Antragstellern vorderhand nicht weiterverfolgt (6 Projektanträge). Tabelle 1 gibt eine Übersicht über den Stand der Projektanträge.

**Tabelle 1 : Stand der Projektanträge 2007**

Status	angenommen	abgelehnt	zur weiteren Abklärung	nicht weiter verfolgt	Total
Anzahl	3 + 3 <sup>*)</sup>	10	7	6	29

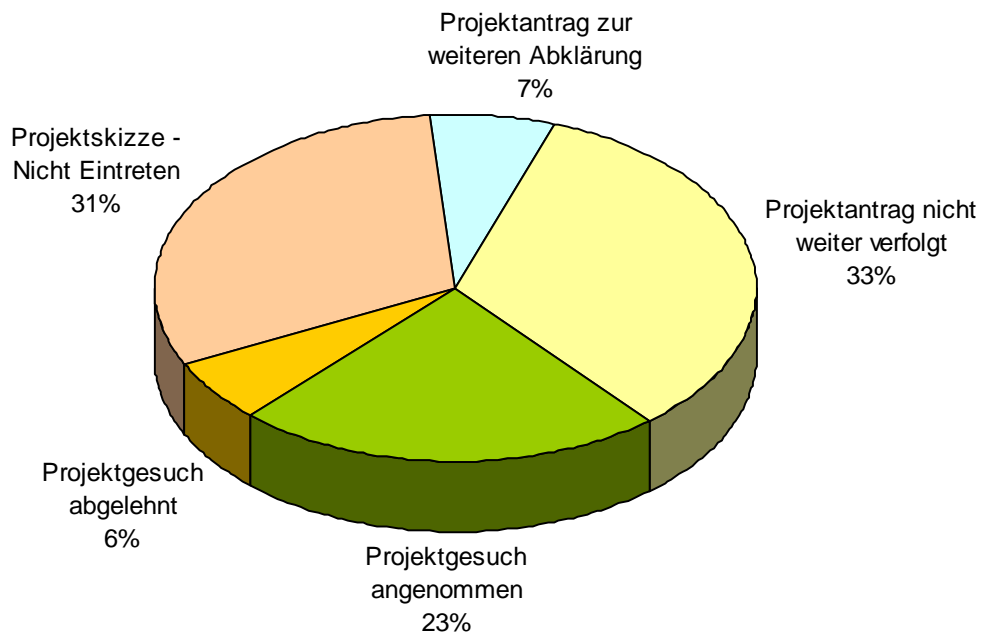
<sup>\*)</sup> 3 technische Projekte und 3 aktive Teilnahmen an Veranstaltungen (InWent Ausbildung mit dem BFE, Cap Sud 2007 mit Ingénieurs du Monde, Klima und EZA Workshop mit der DEZA )

Die Anzahl der Anträge war 2007 deutlich höher als in den Vorjahren: 2007 mit 29 Anträgen gegenüber 2006 mit 18 Anträgen und 2005 mit 22 Anträgen. Diese Steigerung dürfte wesentlich auf die stark wachsende Bedeutung der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit und auf den höheren Bekanntheitsgrad der REPIC-Plattform zurückzuführen sein. Die Gesamtanzahl an Anträgen seit Beginn der REPIC-Plattform beträgt inzwischen 104. Figur 2 gibt eine Übersicht zum Stand der 104 Projektanträge.

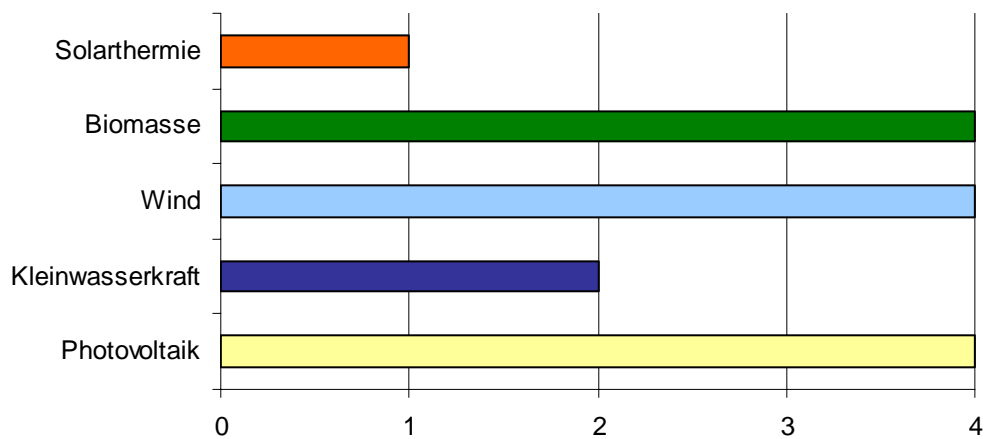
Von den 104 Projektanträgen sind drei Fünftel entschieden (s. Figur 2). Die 62 entschiedenen Anträge wurden wie folgt beschlossen: 32 Projektskizzen mit „Nicht-Eintreten“, 24 Projektgesuche „angenommen“ und 6 Projektgesuche „abgelehnt“. Von den 24 angenommenen Projektgesuchen sind 15 technische Projekte, 5 Veranstaltungen mit aktiver Teilnahme durch REPIC, 2 Tagungen mit REPIC Organisation, 1 Tagung mit finanziellem Beitrag und 1 Zusammenarbeit in einem spezifischen Projekt (MBIPV).

Die 15 technischen Projekte verteilen sich auf fünf Technologiebereiche (s. Figur 3). Je 4 Projekte gibt es in den Bereichen Biomasse, Photovoltaik und Wind; 2 Projekte betreffen die Kleinwasserkraft und bei 1 Projekt geht es um Solarthermie.

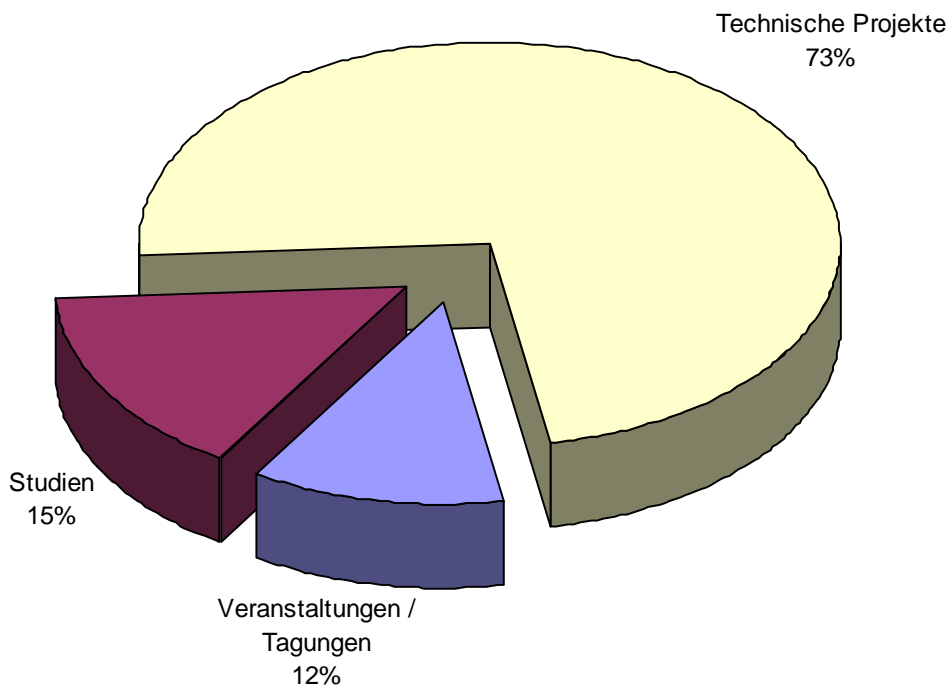
Die Verteilung aller 104 eingereichten Projektanträge nach Projektarten und Technologiebereichen ist in den Figuren 4 und 5 ersichtlich.



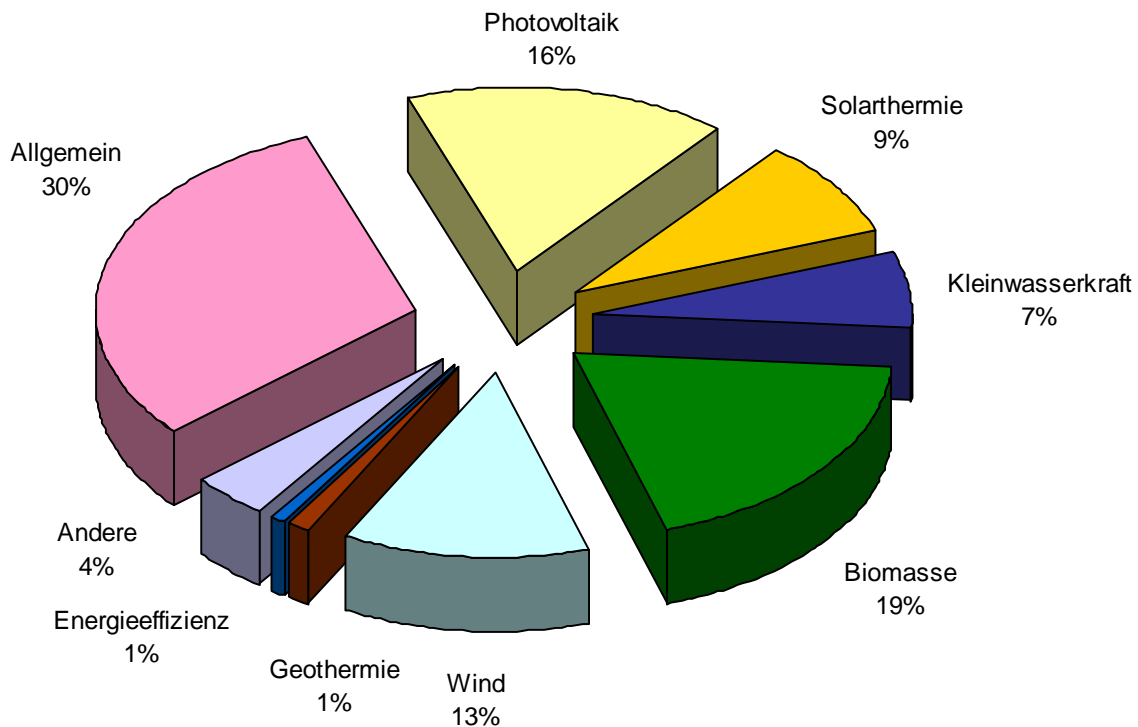
**Figur 2:** Stand der Projektanträge (Periode 2004 – 2007; insgesamt 104 Anträge = 100%)



**Figur 3:** Verteilung der REPIC Projekte nach Technologiebereiche (Periode 2004 – 2007)



**Figur 4:** Verteilung der Projektanträge nach Projektarten (Periode 2004 - 2007)



**Figur 5:** Verteilung aller eingereichten Projektanträge nach Technologiebereichen (Periode 2004-2007)

## 4. Stand der technischen REPIC Projekte

Die Projektübersicht für 2007 ergibt ein abgeschlossenes Projekt, zwei Projekte in der Abschlussphase, drei laufende Projekte und drei neu unterstützte Projekte.

Im Jahr 2007 konnte das folgende REPIC Projekt erfolgreich abgeschlossen werden:

- Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu, Mali

In der Abschlussphase befinden sich Ende 2007:

- Machbarkeitsstudie für die Reisschale-Vergasung in Senegal
- Nachhaltige Bewirtschaftung von biogenen Abfällen aus der Kaffeeproduktion in Costa Rica

Drei REPIC-Projekte waren 2007 in der Ausführungsphase (Unterstützungsbeginn vor 2007 bzw. Projektende nach 2007):

- IEA PVPS Projekt „Photovoltaic Services for Developing Countries“
- Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien
- Machbarkeitsstudie für einen Windpark in El Crucero, Nicaragua

REPIC hat 2007 die Unterstützung der folgenden drei Projekte beschlossen:

- Community Based Rural Income through Sustainable Energy Project (RISE) in Laos
- Entwicklung und Implementierung einer Technologie zur umweltfreundlichen Verbrennung von Kaffeefruchtfleischabfällen in El Salvador
- Market transformation for solar water heating in Albania

Auf den folgenden Seiten werden die aktuellen Projekte im Einzelnen beschrieben.

<b>Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu, Mali</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	Wirz Solar GmbH – SolSuisse GIE Mali; <a href="http://www.sundance.ch">www.sundance.ch</a>
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Pilotprojekt SolSuisse Mali fördert die Entwicklung eines lokal verankerten Marktes und einer Infrastruktur für Solarenergie im Norden Malis und setzt ein Signal zu privatwirtschaftlichen Investitionen in dem bisher vernachlässigten Gebiet in und um Timbuktu. Zugang schaffen zu (erneuerbaren) Energien bedeutet besseren Zugang zu wirtschaftlichen Innovationen, zu verbesserten Einkommensmöglichkeiten, zu verbesserter Bildung und Ausbildung, zur Schaffung von Arbeitsplätzen und lokaler Märkte und damit zur Verbesserung des Lebensstandards und letztendlich zur Konsolidierung des Friedens in der Region.</p> <p>Das Projekt beinhaltet den Aufbau eines Ausbildungszentrums für lokale Solartechniker, eines Verkaufs- und Unterhaltsnetzes, die Installation von 2000 Solar Home Systems in der Region Timbuktu und den Bau von 8 solaren dörflichen Wasserversorgungen sowie die Mithilfe beim Aufbau eines lokal verankerten Mikrofinanzsystems.</p>
<b>Land</b>	Mali
<b>Schweizer Beitrag</b>	Schweizer Erfahrungen in der solaren Wasserversorgung und Ausbildung / Förderung des lokalen Know-Hows bezüglich erneuerbaren Energien bilden die Grundlage dieses Projektes. Im Projekt besteht eine gute Partnerschaft mit geeigneten lokalen Partnerinstitutionen.
<b>Projektstatus</b>	abgeschlossen
<b>Dokumentation</b>	<p>Schlussbericht „Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu, Mali“ [3] zu beziehen bei NET AG, SunDance oder <a href="http://www.replic.ch">www.replic.ch</a></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

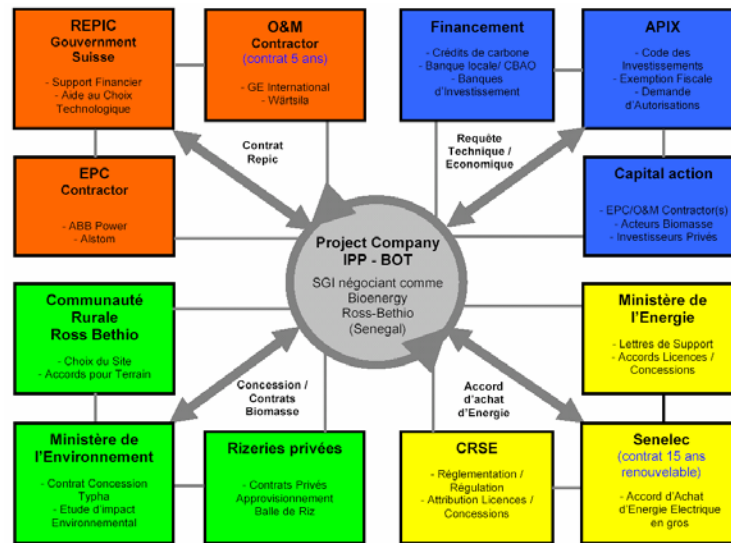
Das Projekt hat wesentliche Meilensteine beim Aufbau einer Supportinfrastruktur für erneuerbare Energien in dieser Region erreicht. Mit dem Solsuisse Service Center konnten grosse Lücken im Bereich Nachschublogistik und „Service après vente“ geschlossen werden. Fachpersonal sowie Wasserkomitees und Gemeindevertreter können jetzt im neuen Ausbildungszentrum in Timbuktu ausgebildet werden.

Mit dem Mikrofinanzsystem bekommen die Bevölkerung, Entwicklungsorganisationen und private Unternehmen Zugang zur Finanzierung von weiteren Anlagen mit erneuerbaren Energien. Damit kann der sich langsam bildende lokale Markt ausgebaut und die Geschäftstätigkeit von Solsuisse sowie die Bildung weiterer neuer Kleinstunternehmen in dieser Branche gefördert und gesichert werden.

Da vor allem Solarpumpenanlagen eigentliche Katalysatoren zur Entwicklung sind, werden mit diesen neu geschaffenen Strukturen zum nachhaltigeren Betrieb von Solar- und Windkraftanlagen in den beiden Kernbereichen Energie und Wasser zentrale Aspekte der wirtschaftlichen Entwicklung gefördert und mit der Schaffung von Einkommen und Arbeitsplätzen ein zusätzlicher Beitrag zur Gesamtentwicklung der Region und zur Bekämpfung der Armut geleistet.

## Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für die Reisschale-Vergasung in Saint Louis, Senegal

<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	SGI – Synthesis Group International, Lausanne
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	Das Projektziel ist die Errichtung einer Energieerzeugungsanlage auf der Basis von Biomasse (Restverwertung der Biomasse aus der Reisproduktion) in Ross-Béthio in der St-Louis-Region in Senegal. Die Kommerzialisierung des Stroms ist durch einen Vertrag mit dem nationalen Stromkonzern der Société d'Electricité du Sénégal (Senelec) gewährleistet. Die produzierte Wärme soll an noch zu bestimmende lokale Partner verkauft werden. Die verbleibende Asche besteht aus Kieselsäure und Silikaten und kann als neuer Rohstoff auf dem Weltmarkt abgesetzt werden. Das Projekt soll zudem nach Möglichkeit vom CO <sub>2</sub> -Zertifikatshandel Nutzen ziehen.
<b>Land</b>	Senegal
<b>Schweizer Beitrag</b>	Zum Einsatz gelangt Schweizer Technologie zur Energiegewinnung durch Biomassevergasung. Die Anlage kann jährlich 45'000 Tonnen Biomasse verarbeiten und soll von einem unabhängigen Energieerzeuger (IPP, Independant Power Producer) betrieben werden.
<b>Projektstatus</b>	Abschlussphase
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Bioenergy Ross Bethio (Senegal)“ in Vorbereitung [4], zu beziehen bei NET AG, SGI oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a>




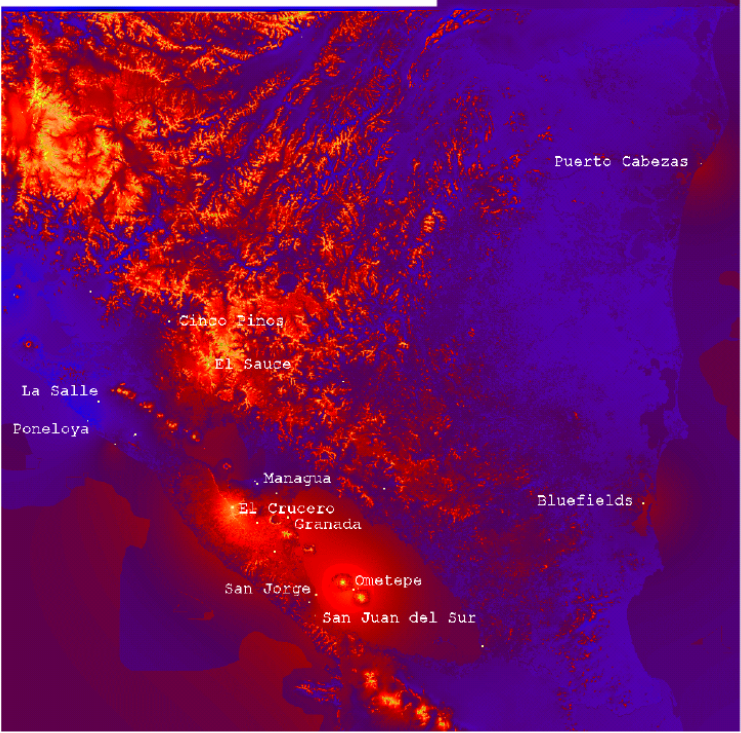
## Beitrag an die nachhaltige Bewirtschaftung von biogenen Abfällen aus der Kaffeeproduktion und von Biomasse in Costa Rica

<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	Biowaste, Luzern
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) erwartet bereits ab 2008 einen Energie- und Stromengpass in Costa Rica. Kurzfristig wird neue Technologie zur Stromerzeugung dringend benötigt. Recherchen von Biowaste haben ergeben, dass ein riesiges Potential an Biomasse vorhanden ist, mit deren Verwertung ein Teil des benötigten zusätzlichen Energiebedarfs abgedeckt werden kann. Im Valle Central wurden bereits Zusammenarbeitsvereinbarungen mit der Gemeinde de Montes de Oca und Volcafe getroffen und im Südwesten des Landes wurden bereits erste Kontakte mit der interessierten Gemeinde Perez Zeledon aufgenommen. Die Regierung fördert Investitionen in Umwelttechnologien.</p> <p>Die Machbarkeitstudie soll das optimale Vorgehen zur Realisierung der ersten Biogasanlage zur Verwertung von Kaffeepulpa und anderer Biomasse aufzeigen. Das Ziel des Projektes ist es, mit einer in der Schweiz entwickelten, innovativen und erprobten Verfahrenstechnik sowohl Umweltbelastungen aus der industriellen Landwirtschaft (Kaffeeanbau) als auch aus dem kommunalen Bereich (Grünabfall) nachhaltig und mit Multiplikationspotential zu mindern und Energie zu gewinnen.</p>
<b>Land</b>	Costa Rica
<b>Schweizer Beitrag</b>	Mit dieser Machbarkeitsstudie soll die Marktanalyse vertieft und das optimale Vorgehen zum Technologie- und Know-how Transfer Schweiz – Costa Rica festgelegt werden. Mögliche Partner auf costaricanischer Seite sind bereits eingebunden. Mit dem Einbezug der Universidad de Costa Rica wird ein weiteres bestehendes Netzwerk genutzt. Um bei der ICE Instituto Costarricense de Electricidad als möglicher Partner (Stromlieferant) registriert zu werden, war es Voraussetzung in Costa Rica eine Firma zu gründen.
<b>Projektstatus</b>	Abschlussphase
<b>Dokumentation</b>	<p>Schlussbericht „Nachhaltige Bewirtschaftung von biogenen Abfällen aus der Kaffeeproduktion und von Biomasse in Costa Rica“ in Vorbereitung [5] zu beziehen bei NET AG, Biowaste oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>



<b>Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9 Photovoltaic Services for Developing Countries</b>	
<b>Projektart</b>	Internationales Projekt im Rahmen der IEA-Zusammenarbeit
<b>Schweizer Partner</b>	entec AG, St. Gallen; <a href="http://www.entec.ch">www.entec.ch</a>
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	Gestützt auf die umfangreichen weltweiten Erfahrungen mit Photovoltaik Anlagen in Entwicklungsländern, strebt dieses Projekt die Erhöhung von erfolgreich und nachhaltig betriebenen Anlagen dieser Art für unterschiedliche Zwecke an. Die internationale Expertengruppe umfasst auf diesem Gebiet eine breite Projekterfahrung und konzentriert ihre Arbeit insbesondere auf die nicht-technischen Aspekte dieser Anwendungen. Durch den Status eines internationalen Netzwerkprojektes ist die Expertengruppe in permanentem Kontakt mit zahlreichen internationalen Entwicklungsorganisationen.
<b>Land</b>	Internationales Projekt
<b>Schweizer Beitrag</b>	Die Schweizer Erfahrung in der internationalen Zusammenarbeit und das bei entec verfügbare Know-how aus einem verwandten Gebiet (Kleinwasserkraft) stellen wesentliche Beiträge zu diesem Projekt dar, insbesondere auch in Bezug auf die Übertragbarkeit der Resultate auf andere Technologien.
<b>Projektstatus</b>	<p>laufend – Die Expertengruppe IEA PVPS - PV SDC hat sich im Jahr 2007 zu zwei regulären Arbeitssitzungen getroffen (16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> experts meeting):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eschborn, Deutschland, 29.-30. März</li> <li>• Brüssel, Belgien, 11.-12. Oktober</li> </ul> <p>Die Arbeitsgruppe besteht aus Experten der folgenden Länder: Australien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Kanada, Schweden, Schweiz und einem Vertreter der European Photovoltaic Industry Association EPIA.</p> <p>Unter Federführung der Schweiz wurde im Juni 2007 in Thailand ein Workshop „PV-water services“ sehr erfolgreich durchgeführt. Bemerkenswert war insbesondere die offene Diskussion. Die im Schweizer Photovoltaik Wasserpumpen Projekt von Solsuisse in Mali gemachten Erfahrungen konnten in diesem Workshop eingebracht werden. Die Verbindung zwischen erneuerbaren Energien mit den weltweiten Aktivitäten zur Wasserversorgung soll allgemein verstärkt werden.</p> <p>Experten der Arbeitsgruppe vertraten das IEA PVPS-Projekt an verschiedenen weiteren Veranstaltungen.</p>
<b>Dokumentation</b>	Publikationen IEA PVPS Task 9, siehe <a href="http://www.iea-pvps.org/tasks/task9.htm">http://www.iea-pvps.org/tasks/task9.htm</a>

## Beitrag an den Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien

<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	entec AG, St.Gallen; <a href="http://www.entec.ch">www.entec.ch</a>
<b>Technologie</b>	Kleinwasserkraft (KWK)
<b>Beschreibung</b>	<p>Indonesien besitzt ein riesiges Wasserkraftpotenzial, welches bis anhin vor allem durch Kraftwerke im Bereich von über 1 MW erschlossen wurde. Es hat sich parallel eine lokale Industrie etabliert, die sich auf kleinere Insel-Anlagen zur Elektrifizierung von ländlichen Gebieten spezialisierte. Die Qualität der Produkte reicht jedoch nur für verhältnismässig kleine Leistungen. Im Bereich von 100 bis 1000 kW ist man auf Importe angewiesen, welche den Stromgestehungspreis massiv erhöhen. An diesem Punkt setzt das Projekt an, indem es die Entwicklung des lokal vorhandenen Knowhows durch die Ausrüstung mit entsprechender Infrastruktur und mittels Wissenstransfer fördern will.</p> <p>Mit dem geplanten Kompetenzzentrum soll die Industrie eine Möglichkeit erhalten, ihre Produkte zu testen und weiterzuentwickeln. Schulungen und Kurse sollen das Wissen der Akteure verbessern und den Aufbau eines lokalen Netzwerks ermöglichen. Durch die Aufgabe des Hydrauliklabors der Hochschule für Technik Zürich ergab sich eine Gelegenheit, ein voll funktionsfähiges, komplett eingerichtetes und dem Stand der Technik entsprechendes Turbinenlabor zu erlangen.</p>
<b>Land</b>	Indonesien
<b>Schweizer Beitrag</b>	<p>Anfangs der 1990er Jahre erneuerte die Hochschule für Technik Zürich ihr Hydraulik-Labor, welches Versuche durch Studenten an Strömungsmaschinen erlaubt. Durch die in der Zwischenzeit veränderte Situation hat sich die Fachhochschul-Leitung entschieden, das Labor aufzugeben. Das Hydrauliklabor, welches eine gewisse Fläche beansprucht und regelmässige Wartung verlangt, hat in der Schweiz durch den relativ hohen Ausbaugrad der Wasserkraft und einer nur noch limitiert vorhandenen Industrie seine Attraktivität verloren. Ganz anders verhält sich dies in Ländern wie Indonesien, deren Wasserkraftpotenzial noch weitgehend unerschlossen ist. entec AG kann über die gesamte Ausrüstung verfügen, wenn im Gegenzug der Abbau und Abtransport übernommen wird.</p>
<b>Projektstatus</b>	<p>laufend - Sämtliche technischen und organisatorischen Vorarbeiten für die Umsetzung der baulichen Massnahmen konnten abgeschlossen werden. Sobald die letzten Fragen zur Finanzierung und dem Betrieb des Kompetenzzentrums geklärt sind, wird der Spatenstich erfolgen. Das Kompetenzzentrum stösst mittlerweile auch bei internationalen Organisationen auf grosses Interesse: Gespräche werden mit verschiedenen Akteuren im Bereich der Erneuerbaren Energien und der internationalen Entwicklungszusammenarbeit geführt. Auf Grund offener Fragen zum Betrieb des Turbinenlabors wurde mit der Auslösung der Bauarbeiten zugewartet. Es wird mit einem Abschluss dieser Verhandlungen bis Mitte Februar 2008 gerechnet. Das Projekt sollte termingerecht bis Ende 2008 abgeschlossen werden können.</p>
	

<b>Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für ein Windpark in El Crucero, Nicaragua</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	METEOTEST, Bern, zusammen mit ENCO AG, Bubendorf <a href="http://www.meteotest.ch">www.meteotest.ch</a> , <a href="http://www.enco-ag.ch">www.enco-ag.ch</a>
<b>Technologie</b>	Wind
<b>Beschreibung</b>	Ein erstes Kartierungsprojekt der Windverhältnisse in Nicaragua wurde von einem schweizerisch-nicaraguanischen Konsortium im Zeitraum von Oktober 2003 bis Juli 2005 durchgeführt. Die resultierende Windkarte zeigt ein Potenzial von 760 MW, wovon 160 MW alleine in der Region von El Crucero unmittelbar erschlossen werden könnten. Die gemessene durchschnittliche Windgeschwindigkeit auf Turbinenhöhe beläuft sich in dieser Region auf rund 9 m/s, womit sie zu den interessantesten Standorten für die Windenergieproduktion in Mittelamerika gehört. Hauptziel dieser Studienarbeit ist es schliesslich, ein umsetzbares Pilotprojekt für eine Windfarm im Multi-Megawatt Bereich vorzulegen.
<b>Land</b>	Nicaragua
<b>Schweizer Beitrag</b>	Die Schweizer Erfahrung in Wind Messungen, in der Wind Modellierung und in der Planung von Windparks bildet die Grundlage dieses Vorhabens, welches die Zusammenarbeit mit interessierten lokalen Partnern und einem finnischen Partner umfasst.
<b>Projektstatus</b>	<p>laufend – Das Projekt ist seitens der REPIC-Plattform laufend. Es ergaben sich jedoch im Jahr 2007 Verzögerungen in Bezug auf die lokale Partnerschaft sowie mit der Kofinanzierung der im Projekt eingebundenen finnischen Partner, sodass der konkrete Projektstart erst anfangs 2008 erfolgen kann.</p> <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m/s      <b>Wind Map of Nicaragua</b> mean wind speed 50 m above ground</p>  </div>

## Community Based Rural Income through Sustainable Energy Project (RISE) in Laos

<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	Helvetas; <a href="http://www.helvetas.org">www.helvetas.org</a>
<b>Technologie</b>	Kleinwasserkraft; Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>Laos gehört zu den ärmsten Ländern Südostasiens. Die Bevölkerung in abgelegenen Gebieten wünscht sich Zugang zu Elektrizität. Bis jedoch das nationale Stromnetz diese Gebiete erreicht, könnte es 20 Jahre oder noch länger dauern. In rund 40 Dörfern gibt es Kleinwasserkraftwerke, deren Turbinen aber nicht mehr in Betrieb sind. Dies vor allem auf Grund von Mängeln bei Design, Material und Wartung. Helvetas geht mit der laotischen Firma Sunlabob eine innovative private-public partnership ein, um im Rahmen eines Pilotprojekts die hybriden Stromnetze in drei ausgewählten Dörfern wieder voll funktionsfähig zu machen. Diese Stromnetze sollen Haushalte und Kleinunternehmen entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette mit erneuerbarer Energie versorgen. Ein besonderes Augenmerk gilt der Ausbildung auf kommunaler Ebene, um eine gute Bewirtschaftung und Wartung der dörflichen Stromnetze zu gewährleisten.</p>
<b>Land</b>	Laos
<b>Schweizer Beitrag</b>	<p>Der Schweizer Beitrag unterstützt den nachhaltigen Ansatz des Projekts. Konkret sollen innovative Finanzierungsmodelle und Vernetzungsstrukturen insbesondere zwischen dem privaten Stromverkäufer und dem öffentlichen Sektor (hier die Gemeinden) entwickelt und umgesetzt werden. Bewährte Modelle für solche nachhaltige institutionelle Strukturen gelten als Vorbedingung für eine allfällige Fortsetzung des Projekts nach der Pilotphase.</p>
<b>Projektstatus</b>	<p>laufend - Das Projekt konnte viele, für die weitere Implementierung notwendigen Vorarbeiten abschliessen. Diese Vorarbeiten umfassen insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Memorandum of Understanding mit der Provinz Xieng Khuang</li> <li>• einen Zusammenarbeitsvertrag zwischen Helvetas und Sunlabob</li> <li>• die Unterstützung der zweiten Provinz Huaphanh</li> <li>• ein Konzept, welches die Operationsweise des "Trust Funds" beschreibt</li> <li>• erste Treffen in 5 Dörfern mit der Bevölkerung</li> <li>• die Bildung von Village Energy Committees.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>

## Entwicklung und Implementierung einer Technologie zur umweltfreundlichen Verbrennung von Kaffeefruchtfleischabfällen in El Salvador

<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	FHNW Hochschule für Life Sciences - <a href="http://www.fhnw.ch">www.fhnw.ch</a>
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Projekt umfasst die Weiterentwicklung und Implementierung einer Ofentechnologie zur umweltfreundlichen Verbrennung von Kaffeefruchtfleischabfällen (Kaffeepulpe) und Energieproduktion für die Trocknung von Kaffeebohnen. Die Kaffeefruchtfleischabfälle führen weltweit zu grossen Umweltproblemen hinsichtlich Gewässerverschmutzung, Bodenversauerung und Treibhausgasemissionen. Das neue Verbrennungsverfahren kann, im Gegensatz zu bestehender Verbrennungstechnologie, die feuchte Pulpe ohne weitere Zusätze verbrennen und eignet sich deshalb sehr für den wirtschaftlichen und ökologischen Einsatz in Entwicklungsländern. Der Weltmarkt-Kaffeepreis ist momentan sehr tief. Die Bereitstellung preisgünstiger Prozessenergie trägt langfristig dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit kleinerer Kaffeeproduzenten entscheidend zu verbessern.</p>
<b>Land</b>	El Salvador
<b>Schweizer Beitrag</b>	<p>Über bestehende langjährige Kooperationen der Fachhochschule Nordwestschweiz, Institut für Ecopreneurship wurden Kaffeeverarbeiter in El Salvador evaluiert, welche die Technologie im Pilotmassstab installieren würden. Das Ökozentrum Langenbruck, als erfahrener Partner im Bereich nachhaltige Energiesysteme, wird die bestehende Ofentechnologie weiterentwickeln und testen, damit eine optimale Verbrennung der Kaffeepulpe erzielt werden kann. Nach erfolgreichen Tests soll der Ofen durch lokale Hersteller in Kaffeeproduzierenden Ländern gefertigt und vertrieben werden.</p>
<b>Projektstatus</b>	<p>laufend – Das Projekt wurde im November 2007 gestartet.</p> 

## Market Transformation for Solar Water Heating in Albania

<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt												
<b>Schweizer Partner</b>	INFRAS, <a href="http://www.infras.ch">www.infras.ch</a>												
<b>Technologie</b>	Solarthermie												
<b>Beschreibung</b>	Über 80% des Warmwassers in den privaten Haushalten in Albanien wird mit Hilfe von Elektrizität erzeugt. Dies entspricht zur Zeit etwa 2/3 des gesamten Elektrizitätsverbrauchs in Albanien. Mit seinem mediterranen Klima ist Albanien prädestiniert, den rasch wachsenden Strombedarf für die Warmwasseraufbereitung (WWA) soweit möglich durch solare WWA-Systeme zu ersetzen. Die Nationale Energieagentur Albanien hat GEF ein Projekt vorgeschlagen, das auf eine rasche Entwicklung des heute kaum existenten Markts für solare WWA-Systeme abzielt. Der Exekutivrat von GEF hat im Sommer 2006 das Projekt als erstes Länderprogramm (Albanien) im Rahmen eines globalen WWA-Programms gutgeheißen. Das Projekt Albanien wurde Ende 2006 gestartet.												
<b>Land</b>	Albanien												
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der vorgeschlagene Schweizer Beitrag konzentriert sich auf die Ausbildung auf der Angebotsseite und zielt darauf ab, die in der Schweiz vorhandenen Erfahrungen im Bereich Schulung, Prüfung sowie im Aufbau von Dachorganisationen zu nutzen.												
<b>Projektstatus</b>	<p>laufend – Das Projekt wurde im November 2007 angefangen.</p> <table border="1"> <caption>Solar Thermal Market Potential Albania in 2020</caption> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>Collector Area (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residential sector</td> <td>~180,000</td> </tr> <tr> <td>Schools, universities, etc.</td> <td>~150,000</td> </tr> <tr> <td>Hotels and recreation facilities</td> <td>~125,000</td> </tr> <tr> <td>Hospitals, nursing homes, etc.</td> <td>~35,000</td> </tr> <tr> <td>Public buildings</td> <td>~25,000</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Collector Area (m <sup>2</sup> )	Residential sector	~180,000	Schools, universities, etc.	~150,000	Hotels and recreation facilities	~125,000	Hospitals, nursing homes, etc.	~35,000	Public buildings	~25,000
Sector	Collector Area (m <sup>2</sup> )												
Residential sector	~180,000												
Schools, universities, etc.	~150,000												
Hotels and recreation facilities	~125,000												
Hospitals, nursing homes, etc.	~35,000												
Public buildings	~25,000												

## 5. Beurteilung 2007 und Ausblick 2008

Aufgrund der im Jahr 2006 durchgeführten und anfangs 2007 abgeschlossenen Evaluation der REPIC-Plattform, deren positiven Einschätzungen und Empfehlungen sowie der allgemein wachsenden Bedeutung der erneuerbaren Energien, sowohl national wie in der internationalen Zusammenarbeit, kamen die vier an der REPIC-Plattform beteiligten Bundesämter zum Schluss, dass der als erfolgreich und effizient beurteilte Ansatz der interdepartementalen Plattform auf diesem Gebiet fortgesetzt werden sollte. Es wurde beschlossen, die REPIC-Plattform für eine weitere Phase von drei Jahren zu verlängern und neu auch das Thema Energieeffizienz in die Aktivitäten aufzunehmen. Zudem besteht der Wunsch, die REPIC-Plattform nach Möglichkeit noch breiter abzustützen und dazu Partnerschaften mit weiteren Kreisen einzugehen. Im weiteren Verlauf von 2007 wurden alle Vorarbeiten zur Verlängerung der REPIC-Plattform erfolgreich abgeschlossen, sodass das entsprechende Mandat der vier Bundesämter Ende 2007 unterschrieben werden konnte. Damit konnten die konzeptionellen Ziele der REPIC-Plattform für das Berichtsjahr erreicht werden.

Auf der operativen Projektebene konnten verschiedene Entwicklungen beobachtet werden. Zum Einen entwickelten sich die Anzahl Anfragen an die REPIC-Plattform, wie in Abschnitt 3.3 ausgeführt, positiv. Viele Anfragen erfüllen allerdings die Kriterien der REPIC-Plattform auf Anhieb noch nicht. Insbesondere erweisen sich die lokale Partnerschaft und die Wirtschaftlichkeit der Vorhaben inkl. der Rahmenbedingungen für nachhaltige Projekte mit erneuerbaren Energien immer wieder als Stolpersteine. Diese Feststellung ist nicht neu und sie zeigt mit aller Deutlichkeit auf, welche Herausforderung der an sich wünschbare massive Ausbau der erneuerbaren Energien weltweit darstellt. Eine weitere Beobachtung betrifft die Mischung der Projekte, welche die REPIC-Plattform behandelt. Mit dem durch REPIC verfolgten *bottom-up* Ansatz wurden die verschiedenen reiferen Technologien der erneuerbaren Energien einigermaßen gleichmässig angesprochen. Auffallend ist trotzdem die Häufung von Biomasse Projekten in Mittel- und Südamerika sowie eine gewisse Konzentration von Photovoltaik und Kleinwasserkraft Projekten in Südostasien. Diese Feststellung entspricht einem Momentanbild, weist aber auf die Bedeutung vorhandener Beziehungen und Netzwerke hin, welche viel Zeit in Anspruch nehmen.

Erfreulich konnten sich einzelne früher durch die REPIC-Plattform unterstützte Projekte entwickeln. So hat die *NEK Umwelttechnik* im Bereich Windenergie in Rumänien massiv Fuss gefasst und ein Portfolio von Windparks mit grossem Potenzial entwickelt. Diese Windparks werden inskünftig zusammen mit dem spanischen Investor *Iberdrola Renovables* weiterverfolgt und konkretisiert. Das GEF Photovoltaik-Projekt MBIPV in Malaysia entwickelt sich ebenfalls positiv und steht in konstantem Kontakt mit verschiedenen Schweizer Photovoltaik Unternehmen. Diese Entwicklungen zeigen die wünschbare Langzeitwirkung der REPIC-Plattform beispielhaft auf.

Die erste Phase der REPIC-Plattform gelangt mit dem Jahr 2007, was die Unterstützung neuer Projekte anbetrifft, zum Abschluss. Die Projekte selbst werden noch bis ca. 2009 weiterlaufen. Ab 2008 beginnt die zweite Phase der REPIC-Plattform, welche wie erwähnt neu auch Vorhaben zur Förderung der Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit unterstützen kann. Diverse Kommunikationsmassnahmen sollen im Jahr 2008 die Bekanntheit der REPIC-Plattform auch in diesen Fachkreisen sicherstellen.

## 6. Referenzen / Publikationen

- [1] **REPIC-Leitfaden**, zu beziehen bei *NET Nowak Energie & Technologie AG* oder <http://www.repic.ch>
- [2] **REPIC-Flyer**, zu beziehen bei *NET Nowak Energie & Technologie AG* oder <http://www.repic.ch>
- [3] **Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu, Mali**, Schlussbericht, zu beziehen bei *NET Nowak Energie & Technologie AG*, SunDance oder <http://www.repic.ch>
- [4] **Bioenergy Ross Bethio, Senegal**, Schlussbericht in Vorbereitung, zu beziehen bei *NET Nowak Energie & Technologie AG*, SGI oder <http://www.repic.ch>
- [5] **Nachhaltige Bewirtschaftung von biogenen Abfällen aus der Kaffeeproduktion und von Biomasse in Costa Rica**, Schlussbericht in Vorbereitung, zu beziehen bei *NET Nowak Energie & Technologie AG*, Biowaste oder <http://www.repic.ch>

NET / April 2008