



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 &  
Energy Efficiency  
Promotion in  
International  
Cooperation

Interdepartementale Plattform zur Förderung  
der erneuerbaren Energien und der Energie-  
effizienz in der internationalen Zusammenarbeit

## REPIC Jahresbericht 2008

erstellt durch  
NET Nowak Energie & Technologie AG  
Stefan Nowak, Micheline Ndoh-Rossier, Charlotte Spöndli  
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 2008</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse</b> .....	<b>3</b>
3.1 Information und Kommunikation .....	3
3.2 Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz.....	3
3.3 Vernetzung mit weiteren privaten und öffentlichen Institutionen .....	4
3.4 Koordination, Gesuchs- und Projektabwicklung .....	4
<b>4. Stand der technischen REPIC Projekte</b> .....	<b>8</b>
4.1 Stand der technischen Projekte der Phase I .....	8
Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für die Reisschale-Vergasung in Saint Louis, Senegal .....	9
Biogenen Abfälle aus der Kaffeeproduktion und von Biomasse in Costa Rica .....	10
Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9 Photovoltaic Services for Developing Countries .....	11
Beitrag an den Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien .....	12
Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für ein Windpark in El Crucero, Nicaragua.....	13
Community Based Rural Income through Sustainable Energy Project (RISE) in Laos.....	14
Technologie zur umweltfreundlichen Verbrennung von Kaffeefruchtfleischabfällen in El Salvador.....	15
4.2 Stand der technischen Projekte der Phase II .....	16
Markttransformation für solare Warmwasseraufbereitung in Albanien .....	17
Produktion von Biogas aus behandelten Bananenabfällen in Costa Rica .....	18
Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh, Nordindien .....	19
Ausbau der netzgekoppelten Photovoltaik (PV) in Nepal .....	20
China Sustainable Energy City .....	21
15 Dörfer Pilotwindregion Diego-Suarez (Madagaskar) .....	22
Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar .....	23
Licht für Bildung und Entwicklung – Anschubfinanzierung für 5 lokale Solar-Center in Äthiopien.....	24
Geothermie in Pyongyang .....	25
<b>5. Beurteilung 2008 und Ausblick 2009</b> .....	<b>26</b>
<b>6. Referenzen / Publikationen</b> .....	<b>27</b>

# 1. Einleitung

Anfangs 2008 konnte die Phase II der seit 2004 bestehenden REPIC-Plattform gestartet werden. Die REPIC-Plattform Phase II ist weiterhin eine 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) zur Förderung der erneuerbaren Energien und neu auch der Energieeffizienz in der Entwicklungszusammenarbeit – Renewable Energy and Energy Efficiency Promotion in International Cooperation.

Die REPIC-Plattform stellt seit ihrem Bestehen 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 und Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit gefördert haben, erfolgt heute dank dieser Initiative ein koordinierter Ansatz zur Förderung solcher Projekte. 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 früher 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 und der Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit. Der vorliegende fünfte Jahresbericht beschreibt die Aktivitäten, Resultate und Erfahrungen im fünften Jahr der Plattform.

REPIC versteht sich als marktorientiertes Dienstleistungszentrum zur Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Erfahrungen soll diese Plattform neue konkrete Projekte mit erneuerbaren Energien und Energieeffizienz 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 erfolgversprechender Projekte 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 2007 die Grundsteine für den Start der Phase II der REPIC-Plattform gelegt wurden, konnte nun im Jahr 2008 die operative Arbeit aufgenommen werden. Die thematische Ausweitung auf Energieeffizienz konnte problemlos eingeführt und auch bereits 1 Projekt in diesem Bereich unterstützt und gestartet werden. Verstärkte Kommunikationsaktivitäten begleiteten den Start der REPIC Phase II.

## 2. Ziele 2008

Die schwerpunktmässigen Ziele der REPIC-Plattform lauteten für 2008 wie folgt:

- Systematische Kommunikation und Berichterstattung (Jahresbericht, Projektberichte, Website, Medien der beteiligten Ämter, Sondernummer der Zeitschrift Erneuerbare Energien)
- Aufbau der Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz
- Möglichkeiten von Public Private Partnerships
- Effiziente Gesuchsbearbeitung und plangemässe Projektabwicklung

## 3. Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Die REPIC Tätigkeiten im Jahr 2008 werden entsprechend der Schwerpunkte unter den folgenden vier Aspekten dargestellt:

- 1) Information und Kommunikation
- 2) Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz
- 3) Vernetzung mit weiteren privaten und öffentlichen Institutionen
- 4) Koordination, Gesuchs- und Projektabwicklung

### 3.1 Information und Kommunikation

Dadurch dass per Anfang 2008 die REPIC-Plattform mit der Phase II einerseits um 3 weitere Jahre verlängert und andererseits thematisch ausgeweitet wurde, bestand 2008 ein erhöhter Kommunikationsbedarf. Diesem wurde insbesondere mit der REPIC Themenummer der Zeitschrift Erneuerbare Energie [2], welche im August 2008 erschien und welche sowohl die REPIC-Plattform an sich als auch viele der geförderten Projekte vorstellte, Rechnung getragen. Zudem erschienen im ersten Quartal 2008 sowohl im Magazin Umwelt (Publikation des Bundesamtes für Umwelt, Januar 2008) [3] als auch in energieia (Newsletter des Bundesamtes für Energie, März 2008) [4] ausführliche Artikel zu REPIC.

Neben diesen speziellen Aktivitäten wurden die üblichen REPIC Kommunikationsaktivitäten weitergeführt. Die REPIC Website ([www.replic.ch](http://www.replic.ch)), welche bereits seit 2004 in 3 Sprachen (d/f/e) geführt wird, wurde mit den neuen Rahmenbedingungen der Phase II aktualisiert und nachgeführt. Auch die weiteren REPIC Informationsdokumente, der Projektleitfaden [1] und der REPIC Flyer [5], wurden für die Phase II überarbeitet und zusammen mit dem REPIC Jahresbericht 2007 [6] regelmässig verteilt.

### 3.2 Aktivitäten im Bereich Energieeffizienz

Die thematische Ausweitung der REPIC Plattform auf den Bereich Energieeffizienz wurde, wie im Abschnitt Information und Kommunikation beschrieben, verschiedentlich kommuniziert und Antragsteller direkt darauf hingewiesen. Es wurden denn auch mehrere Projektideen aus dem Bereich Energieeffizienz an die REPIC Plattform herangetragen, woraus bereits ein bewilligtes Projekt und eine eingetretene Skizze resultierten. Aufgrund dieser beiden Projektanträge waren Ende 2008 bereits einige der wichtigsten Schweizer Organisationen im Bereich Energieeffizienz, Labelling und Benutzerverhalten (Energistadt, Topten, S.A.F.E) in Kontakt mit REPIC.

Kontakte zu weiteren Organisationen aus weiteren Bereichen der Energieeffizienz sollen 2009 aufgebaut werden. Eine Möglichkeit dazu bietet die bereits geplante REPIC Veranstaltung im April 2009 im Rahmen der Messe energissima, an welcher u.a. die neue REPIC Thematik Energieeffizienz diskutiert werden soll.

### 3.3 Vernetzung mit weiteren privaten und öffentlichen Institutionen

Mit dem mittelfristigen Ziel, die Aktivitäten der REPIC Plattform auf eine breitere Basis zu stellen, soll das Netzwerk sowohl zu öffentlichen, aber auch zu privaten Organisationen gestärkt werden. In Bezug auf zukünftige Private Public Partnerships wurde 2008 ein pragmatischer Ansatz gewählt und die bereits vorhandenen oder neu entstandenen Kontakte aufgegriffen und weiterverfolgt. So konnten erste Kontakte mit verschiedenen Organisationen, wie Stiftungen, Energieversorger oder NGOs initiiert werden. Diese Ansätze sollen im 2009 weiterverfolgt werden.

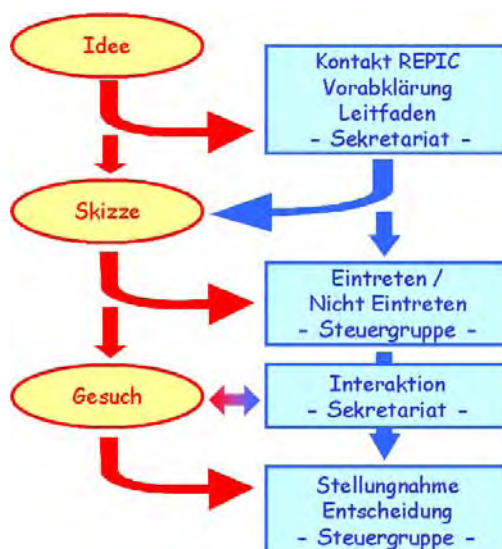
Zudem wurden die bereits bestehenden Kontakte mit Organisationen im Bereich erneuerbare Energie und neu auch Energieeffizienz weiterhin gepflegt, insbesondere durch die Teilnahme an verschiedenen Fachveranstaltungen in diesem Bereich.

### 3.4 Koordination, Gesuchs- und Projektabwicklung

In Bezug auf die Koordination innerhalb der REPIC Trägerschaft konnten 2008 relevante Anfragen aus Parlament und Departementen beantwortet werden. Zudem wurde 2008 die REPIC Plattform sowohl SECO intern als auch BFE intern in Form von Referaten einem breiteren Kreis an Fachleuten vorgestellt.

Die Gesuche und Projekte konnten auch 2008 effizient und gemäss den bereits eingespielten Verfahren abgewickelt werden.

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.



Figur 1: Vorgehen bei REPIC Projektanträgen

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.

Im Verlauf von 2008 sind 46 Anfragen beim REPIC-Sekretariat eingegangen, wovon 38 als eigentliche Anträge bearbeitet wurden.

Davon wurden bis Ende 2008 20 durch die REPIC-Steuergruppe behandelt.

Bei 13 Anträgen konnte ein Entscheid gefällt werden:

- 5 Projektskizzen mit Entscheid „Nicht-Eintreten“, 1 Projektantrag mit Entscheid „Ablehnung“
- 6 technische Projektgesuche wurden angenommen. Je ein Projekt betrifft die Bereiche Photovoltaik, Kleinwasserkraft, Biomasse, Geothermie und Energieeffizienz, ein Projekt betrifft verschiedene erneuerbare Energien, insbesondere Solarthermie und Kleinwasserkraft.
- 1 Anfrage für den Besuch einer internationalen Konferenz im Bereich Solares Kochen und einem daraus folgenden Bericht wurde angenommen.

Bei den 7 weiteren Anträgen wurde bereits ein Entscheid „Eintreten“ gefällt, das Einreichen der Gesuche oder die Entscheide zu den Gesuchen standen Ende 2008 aber noch aus.

Die restlichen 18 nicht von der Steuergruppe behandelten Projektanträge befanden sich Ende 2008 noch in weiterer Abklärung oder wurden nach den erfolgten Erstkontakten von den Antragstellern vorderhand nicht weiterverfolgt. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über den Stand der Projektanträge.

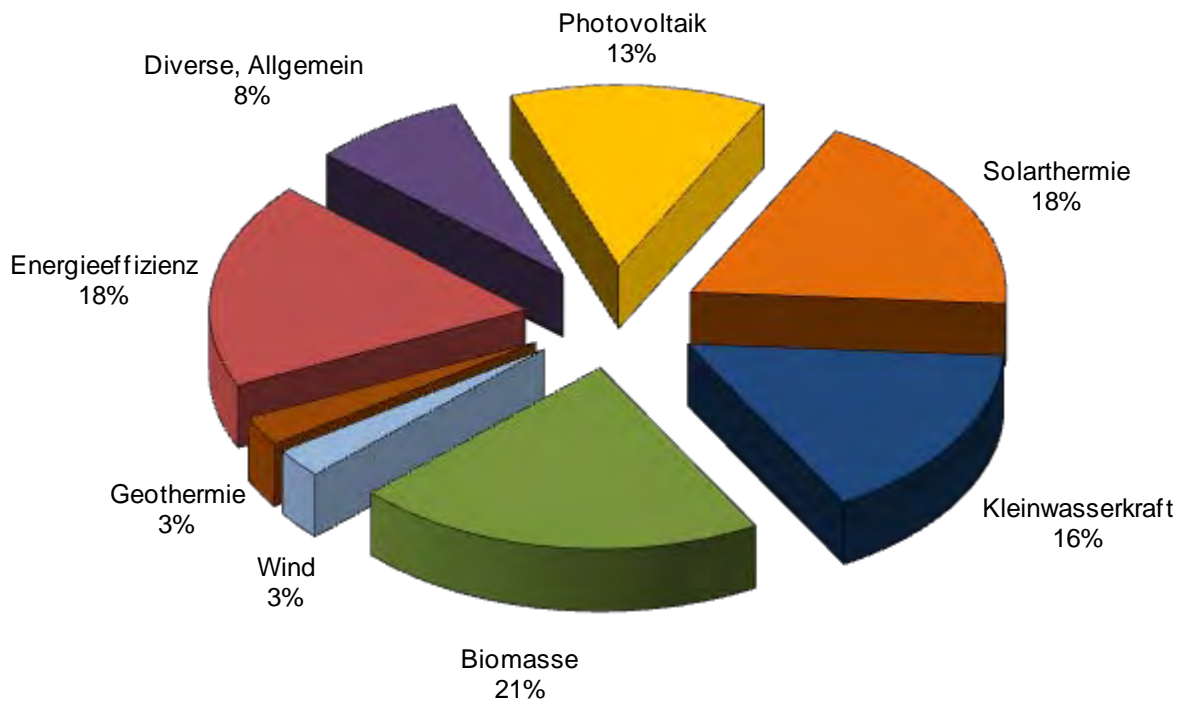
**Tabelle 1: Stand der Projektanträge 2008**

Status	angenommen	abgelehnt (nicht eingetreten, nicht angenommen)	Entscheid ausstehend auf Stufe Gesuch	offen (nicht weiterverfolgt, Skizze noch nicht eingereicht)	<b>Total</b>
Anzahl	6 + 1 <sup>)</sup>	6	7	18	<b>38</b>

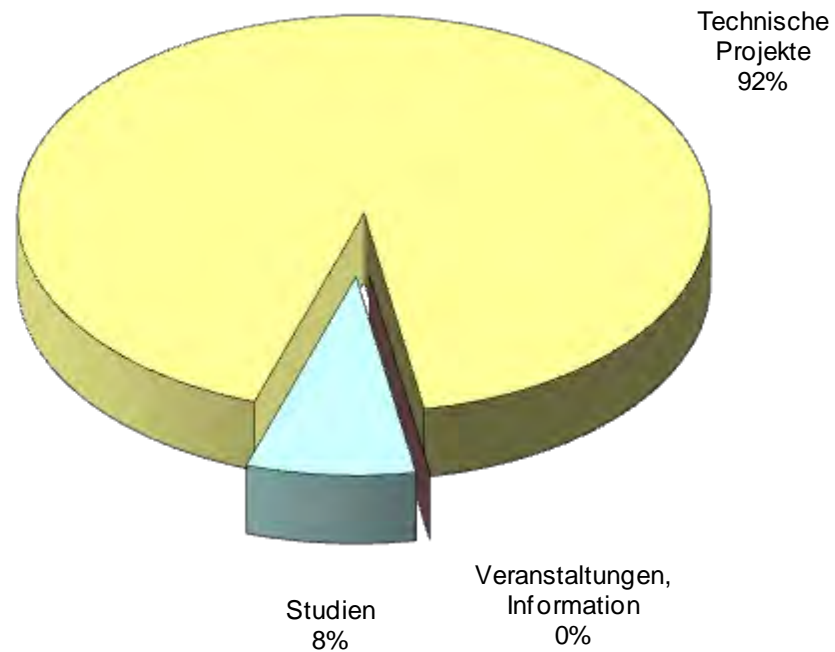
<sup>)</sup> 6 technische Projekte und 1 Studie

Die Anzahl der Anträge war 2008 erneut deutlich höher als in den Vorjahren: 2008 mit 38 Anträgen gegenüber 2007 mit 29 Anträgen und 2006 mit 18 Anträgen. Diese Steigerung dürfte auf das weiterhin starke Interesse an den erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit und auf die verstärkten Kommunikationsanstrengungen der REPIC-Plattform im ersten Halbjahr 2008 zurückzuführen sein. Figuren 2 und 3 geben einen Überblick über die Verteilung der Projektanträge 2008 nach Technologiebereich und Projektart.

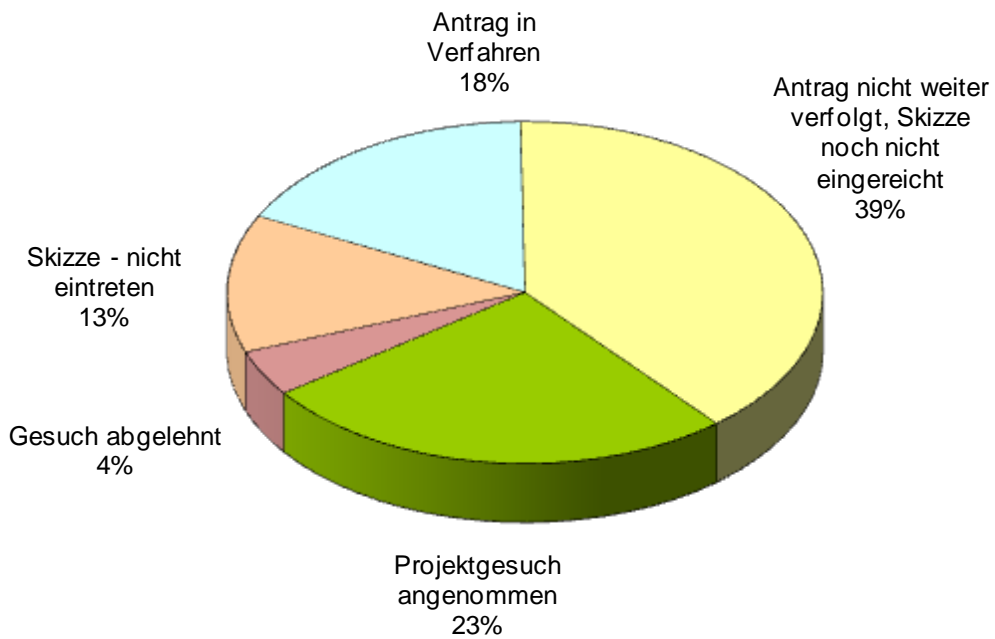
Zusätzlich zu den neuen Projektanträgen aus 2008 wurden 1 bereits bewilligtes Projekt aus der REPIC Phase I übernommen und zudem 7 Anträge, welche Ende 2007 noch im Verfahren waren, behandelt. Daraus resultierten 4 bewilligte Projekte (3 technische Projekte + 1 Kommunikationsaktivität), 1 nicht angenommenes Projektgesuch, 1 nicht eingetretene Projektskizze und 1 Gesuch, welches sich immer noch im Bewilligungsverfahren befindet. Daraus ergeben sich bis Ende 2008 10 unterstützte technische Projekte in der REPIC Phase II. Figuren 4 und 5 zeigen den aktuellen Stand der REPIC Phase II.



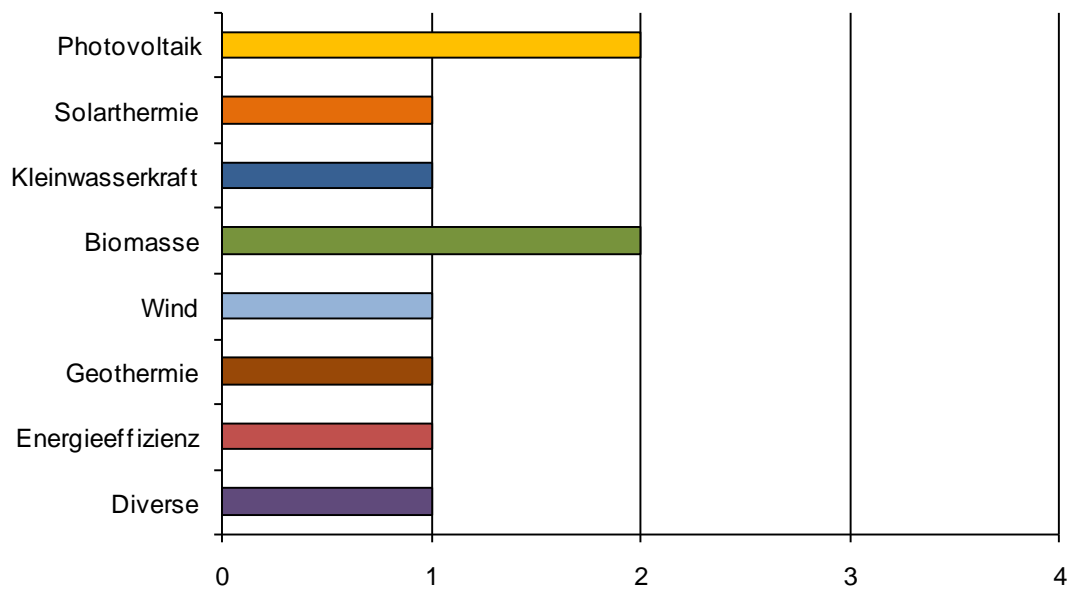
**Figur 2:** Verteilung aller 2008 eingereichten Projektanträge nach Technologiebereich (100% = 38 Anträge)



**Figur 3:** Verteilung aller 2008 eingereichten Projektanträge nach Projektart (100% = 38 Anträge)



**Figur 4:** Stand der Projektanträge von REPIC Phase II  
(100% = 46 Anträge; 8 Anträge aus 2007, 38 Anträge aus 2008)



**Figur 5:** Verteilung aller bewilligten technischen REPIC Phase II Projekte nach Technologiebereiche  
(10 Projekte)



## 4. Stand der technischen REPIC Projekte

### 4.1 Stand der technischen Projekte der Phase I

Die REPIC Phase I wurde zwar hinsichtlich Projektverpflichtungen per Ende 2007 abgeschlossen und entsprechend keine neuen Projekte mehr unterstützt, verschiedene Projekte sind aber noch in der Ausführungs- oder Abschlussphase. Deshalb wird hier immer noch eine Projektübersicht der REPIC Phase I aufgeführt. Für 2008 ergibt diese 1 abgeschlossenes Projekt, 1 Projekt in der Abschlussphase und 5 laufende Projekte. 1 Projekt der Phase I wurde formell in die Phase II transferiert und erscheint nun unter den technischen Projekten der Phase II.

Im Jahr 2008 konnte das folgende REPIC I - Projekt erfolgreich abgeschlossen werden:

- Machbarkeitsstudie für die Reisschale-Vergasung in Senegal

In der Abschlussphase befinden sich Ende 2008:


- Nachhaltige Bewirtschaftung von biogenen Abfällen aus der Kaffeeproduktion in Costa Rica

Fünf REPIC I - Projekte waren 2008 in der Ausführungsphase (Unterstützungsbeginn vor 2008 bzw. Projektende nach 2008):

- IEA PVPS Projekt „Photovoltaic Services for Developing Countries“
- Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien
- Machbarkeitsstudie für einen Windpark in El Crucero, Nicaragua
- Community Based Rural Income through Sustainable Energy Project (RISE) in Laos
- Entwicklung und Implementierung einer Technologie zur umweltfreundlichen Verbrennung von Kaffeefruchtfleischabfällen in El Salvador

Das Projekt 'Market transformation for solar water heating in Albania', welches bereits unter REPIC I bewilligt und gestartet wurde, wurde formell in die REPIC Phase II überführt und wird entsprechend unter den Projekten der Phase II genauer beschrieben.

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

<b>Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für die Reisschale-Vergasung in Saint Louis, Senegal</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	SGI – Synthesis Group International, Lausanne, Bernard Bezençon
<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, Independent Power Producer) betrieben werden.
<b>Projektstatus</b>	abgeschlossen
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Bioenergy Ross Bethio (Senegal)“ [7], zu beziehen bei NET AG, SGI oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a>
	 <p>© SGI</p>

Die Machbarkeitsstudie hat wichtige Daten sowohl was das organische Ausgangsmaterial, die technische Umsetzung, die legalen und administrativen Rahmenbedingungen als auch die zu erwartenden wirtschaftlichen Erträge betrifft, geliefert:

**Ausgangsmaterial:** Die Anlage soll zu 2/3 mit einheimischem Rohrkolbenschilf, *Typha australis*, und zu 1/3 mit Reisspelzen (Abfallprodukt aus der Reisproduktion) gespiesen werden. Das Umweltministerium hat bereits eine Konzession für die Sammlung des Rohrkolbenschilfs in der Region in Aussicht gestellt, mit den privaten Reismühlen sind erste Gespräche zur Abnahme der Spelzen geführt worden.

**Technische Lösung:** In der Anlage wird die Biomasse vergast und das Gas anschliessend verstromt. Die Dimensionierung der Anlage wurde auf 7.5 MW festgelegt und soll ca. 45'000 Tonnen Biomasse verarbeiten können.


**Finanzielle Aspekte:** Der Strom soll dem nationalen Stromkonzern Senelec verkauft werden. Der wirtschaftliche Ertrag der Anlage ist denn auch grösstenteils vom Stromverkauf abhängig (98%). Weitere Einnahmen können aus dem Verkauf der Asche, bzw. des Düngers (2%) und der Wärme erwartet werden.

Der Bau der Anlage ist für das 3. Trimester 2008 geplant. Durch das Projekt sollen jährlich Einsparungen von ungefähr 38'000 Tonnen CO<sub>2</sub> erreicht werden.


## 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, Patricia Frey
<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>	abgeschlossen
<b>Dokumentation</b>	<p>Die abschliessende Dokumentation zum Projekt ist in Vorbereitung.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>© Biowaste</p>

## Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9 Photovoltaic Services for Developing Countries (PVSDC)

<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> , Alex Arter
<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 PVSDC Expertengruppe hat sich im Jahr 2008 auf die Themen Photovoltaik und Wasserversorgung sowie Photovoltaik Hybridanlagen fokussiert und an entsprechenden Veranstaltungen teilgenommen. Angesichts der zunehmenden Bedeutung rund um das Thema Wasserversorgung (Trinkwasser und Bewässerung) setzt PVSDC hier die grösste Priorität der laufenden und künftigen Aktivitäten.</p> <p>Die PVSDC Expertengruppe traf sich in Paris und Busan (Korea) zu Expertentreffen und nahm an einem durch die IEA organisierten Workshop zum Thema „Rural energisation“ teil. Ausserdem leistete PVSDC an einem Workshop der African Development Bank (AfDB) in Tunis wichtige Beiträge.</p>
	 <p>© gtz</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> , Martin Bölli
<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 – Aufgrund von Fragen in Bezug auf den Standort für das Turbinenlabor wurde das Projekt weiter verzögert.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© entec AG</p> </div>



## Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für ein Windpark in El Crucero, Nicaragua

<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	METEOTEST, Bern, <a href="http://www.meteotest.ch">www.meteotest.ch</a> , Beat Schaffner zusammen mit ENCO AG, <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 – Die detaillierten Windmessungen an drei Standorten in der Region von El Crucero konnten 2008 gestartet werden und werden noch bis Ende Juni 2009 weitergeführt werden, sodass Winddaten über ein gesamtes Jahr zur Verfügung stehen. Gleichzeitig konnten die Analysen der rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen und des lokalen Stromnetzes in El Crucero begonnen werden, sodass das Projekt erwartungsgemäss Ende 2009 abgeschlossen werden sollte.</p> <div data-bbox="598 1240 1244 2000" data-label="Figure"> <p>© Meteotest</p> </div>

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

<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	Helvetas, Zürich, <a href="http://www.helvetas.org">www.helvetas.org</a> , Marcus Büzberger
<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 – 2008 konnte ein weiterer wichtiger Schritt für die Projektimplementierung gemacht werden: RISE wurde offiziell von der laotischen Regierung anerkannt und eröffnete ein Koordinationsbüro in der Provinz Xieng Khuang. Im Pilotdorf wurde eine Bestandesaufnahme durchgeführt und die durch den Zugang zu Strom ermöglichten gewerblichen Aktivitäten identifiziert. Hierzu werden nun Business-Pläne erarbeitet und Marktstudien durchgeführt. Die strategischen Diskussionen mit dem staatlichen Energieversorger Electricité du Laos EDL zeigen gute Ergebnisse und eine Vereinbarung soll in Kürze unterzeichnet werden. Diese bedeutet ein Meilenstein für die Nachhaltigkeit des Projekts und öffnet weiteren privaten Beteiligungen im Bereich erneuerbare Energien die Türen.</p> <div data-bbox="619 1547 1236 2007" data-label="Image"> </div> <p>© Helvetas</p>

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

<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	Ökozentrum Langenbruck, Langenbruck, <a href="http://www.oekozentrum.ch">www.oekozentrum.ch</a> , Christoph Seiberth
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	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.
<b>Land</b>	El Salvador
<b>Schweizer Beitrag</b>	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.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Der Prototyp eines Brenners mit Rekuperator (Wärmerückgewinnung) konnte im Labor aufgebaut, mit unterschiedlichen Brennstoffen getestet und dessen erfolgsversprechendes Funktionieren gezeigt werden. Da die Kaffeepulpe jedoch deutlich feuchter aus dem Verarbeitungsprozess ausscheidet als erwartet, muss ein zusätzlicher Vortrocknungsschritt eingeschoben werden. Entsprechend wurde parallel zum Pulpebrenner ein Pulpetrockner entwickelt und ein Prototyp aufgebaut.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>© Ökozentrum Langenbruck</p>



## 4.2 Stand der technischen Projekte der Phase II

Die Projektübersicht der Phase II für 2008 ergibt 1 laufendes Projekt (formell von der REPIC Phase I übernommen) und 9 neu unterstützte Projekte.


Ein REPIC Projekt war 2008 in der Ausführungsphase (Unterstützungsbeginn vor 2008 bzw. Projektende nach 2008):


- INFRAS, Albanien: Markttransformation für solare Warmwasseraufbereitung in Albanien

Für neun Projekte wurde 2008 die Unterstützung durch REPIC II beschlossen. Sechs dieser Projekte haben bereits gestartet, zwei weitere Projekte starten in 2009, ein weiteres Projekt muss noch formalisiert werden:



- FHNW, Costa Rica: Biogasproduktion aus behandelten Bananenabfällen in Costa Rica
- FHNW, Indien: Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh, Nordindien
- SUPSI-ISAAC, Nepal: Ausbau der netzgekoppelten Photovoltaik in Nepal
- PolicySolutions, China: China Sustainable Energy City
- Mad'Eole, Madagaskar: 15 Dörfer Pilotwindregion Diego-Suarez, 1. Etappe
- CEAS, Madagaskar: Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar, Sektor Erneuerbare Energie
- Stiftung Solarenergie, Äthiopien: Licht für Bildung und Entwicklung – Anschubfinanzierung für fünf lokal Solar-Center in Äthiopien
- Dr. Roland Wyss GmbH, DVR Korea: Geothermie in Pyongyang

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

<b>Markttransformation für solare Warmwasseraufbereitung in Albanien</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	INFRAS, Zürich, <a href="http://www.infras.ch">www.infras.ch</a> , Bernhard Oettli
<b>Technologie</b>	Solarenergie (thermisch)
<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 Schweizer Beitrag konzentriert sich auf die Ausbildung auf der Angebotsseite und zielt darauf ab, die in der Schweiz vorhandenen Erfahrungen im Bereich Schulung und Prüfung sowie im Aufbau von Dachorganisationen zu nutzen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Während der Startphase 2007 und 2008 wurde aufbauend auf den bereits für GEF durchgeführten Marktanalysen der albanische Markt für solare WWA-Systeme detailliert beschrieben und charakterisiert. Gleichzeitig wurden Ausbildungsprogramme für das albanische Sonnenkollektoren-Testteam und für albanische Hersteller und Installateure ausgearbeitet.</p> <p>Im Sommer 2008 wurde das GEF Projekt schliesslich offiziell ‚endorsed‘, sodass das Projekt im 2009 nun vorangetrieben werden kann. Zudem konnte am Harry Fultz Institut in Tirana die Testanlage für Solarkollektoren installiert und eingeweiht werden und steht nun für die ersten Testreihen bereit.</p>
	 <p>© UNDP Albanien</p>



<b>Produktion von Biogas aus behandelten Bananenabfällen in Costa Rica</b>	
<b>Projektart</b>	Technisches Vorprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz, <a href="http://www.fhnw.ch">www.fhnw.ch</a> , Philippe Corvini, Dieter Mutz
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>In Costa Rica fallen jährlich grosse Mengen an agroindustriellen Abfällen an, insb. Bananenabfälle (Schalen, Fruchtfleisch) und weitere organische Abfälle aus der Früchteindustrie, welche bisher kaum stofflich und überhaupt nicht energetisch genutzt werden, obwohl diese, richtig genutzt, ein grosses energetisches Potenzial darstellen. Untersuchungen weisen jedoch darauf hin, dass das Tannin in den Fruchtschalen den Vergärungsprozess verzögert und der energetische Ertrag dadurch eingeschränkt wird. Eine Extraktion des Tannins würde die technischen und wirtschaftlichen Bedingungen zur Biogasproduktion signifikant verbessern.</p> <p>Am Beispiel von Bananenabfällen soll aufgezeigt werden, wie die Gewinnung von Biogas aus Bananenschalen durch Extraktion von Tannin im halb-technischen Massstab optimiert werden kann und wie die technische Umsetzung in einer Grossanlage vor Ort zu realisieren wäre. Neben der Gewinnung von Biogas und dem in der Landwirtschaft einsetzbaren Gärgut, soll der Frage nachgegangen werden, ob das gewonnene Tannin zusätzlich kommerziell genutzt werden kann.</p>
<b>Land</b>	Costa Rica
<b>Schweizer Beitrag</b>	Das Projekt basiert auf Schweizer Know-How in der energetischen Nutzung von organischen Abfällen und Fermentationstechniken.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt wurde im Mai 2008 gestartet. Seither konnte im Labor bereits eine Tanninextraktionsmethode entwickelt werden, welche den Biogasertrag aus den Bananenabfällen möglichst wenig verringert. Zudem wurden zwei Analysemethoden für die Charakterisierung der extrahierten Tannine geschaffen und getestet. In insgesamt 3 Missionen nach Costa Rica wurden die bisher erzielten Resultate mit den lokalen Partnern diskutiert.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© FHNW</p> </div>

## Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh, Nordindien

<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt, Ausbildung
<b>Schweizer Partner</b>	FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz, <a href="http://www.fhnw.ch">www.fhnw.ch</a> , Peter Gonsowski, Dieter Mutz
<b>Technologie</b>	Kleinwasserkraft
<b>Beschreibung</b>	<p>In Ladakh wurden in den letzten 20 Jahren über 50 Kleinwasserkraftwerke im Leistungsbereich von 5 bis 35 kW installiert. Im Rahmen einer Diplomarbeit konnte festgestellt werden, dass durch Verbesserungen von Planungsdetails und einer veränderten Betriebsführung, die Effizienz der bereits bestehenden bzw. der bedarfsmässig neu zu planenden Kleinwasserkraftanlagen wesentlich gesteigert werden kann. Die bestehenden Anlagen wurden grösstenteils nicht mit den erforderlichen Bauwerken zur Wasserentnahme und Entsandung ausgestattet, was immer wieder zum Stillstand der Anlagen führt und das Vertrauen in die Wasserkraftnutzung negativ belastet.</p> <p>Es sollen deshalb Planung, Bau und Betrieb von Kleinwasserkraftanlagen beispielhaft verbessert werden. Das Projekt umfasst in einer ersten Phase den Bau einer Pilotanlage, sowie die Erarbeitung eines modularen Planungs-, Bau- und Betriebshandbuches zur Aus- und Weiterbildung lokaler Fachkräfte. Anschliessend soll in einer zweiten Phase eine weitere Anlage unter Anwendung der erlangten Kenntnisse und Erfahrungen gebaut werden.</p>
<b>Land</b>	Indien
<b>Schweizer Beitrag</b>	In der Schweiz wurde über viele Jahre ein grosses Fachwissen im Bereich der Wasserkraft aufgebaut. Zudem steht bei der FHNW ein Baulabor mit Versuchskanälen zur Verfügung, in welchem hydrologische Strömungsversuche durchgeführt werden können.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt wurde im Oktober 2008 gestartet.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>© FHNW</p>

## Ausbau der netzgekoppelten Photovoltaik (PV) in Nepal: Machbarkeitsstudie und Ausbildungsprogramm

<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie, Ausbildung
<b>Schweizer Partner</b>	SUPSI – ISAAC, Canobbio, <a href="http://www.supsi.ch">www.supsi.ch</a> , Daniel Pittet
<b>Technologie</b>	Solarenergie (Photovoltaik)
<b>Beschreibung</b>	Die klimatischen Bedingungen in Nepal sind ideal für die Nutzung der Sonnenenergie. Entsprechend werden in abgelegenen Regionen immer mehr freistehende PV-Anlagen installiert. Netzgekoppelte PV-Anlagen jedoch werden noch nicht als wirkliche Alternative angesehen, dies obwohl die nepalesische Stromversorgung unter Produktionsengpässen leidet. Die Ausnutzung des Potenzials für netzgekoppelte PV-Anlagen würde die Stromversorgung diversifizieren und unabhängiger, ökologischer und wirtschaftlicher machen. Im Rahmen dieses Projekts soll deshalb eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden, welche das tatsächliche Entwicklungspotenzial von netzgekoppelten PV-Systemen beziffert. Die Studie wird in enger Zusammenarbeit mit lokalen Partnern ausgeführt, sodass gleichzeitig institutionelle und technische Barrieren beseitigt und die lokalen Partner durch Know-How Transfer und gezielte Ausbildung gestärkt werden können.
<b>Land</b>	Nepal
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner bringt grosse Erfahrung im Bereich netzgekoppelte PV-Systeme und Ausbildung mit.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt wurde im Oktober 2008 gestartet.</p>  <p>© SUPSI-ISAAC, Daniel Pittet</p>

<b>China Sustainable Energy City</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	Policy Solutions, <a href="http://www.policy-solutions.com">www.policy-solutions.com</a> , Anne Arquit Niederberger ENCO AG, <a href="http://www.enco-ag.ch">www.enco-ag.ch</a> , Robert Horbaty
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	<p>China verlangt in seinem elften Fünfjahresplan im Bereich Energie und Umwelt unter anderem auch Massnahmen auf kommunaler Ebene. Ein Qualitätsmanagementsystem für Gemeinden im Bereich Energie (entsprechend dem Energiestadt-Label in der Schweiz, resp. dem European Energy Award in Europa) könnte mithelfen, die formulierten energiepolitischen Ziele auch tatsächlich umzusetzen. Das Projekt untersucht die Machbarkeit eines derartigen Instruments für China.</p> <p>In einer ersten Phase soll den wichtigsten Akteuren (insb. zentrale und kommunale Regierungsträger) das Energiestadt-Konzept nochmals breitgefächert vorgestellt werden. Wird das Interesse der chinesischen Partner in dieser Phase bestätigt, soll in einer zweiten Phase anhand einer Machbarkeitsstudie aufgezeigt werden, wie das Energiestadt-Konzept auf die chinesischen Rahmenbedingungen angewendet werden kann, inwiefern es abgeändert werden muss und ob und wie die Finanzierung zu bewerkstelligen wäre (um dann in einer dritten Phase – nicht Gegenstand des Projekts – Pilotprojekte in Städten durchzuführen).</p>
<b>Land</b>	China
<b>Schweizer Beitrag</b>	Das Energiestadt-Verfahren wurde in der Schweiz entwickelt und besteht seit 20 Jahren. Unterdessen wurde in mehreren europäischen Ländern das darauf beruhende Label European Energy Award eingeführt. Die Schweiz ist aber immer noch eine Vorreiterin und massgeblich an der Entwicklung und der Qualitätssicherung der internationalen Instrumente beteiligt.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt wurde im Oktober 2008 gestartet.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">   </div>

<b>15 Dörfer Pilotwindregion Diego-Suarez (Madagaskar)</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	Förderverein Mad'Eole Schweiz, Olten, <a href="http://www.madeole.org">www.madeole.org</a> , Stefan Frey
<b>Technologie</b>	Windenergie
<b>Beschreibung</b>	Durch das Pilotdorf Sahasifotra wurde die technische und wirtschaftliche Machbarkeit der Elektrifizierung eines Dorfes im Norden Madagaskars mithilfe von Windenergie belegt. Nun wird die Elektrifizierung einer ganzen Region (15 netzferne Dörfer) angestrebt. Das REPIC Projekt umfasst dabei die Elektrifizierung von 3 Dörfern, wobei als primäre Energiequelle Windenergie und als Back-up Diesel-Generatoren eingesetzt werden sollen. Die Ziele des Projekts sind eine Reduktion der Landflucht durch lokale Einkommensförderung aufgrund des Zugangs zu Elektrizität und die Stärkung der sozialen Strukturen von Dorfgemeinschaften. Parallel dazu wird Know-How in bestehenden Strukturen (Fachhochschule, technische Universität, Gewerbe) auf- und ausgebaut.
<b>Land</b>	Madagaskar
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner besitzt langjährige Erfahrung mit der Planung und Umsetzung von Windenergieprojekten in Madagaskar und ein entsprechendes Netzwerk von lokalen Partnern.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt wurde im Januar 2008 gestartet. Im Verlaufe des Jahres konnten in 2 der 3 Dörfer bereits die Hausinstallationen gemacht und die Leitungsmasten aufgestellt werden. Die Bauarbeiten für die Windenergieanlagen und die Technikgebäude haben begonnen, die Materialbestellungen inkl. aller administrativen Hürden sind erfolgt.</p> <p>Die anstehende Elektrifizierung zeigt auch schon erste Effekte: bspw. haben sich gleich mehrere Familien zu einem Hausneubau oder einer umfassenden Renovation entschieden, in Ambolobozokely ist ein Videovorführraum entstanden und eine Disco ist im Bau.</p>
	
	© Mad'Eole

## Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar, Sektor Erneuerbare Energie

<b>Projektart</b>	Ausbildung
<b>Schweizer Partner</b>	Centre Ecologique Albert Schweitzer, Neuchâtel, <a href="http://www.ceas.ch">www.ceas.ch</a> , Daniel Schneider
<b>Technologie</b>	Kleinwasserkraft, Solarenergie (thermisch)
<b>Beschreibung</b>	<p>In Madagaskar werden heute grösstenteils nicht erneuerbare Energieträger und Holz / Holzkohle zur Energieproduktion eingesetzt.</p> <p>CEAS entwickelt und vermarktet verschiedene Techniken zur Nutzung von erneuerbaren Energien (z.B. solare Dörrapparate) und hat mit Hilfe seines internationalen Netzwerkes auch bereits 6 madagassische Handwerker in Burkina Faso in diesen Techniken ausgebildet. Gleichzeitig wurden madagassische Partner von CEAS im Unterhalt von PICO Wasserturbinen ausgebildet, welche vom französisch-schweizerischen Unternehmen AZ-Ingénierie produziert und neu in Madagaskar eingeführt wurden.</p> <p>In diesem Projekt sollen diese Kenntnisse nun vertieft und weiterverbreitet werden. Einerseits soll dies durch die Schaffung eines Pilotateliers geschehen, welches die Weiterbildung der Handwerker in den verschiedenen Technologien erlaubt, andererseits durch die aktive Beteiligung in der Weiterentwicklung der PICO Turbinen in Madagaskar (Tests, Erfassung der technischen Probleme, Überprüfung der installierten Turbinen). Das Endziel des Projektes ist die Verbesserung der Lebensbedingungen der madagassischen Kleinhandwerker.</p>
<b>Land</b>	Madagaskar
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner bringt grosse Erfahrung mit Ausbildungsprojekten in Entwicklungsländern mit. Zudem soll Schweizer Technik der Kleinwasserkraft zum Einsatz kommen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt wurde im Juli 2008 gestartet. Heute sind in einem ersten, provisorischen Pilotatelier bereits 3 Handwerker angestellt, welche die Produkte herstellen, die Wasserturbinentests weiterverfolgen und auch bereits 3 neue Turbinen installiert haben. Zudem konnte eine internetbasierte Austauschplattform für die Handwerker eingerichtet werden und im Rahmen einer Veranstaltung konnten die Produkte 500 interessierten Personen, darunter auch Entscheidungsträger und Journalisten, vorgestellt werden.</p>



© CEAS



## Licht für Bildung und Entwicklung – Anschubfinanzierung für 5 lokale Solar-Center in Äthiopien

<b>Projektart</b>	Aufbau von Marktstrukturen
<b>Schweizer Partner</b>	Stiftung Solarenergie, Zürich, <a href="http://www.stiftung-solarenergie.ch">www.stiftung-solarenergie.ch</a> , Harald Schützeichel
<b>Technologie</b>	Solarenergie (Photovoltaik)
<b>Beschreibung</b>	<p>Die wenigsten Bauernhütten (Tukuls) in Äthiopien befinden sich im Versorgungsbereich des öffentlichen Stromnetzes. In der Regel geschieht die Beleuchtung durch Petroleumlampen. Dies produziert eine Menge CO<sub>2</sub> und zudem sind das schwache Licht und die Russmissionen gesundheitsschädigend.</p> <p>Die Stiftung Solarenergie hat seit 2005 erfolgreich Modellprojekte für solarbetriebene Beleuchtung durchgeführt und eine professionellen Ausbildungsstätte für Solartechniker aufgebaut. Nun soll mit dem Aufbau eines landesweiten Netzwerks von kleinen Solar-Handwerksbetrieben, genannt Solar-Center, begonnen werden, die in einer Art Franchisesystem mit der äthiopischen Stiftung Solarenergie verbunden sind. In den Solar-Centern werden Solarsysteme teils gegen Barzahlung, teils auf Ratenzahlung vertrieben. Alle Solar-Center sollen in den ersten sechs Monaten nach Gründung eine Anschubfinanzierung als Starthilfe erhalten, anschliessend jedoch selbsttragend funktionieren. Das von REPIC unterstützte Projekt umfasst fünf solche neue Solar-Center.</p>
<b>Land</b>	Äthiopien
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner besitzt langjährige Erfahrung mit der Planung und Umsetzung von solaren Elektrifizierungsprojekten in Äthiopien und ein entsprechendes Netzwerk von lokalen Partnern.
<b>Projektstatus</b>	<p>Bewilligt – Das Projekt startet im Januar 2009.</p>  <p>© Stiftung Solarenergie</p>

<b>Geothermie in Pyongyang</b>	
<b>Projektart</b>	Massnahmen zur Ausbildung und Qualitätssicherung
<b>Schweizer Partner</b>	Dr. Roland Wyss GmbH, Frauenfeld, <a href="http://www.rwgeo.ch">www.rwgeo.ch</a> , Roland Wyss
<b>Technologie</b>	Geothermie
<b>Beschreibung</b>	In der Demokratischen Volksrepublik Korea soll die Geothermie als erneuerbare, unabhängige und umweltfreundliche Energie näher untersucht und mittel- bis langfristig entwickelt werden. In der DVR Korea sind jedoch bis heute nur sehr wenig Wissen und keine praktischen Erfahrungen bezüglich der Erdwärmenutzung vorhanden. Entsprechend ist die Entwicklung dieser Technologie mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Für einen ersten Versuch in der DVR Korea die Erdwärme zu nutzen, ist deshalb die Unterstützung eines erfahrenen Geothermieexperten gefragt. Im Rahmen einer Reise in die DVR Korea soll sich der Schweizer Geothermieexperte einen Überblick über die Möglichkeiten und Potenziale verschaffen, das laufende Pilotprojekt begutachten und Empfehlungen dazu abgeben sowie für die mittel- bis langfristige Entwicklung der Erdwärmenutzung eine Analyse vornehmen um entsprechende Perspektiven aufzeigen zu können.
<b>Land</b>	Demokratische Volksrepublik Korea
<b>Schweizer Beitrag</b>	In der Schweiz bestehen langjährige Erfahrungen mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten der Geothermie.
<b>Projektstatus</b>	Bewilligt – Das Projekt startet im Januar 2009.

## 5. Beurteilung 2008 und Ausblick 2009

Das Jahr 2008 hat bewiesen, dass die Weiterführung der REPIC-Plattform mit einer Phase II der richtige Entscheid war. Die Bedeutung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in der Entwicklungszusammenarbeit ist weiterhin sehr hoch, was sowohl bei den in REPIC involvierten nationalen Ämtern, bei internationalen Organisationen als auch bei privaten nationalen Organisationen und Unternehmen deutlich spürbar ist. Auch die Anträge für REPIC Projekte haben wiederum zugenommen, wie in Abschnitt 3.4 aufgeführt wurde, und es konnten bereits im ersten Jahre der REPIC Phase II mehrere neue Projekte bewilligt werden.

Auf operativer Ebene ist die hohe Anzahl der Projektanträge erfreulich. Positiv ist dabei auch die gleichmässige Verteilung der bewilligten Projekte auf die verschiedenen Energietechnologien, konnte doch in allen Technologiebereichen mindestens ein Projekt angenommen werden, so auch zum ersten Mal ein Geothermieprojekt und ein Energieeffizienzprojekt. Bei der Verteilung in Bezug auf Regionen ist bei den neuen Projekten und Anfragen eine Konzentration auf Afrika, insbesondere Madagaskar, und Asien festzustellen, während für Lateinamerika und Osteuropa deutlich weniger Projekte bewilligt werden konnten. Des Weiteren als erfreulich zu erwähnen ist die Entwicklung, dass von den in der Steuergruppe diskutierten Anträge deutlich weniger Anträge abgelehnt (nicht eintreten, nicht angenommen) werden mussten (2008: 30% abgelehnt, 2007: 63% abgelehnt, 2006: 60% abgelehnt). Dies mag einerseits auf die Kenntnisse der Gesuchsteller zurückzuführen sein, da mehrere unterdessen bereits Erfahrungen mit REPIC Projekten aufweisen und das Verfahren mit den formalisierten Skizzen mit definiertem Inhalt unterdessen gut eingespielt ist.

Auch 2008 konnten sich einige der früher durch REPIC unterstützten Projekte sehr positiv weiterentwickeln. So werden beispielsweise zwei frühere Projekte nun in Form von Nachfolgeprojekten ebenfalls mit der Unterstützung von REPIC weitergeführt:

- In Nicaragua erfolgte anfangs 2008 der tatsächliche Projektstart für die Machbarkeitsstudie zu einem Windpark in El Crucero. Die Studie konnte dank der viel versprechenden Resultate der früheren, von REPIC unterstützten Windmessungen zielgerichtet in Angriff genommen werden.
- In Madagaskar wird seit 2008 aufbauend auf den Erfahrungen mit dem Pilotdorf Sahasifotra, einem ebenfalls früher von REPIC unterstützten Projekt, die Elektrifizierung einer ganzen Region mit 15 netzfernen Dörfern vorangetrieben.

Auf strategischer Ebene ist zusammenzufassen, dass sowohl die Kontaktnahme mit relevanten Organisationen aus dem Bereich Energieeffizienz, als auch die Vernetzung mit weiteren privaten und öffentlichen Institutionen im Hinblick auf eine breitere Basis der REPIC Plattform, erfolgt sind, die Anstrengungen im 2009 aber weiterzuverfolgen und zu intensivieren sind.

Die verstärkten Kommunikationsmassnahmen, welche 2008 wohl zur steigenden Anzahl Projektanträge beitrugen, aber auch zu vermehrten Kontakten mit weiteren öffentlichen und privaten Institutionen führten (Stiftungen, Energieversorgen, NGOs), sollen 2009 ebenfalls auf hohem Niveau weitergeführt werden. 2009 soll der Akzent jedoch auf Veranstaltungen liegen, ein Schwerpunkt wird insbesondere die halbtägigen REPIC Veranstaltung im Rahmen der Messe energissima in Freiburg darstellen.

## 6. Referenzen / Publikationen

- [1] **REPIC-Leitfaden**
- [2] **REPIC Themennummer Erneuerbare Energie**
- [3] **Weltweite Verbreitung sauberer Energien**, Artikel aus Umwelt, Januar 2008
- [4] **Auf Windfang in Rumänien**, Artikel aus energieia, März 2008
- [5] **REPIC-Flyer**
- [6] **REPIC Jahresbericht 2007**
- [7] **Bioenergy Ross Bethio, Senegal**

Alle Publikationen sind bei *NET Nowak Energie & Technologie AG* oder unter <http://www.repic.ch> zu beziehen.

NET / Februar 2009