



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 2011

erstellt durch  
NET Nowak Energie & Technologie AG  
Stefan Nowak, Nadine Guthapfel, Angela Mastronardi  
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

1.	Zusammenfassung .....	3
2.	Einleitung.....	4
3.	Schwerpunkte 2011, durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	5
	3.1. Projektbezogene Aktivitäten .....	5
	3.2. Information und Kommunikation.....	5
	3.3. Koordination innerhalb der Trägerschaft, mit einschlägigen Finanzorganisationen und mit internationalen Netzwerken.....	5
4.	Projektaktivitäten und Kennzahlen .....	7
5.	Im Jahr 2011 abgeschlossene REPIC-Projekte .....	9
	5.1. Abgeschlossene Projekte aus früheren REPIC-Phasen .....	9
	5.2. Abgeschlossene Projekte der REPIC-Phase III .....	10
6.	Beurteilung 2011 und Ausblick 2012.....	11
7.	Projektbeschreibungen.....	12
8.	Referenzen / Publikationen .....	51
Annex:	Liste der Projekte im 2011 .....	52
	Neue Projektunterstützungen im Jahr 2011 .....	52
	Status Projekte Ende 2011.....	53

# 1. Zusammenfassung

Das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO), die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), das Bundesamt für Umwelt (BAFU), sowie das Bundesamt für Energie (BFE) betreiben seit 2004 eine interdepartementale Plattform zur Förderung der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit. Das übergeordnete Ziel der REPIC-Plattform ist die Stärkung und Koordination der Bundesaktivitäten zur kohärenten Förderung und Verbreitung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in Entwicklungs- und Transitionsländern. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Erfahrungen ermöglicht sie neue konkrete Projekte mit Technologien der erneuerbaren Energien oder Energieeffizienz unter vermehrter Mitwirkung von Schweizer Unternehmen und Organisationen.

Die erste Phase der REPIC-Plattform dauerte von 2004 bis 2007. Für die zweite Phase von 2007 bis 2010 wurde die REPIC-Plattform über die erneuerbaren Energien hinaus auf die Energieeffizienz ausgeweitet. Die dritte Phase startete im Jahr 2011. Basierend auf den bereits gemachten Erfahrungen der ersten beiden Phasen wird in der dritten Phase verstärktes Gewicht auf die Umsetzung und Multiplikationswirkung bei der Projektförderung gelegt.

Seit dem Start der REPIC-Plattform im 2004 steigerte sich die Anzahl der geförderten Projekte stets. Bis Ende 2011 waren dies total 67 Projekte in verschiedenen Ländern in Afrika, Asien, Mittel- und Südamerika sowie in Osteuropa. Die geförderten Projekte betreffen die Bereiche Photovoltaik, Solarthermie, Biomasse, Kleinwasserkraft, Wind, Geothermie und Energieeffizienz.

In der dritten Phase wurden im 2011 23 neue Projekte gefördert. Es sind dies vor allem Projekte in den Bereichen Photovoltaik, Biomasse und Energieeffizienz. Dazu kommt je ein Windprojekt und ein Projekt im Bereich Solarthermie. Im 2011 wurden weder Projekte im Bereich Geothermie noch Kleinwasserkraft neu gefördert. Seit dem Hinzukommen des Bereiches Energieeffizienz in der zweiten Phase hat sich die Anzahl Projekte in diesem Bereich stark erhöht. Waren es in der gesamten zweiten Phase noch vier Energieeffizienzprojekte, wurden in der dritten Phase bereits sechs neue Energieeffizienzprojekte gefördert.

Seit Beginn der dritten Phase wurden die Antragsteller bereits während der Skizzen- und Gesuchs-Eingaben verstärkt im Hinblick auf eine mögliche Umsetzung und Multiplikation beraten. Dementsprechend wurden vermehrt Pilotprojekte mit konkreten Anlagen gefördert und durchgeführt. Insbesondere im Bereich Biomasse lässt sich dies feststellen. Bisher wurden hauptsächlich Machbarkeitsstudien gefördert während es seit Phase III mehrheitlich Pilotprojekte sind. Zudem wurde darauf geachtet, dass die geförderten Projekte ein möglichst hohes Multiplikationspotenzial aufweisen.

Ebenfalls im Hinblick auf die verstärkte Multiplikation und Umsetzung wurden im 2011 die Kontakte zu weiteren Geldgebern ausgebaut, insbesondere zu Organisationen im Bereich CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel. Die Teilnahme und Organisation von Fachveranstaltungen erlaubte eine weitere Vernetzung der REPIC-Plattform.

## 2. Einleitung

Die seit 2004 bestehende REPIC-Plattform ist 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 der Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit – 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 sichergestellt. 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 leistet einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung einer kohärenten Politik und Strategie der Schweiz zur Förderung der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit. Sie trägt zur Umsetzung der globalen Klimaschutzvereinbarungen und zur Förderung einer nachhaltigen Energieversorgung in Entwicklungs- und Transitionsländern ebenso wie in der Schweiz bei und ist damit ein wertvoller Bestandteil der Umsetzung der schweizerischen Politik der nachhaltigen Entwicklung auf internationaler Ebene. Der vorliegende achte Jahresbericht beschreibt die Projektaktivitäten, Resultate und Erfahrungen im achten 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.

Im Jahr 2010 wurde die zweite Phase von REPIC abgeschlossen und im Jahr 2011 die dritte Phase gestartet. In dieser Phase wird verstärkt Gewicht gelegt auf konkrete Umsetzung und mögliche Multiplikation.

### **3. Schwerpunkte 2011, durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

Die Schwerpunkte der REPIC-Plattform lauteten für 2011 wie folgt:

- Projektbezogene Aktivitäten
- Information und Kommunikation
- Koordination innerhalb der Trägerschaft, mit einschlägigen Finanzorganisationen und mit internationalen Netzwerken

#### **3.1. Projektbezogene Aktivitäten**

Durch die Zurückstellung von Projektskizzen und -gesuchen im 2010 gab es nach dem Start der dritten Phase im 2011 eine hohe Anzahl Projektskizzen und -gesuche zu bearbeiten. Dementsprechend wurden auch viele neue Projekte bewilligt und gestartet. Für die laufenden Projekte wurde ein reibungsloser Vollzug sichergestellt. Der Stand der einzelnen Projekte wird im Kapitel 7 ausführlich beschrieben.

#### **3.2. Information und Kommunikation**

Der verstärkte Fokus aus der zweiten Phase auf Veranstaltungen und Workshops wurde im 2011 etwas reduziert, denn der Fokus galt verstärkt der Multiplikation von erfolgversprechenden Projektansätzen.

Als erster thematischer Anlass des Jahres fand am 21. Juni 2011 ein Workshop zum Thema „Energetische Nutzung von Abfällen aus der Kaffeeherstellung in Mittel- und Südamerika“ [2, 4] statt. Dieser Workshop wurde von Ernst Basler + Partner und Swisscontact mit Unterstützung des REPIC-Sekretariates organisiert. Rund 35 interessierte Personen nahmen teil.

Am 19. August 2011 nahm REPIC mit einem Stand an der Jahreskonferenz „Entwicklungszusammenarbeit - Innovativ in die Zukunft!“, einer Partnerausstellung der DEZA und SECO, teil. Die Konferenz fand im Palais de Beaulieu in Lausanne statt. Dabei konnten verschiedenste Kontakte geknüpft werden.

Zudem wurden in der englischen Version des online-Adventskalenders nachhaltige Entwicklung 2011 einzelne REPIC-Projekte vorgestellt.

Die üblichen REPIC Kommunikationsaktivitäten wurden weitergeführt. Die REPIC Website ([www.repic.ch](http://www.repic.ch)) wurde laufend aktualisiert, der Projektleitfaden [1] und der REPIC Flyer [3] standen und stehen weiterhin zur Verfügung. Der Projektleitfaden [1] wurde zudem Anfang 2011 aufgrund der Änderungen der dritten REPIC-Phase aktualisiert. Die Schlussberichte werden jeweils auf der REPIC-Website aufgeschaltet.

#### **3.3. Koordination innerhalb der Trägerschaft, mit einschlägigen Finanzorganisationen und mit internationalen Netzwerken**

Die REPIC Plattform wurde auch 2011 intensiv genutzt, um die Aktivitäten der beteiligten Bundesämter im Bereich der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in der internationalen Zusammenarbeit auszutauschen und allenfalls abzusprechen. Im Hinblick auf eine verstärkte Umsetzungsorientierung und Multiplikationswirkung von Projekten gemäss der Strategie für die dritte

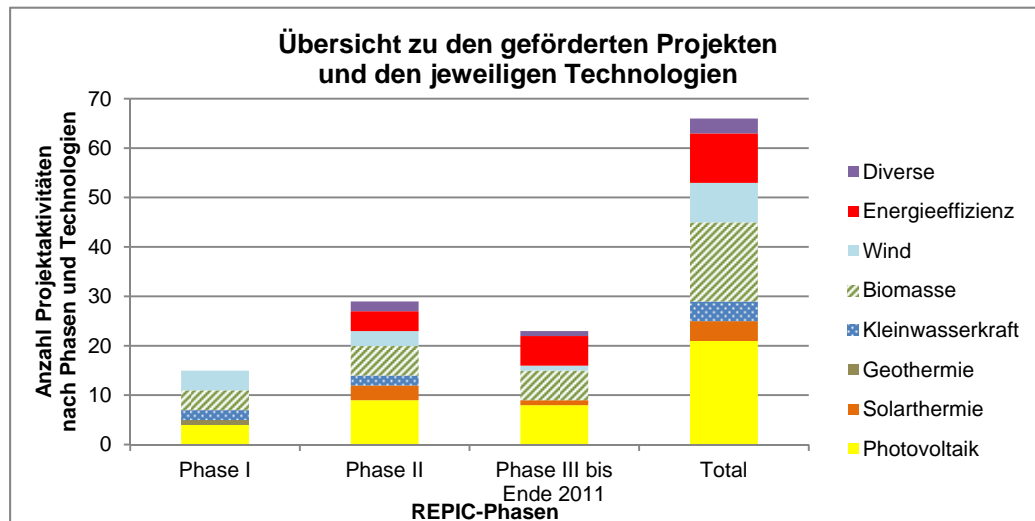
REPIC Phase wurden vermehrt Kontakte mit anderen Programmen und Initiativen aufgebaut und erweitert. Im 2011 betraf dies vor allem Organisationen im Bereich CO<sub>2</sub>-Kompensation. Zudem wurde am 10. Februar 2011 ein erstes Mal ein REPIC-Projekt-Tag im SECO in Bern durchgeführt, an dem ausgesuchte, abgeschlossene REPIC-Projekte Interessierten innerhalb der REPIC-Bundesämter und einschlägigen Finanzorganisationen vorgestellt und diskutiert wurden. Ziel war, die Resultate und Erfahrungen aus den Projekten auszutauschen und die Projekte bekannter zu machen. Der Tag wurde von allen Beteiligten als äusserst positiv bewertet. Mit rund 30 Teilnehmenden war er sehr gut besucht.

## 4. Projektaktivitäten und Kennzahlen

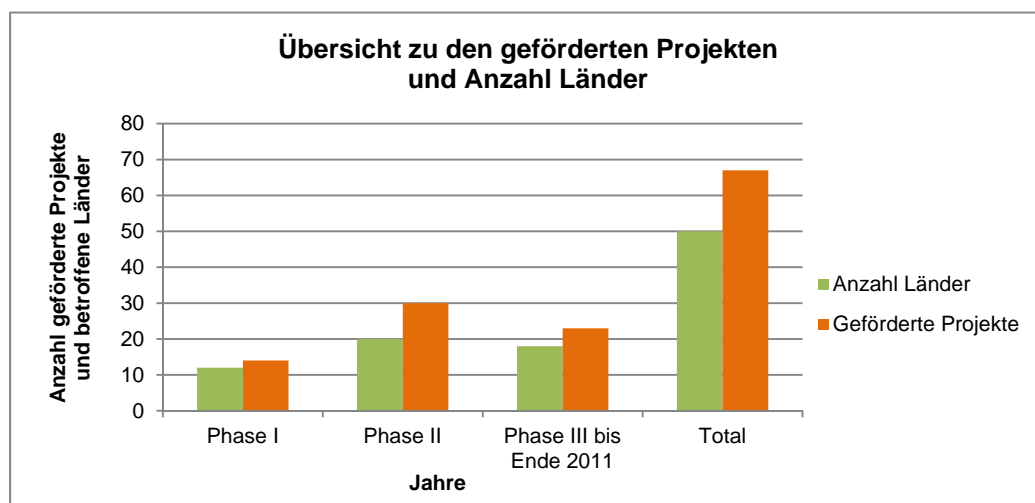
Die Projektaktivitäten konnten 2011 mit der dritten Phase wieder intensiv weitergeführt werden. Das Verfahren funktioniert gut und kann effizient und wirksam abgewickelt werden.

Das thematische Schwergewicht der Anfragen im Jahr 2011 liegt im Bereich der Photovoltaik. Bei den laufenden Projekten sowie bei den genehmigten Gesuchen liegt es zu jeweils relativ gleichen Teilen im Bereich der Energieeffizienz, der Photovoltaik und der Biomasse. Die erste Phase konnte im Jahr 2011 mit einem letzten Projekt komplett abgeschlossen werden. Von den insgesamt 30 Projekten aus der zweiten Phase konnten acht abgeschlossen werden, sieben Projekte sind noch laufend. In der dritten Phase wurden im Jahr 2011 23 Projekte gestartet. Im Kapitel 7 werden sämtliche im Jahr 2011 laufenden und abgeschlossenen Projekte ausführlicher erläutert. Über alle Phasen hinaus wurden bis Ende 2011 durch REPIC 67 Projekte gefördert. Gesamthaft gesehen sind mehrheitlich die Energietechnologien Photovoltaik und Biomasse betroffen. Die Figuren 1 und 2 geben einen Überblick über sämtliche Projektaktivitäten aus allen REPIC-Phasen und deren Verteilung auf die verschiedenen Energietechnologien.

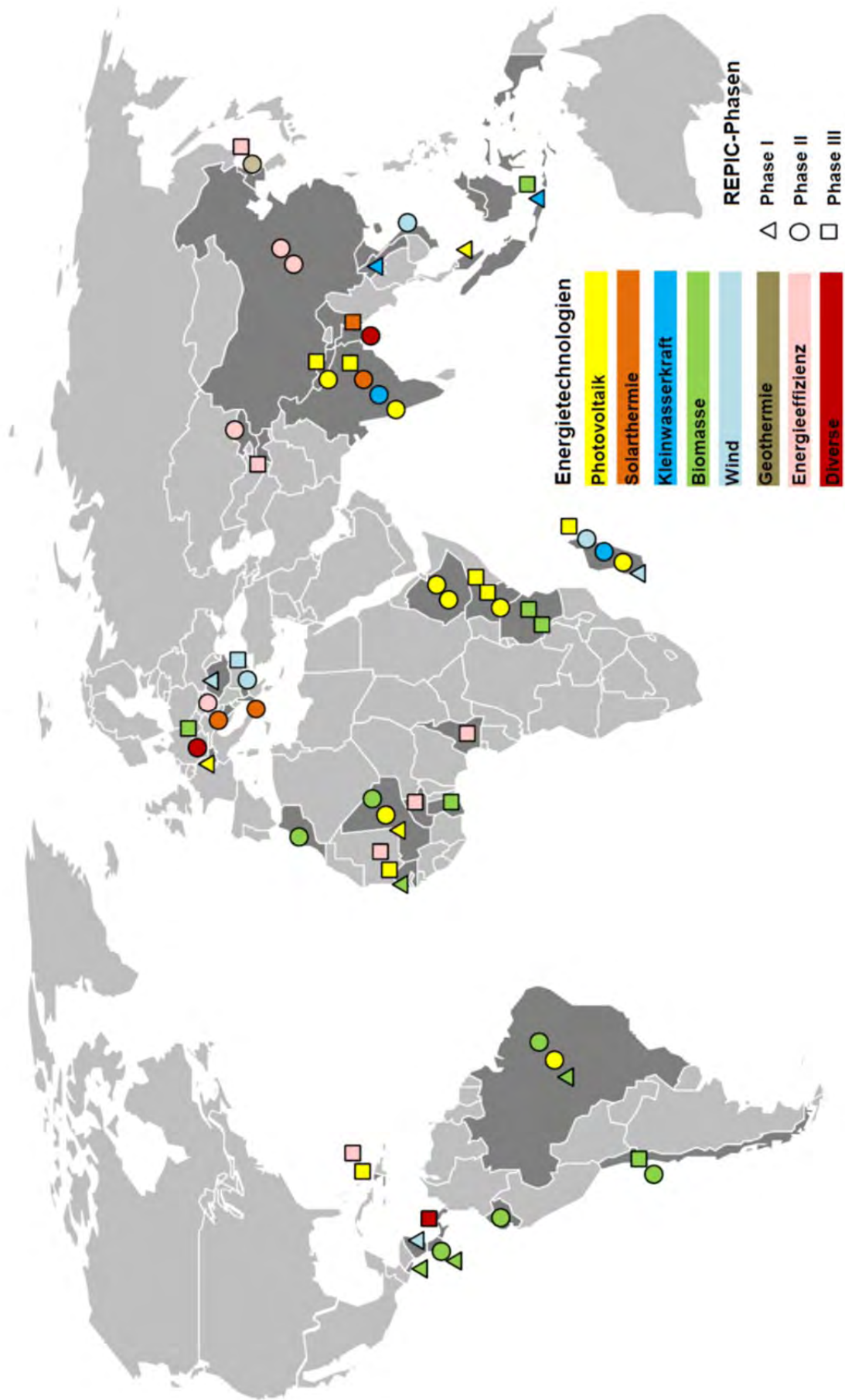
Zu den betroffenen Ländern gibt Figur 3 einen Überblick über sämtliche geförderten Projekte.



Figur 1: Projektaktivitäten und Technologien aller REPIC Phasen bis Ende Jahr 2011



Figur 2: Geförderte Projekte und Anzahl Länder aller REPIC Phasen bis Ende Jahr 2011



Figur 3: Verteilung aller ab 2008 bis Ende 2011 unterstützten Projekte aus allen Phasen nach Region und Technologiebereich

## 5. Im Jahr 2011 abgeschlossene REPIC-Projekte

### 5.1. Abgeschlossene Projekte aus früheren REPIC-Phasen

Die erste REPIC Phase wurde hinsichtlich Projektverpflichtungen per Ende 2007 abgeschlossen und auch das letzte noch laufende Projekt aus dieser Phase konnte im Laufe des Jahres 2011 abgeschlossen werden:

- entec, Indonesien: Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums. Das von der Hochschule für Technik Zürich aufgegebenen, voll funktionsfähige Turbinenlabor konnte in Indonesien wieder aufgebaut werden und im November 2011 wurde erfolgreich das Kleinwasserkraftkompetenzzentrum HYCOM eingeweiht. Damit ist der Grundstein für die Förderung des grossen Kleinwasserkraftpotenzials in Indonesien mittels Ausbildung und Wissenstransfer gelegt.

Aus der zweiten Phase konnten im Jahr 2011 die folgenden REPIC-Projekte erfolgreich abgeschlossen werden:

- Nouvelle Planète, Madagaskar: Bau einer Photovoltaikanlage und eines dörflichen Stromnetzes zur Speisung neuer Batterie- und Akkuladestationen in der ländlichen Gemeinde Ankaranana. Das Projekt ermöglichte den 2'100 Einwohnern von Ankaranana den Zugang zu elektrischem Strom. Der ökologische Nutzen dieses Projekts ist bedeutend durch das Einführen von aufladbaren Batterien, welche die Einwegbatterien ersetzen, die zuvor in der Natur landeten.
- Ecogeo, Brasilien: Solare Trinkwasserversorgung. Die Trunz Solar Water Systems Pilotanlagen wurden in fünf Gemeinden des brasilianischen Nordostens erfolgreich getestet. Die Joint Venture «Swiss Water Systems» zwischen Ecogeo und Trunz Water Systems wurde gegründet. Eine erste Fertigungshalle im Nordosten Brasiliens ist im Aufbau.
- FHNW, Indien: Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh. Die 25 kW Pilotanlage konnte erfolgreich installiert und in Betrieb genommen werden. Schulungen und ein Handbuch für Kleinwasserkraftanlagen rundeten den Wissenstransfer ab.
- CEAS, Madagaskar: Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar, Sektor Erneuerbare Energie. 5 Pico-Turbinen von 350W wurden an drei Standorten installiert und getestet. Das Pilotatelier konnte erfolgreich aufgebaut werden, welches die Weiterbildung der Handwerker in den verschiedenen Technologien erlaubt.
- E4tech, Chile: Strategische Studie für den Bau eines Zentrums für Holz Trocknung in Chile (Phase 1). Die Holz Trocknung ist wirtschaftlich tragbar und dank der Anlagen kann das trockene Holz unter den Marktpreisen von frischem Holz angeboten werden. Nun soll eine Pilotanlage gebaut werden.
- EBP, Ecuador: Energie aus organischen Abfällen der Thunfischindustrie – Machbarkeitsstudie mit Labor-Pilotanlage. Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass die Verwertung der Abfälle ökologisch und sozial sehr vorteilhaft wäre. Der 4-monatige Betrieb der Pilotanlage war sehr positiv und bestätigte die technische und wirtschaftliche Machbarkeit.
- Caritas, Bosnien-Herzegowina: Energetische Sanierungen von Wohnhäusern. Rund 50 Häuser wurden ausgewählt und saniert. Hauseigentümer wurden beraten und Handwerker weitergebildet. Der durchschnittliche Wert der Energieeinsparung aller 50 Wohnobjekte liegt bei 41,65%.
- BHP – Brugger und Partner, Bangladesch: Studie zur Einschätzung des Potentials erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmassnahmen in der Korean Export Processing Zone (=KEPZ). Das Energieeffizienzpotenzial der Schuhfabrik der Youngone Corporation der KEPZ ist äusserst vielversprechend. Rund 30% der Energie kann dort eingespart und mit begrenzten Investitionen umgesetzt werden.

## 5.2. Abgeschlossene Projekte der REPIC-Phase III

Im Jahr 2011 konnte das erste technische Projekt aus der Phase III erfolgreich abgeschlossen werden:

- Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Universität St.Gallen, Kenia: Entwicklung eines Business-Modells für solarbetriebene Watershops in Kenia. Mit dem Businessmodell konnte gezeigt werden, dass ein Trunz-WaterShop-Konzept machbar ist. 4 Pilotstandorte für nachhaltige, skalierbare Watershops konnten identifiziert werden. Die Gesamtzahl machbarer Watershops in Kenia wird auf 300 geschätzt.

Weiter wurde der von Ernst Basler und Partner (EBP) organisierte Workshop „Energetische Nutzung von Abfällen aus der Kaffeeherstellung in Mittel- und Südamerika“ in der Schweiz erfolgreich durchgeführt und abgeschlossen. Details dazu werden im Kapitel 3 erwähnt.

Das IEA PVPS Projekt „Photovoltaic Services for Developing Countries“, welches bereits in der ersten REPIC-Phase bewilligt und gestartet ist, wurde formell in der zweiten REPIC Phase weitergeführt und geht nun auch in der dritten Phase weiter.

## 6. Beurteilung 2011 und Ausblick 2012

Nach dem Start der dritten REPIC Phase von auf Anfang 2011 kann als Zwischenstand ein erster Vergleich mit den für Phase III formulierten Zielen gezogen werden.

Im Hinblick auf die Projektförderung und -realisierung wurden bereits im ersten Jahr der Phase III mehr Projekte gefördert als insgesamt für Phase III mindestens erwartet, nämlich total 23 bis Ende 2011. Das bisher in REPIC Phase III ausgelöste Projektvolumen ist über 3-mal grösser als die erfolgten Beiträge. Auch wurden schon annähernd 50% der Mittel der REPIC-Plattform für konkrete Aktivitäten in Entwicklungs- und Transitionsländer reserviert. Es zeichnet sich daher für 2012 bereits eine frühzeitige Vollverpflichtung der Projektmittel ab.

Konkrete Resultate und Wirkungen in Bezug auf umgesetzte Projekte und konkrete Fortsetzungen können noch nicht bestimmt werden, sind die meisten Projekte doch noch in der Ausführungsphase. Trotzdem konnte bereits an der der Art der geförderten Projekte beobachtet werden, dass der Fokus verstärkt auf der Umsetzung und Multiplikationswirkung liegt. Es wurden vermehrt Pilotprojekte mit konkreten Anlagen gefördert und durchgeführt. Zudem wurde darauf geachtet, dass die geförderten Projekte ein möglichst hohes Multiplikationspotenzial aufweisen.

Die Qualität der Projektanträge hat sich im Verlauf der Zeit verbessert. Dies ist einerseits sicher einer stärkeren Bekanntheit von REPIC und guter Netzwerkfunktion der Plattform zu verdanken, andererseits durch ausgeprägtere Erfahrung der Gesuchsteller und eine engere Begleitung mit spezifischer Beratung aufgrund der Erfahrungswerte begründet.

Die REPIC-Plattform ist unter den relevanten Akteuren bekannt. Sie ist gut etabliert und spielt im schweizerischen Kontext eine wichtige Rolle. Entsprechend wird die Plattform aktiv genutzt, was sich auch in der Anzahl neu geförderter Projekte widerspiegelt.

REPIC war auch im 2011 bei relevanten Tagungen und Workshops im Bereich erneuerbare Energien präsent und organisierte zwei REPIC-Anlässe. Dies entsprach den Erwartungen gemäss Zielsetzungen. Auf internationaler Ebene können und sollen die Netzwerkkontakte noch weiter ausgebaut werden. Im 2011 wurden die Kontakte bereits weiter vertieft und „Best Practices“ ausgetauscht.

Die Koordination zwischen den beteiligten Bundesämtern verlief wie bis anhin effizient. Die Qualität der Projekte und Massnahmen ist mit wohl begründeten Entscheiden gesichert. Doppelspurigkeiten konnten vermieden werden.

Für 2012 steht die Weiterführung der REPIC Phase III im Vordergrund. Dazu gehört auch die verstärkte Vernetzung zu anderen Initiativen, Finanzierungsgebern und Akteuren im Bereich CO<sub>2</sub>-Zertifikate-Handel. Unter Anderem ist wiederum ein REPIC-Tag zur Vorstellung abgeschlossener Projekte in einem weiteren Kreis von Finanzierungsgebern und Akteuren vorgesehen. Auch der Austausch von Erfahrungen und Projektanforderungen mit Investoren gehört dazu.

Im Kommunikationsbereich sollen weitere themenspezifische Veranstaltungen organisiert werden. Insbesondere der Erfahrungsaustausch und die Vernetzung zwischen den Akteuren stehen dabei im Vordergrund.


## **7. Projektbeschreibungen**

Nachfolgend werden die technischen Projekte im Einzelnen detailliert beschrieben, geordnet nach REPIC-Phase (I, II und III), den Energietechnologien (Photovoltaik, Solarthermie, Kleinwasserkraft, Biomasse, Wind, Energieeffizienz, Diverse) und dem Projektstatus (abgeschlossen, in Abschlussphase, laufend, bewilligt).

<b>Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien</b>	
<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
<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 die Gelegenheit, ein voll funktionstüchtiges, komplett eingerichtetes und dem Stand der Technik entsprechendes Turbinenlabor zu übernehmen.</p>
<b>Land</b>	Indonesien
<b>Schweizer Beitrag</b>	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 Fachhochschulleitung entschieden, das funktionstüchtige Labor aufzugeben. entec AG kann über die gesamte Ausrüstung verfügen, wenn im Gegenzug der Abbau und Abtransport übernommen wird.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – Der Bau des Turbinenlabors konnte nach langen Verzögerungen aufgrund technischer Probleme (labiler Baugrund und Grundwassereinbruch) abgeschlossen werden. Das Kompetenzzentrum HYCOM wird von entec Indonesien, der lokalen Fachhochschule TEDC und dem Asean Center for Energy in Form eines PPP gemeinsam betrieben. Schulungen für die Betreiber wurden durchgeführt. HYCOM konnte im November 2011 erfolgreich eingeweiht werden.</p> <div data-bbox="660 1543 1107 1839" data-label="Image"> </div> <p>© entec AG</p>
<b>Wirkungen</b>	Der Grundstein für die Förderung des grossen Kleinwasserkraftpotenzials mittels Ausbildung ist mit dem Aufbau des Kompetenzzentrums HYCOM gelegt. Das Projekt ist ein gutes Beispiel für Wissenstransfer.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Regionales Kleinwasserkraftkompetenzzentrum in Indonesien (HYCOM)“ [5]. Zu beziehen bei NET AG, entec AG oder <a href="http://www.replic.ch">www.replic.ch</a> .


<b>Bau einer Photovoltaikanlage und eines dörflichen Stromnetzes zur Speisung neuer Batterie- und Akkuladestationen in der ländlichen Gemeinde Ankananana in Madagaskar</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	Nouvelle Planète, Lausanne, <a href="http://www.nouvelle-planète.ch">www.nouvelle-planète.ch</a> , Philippe Randin Mizara, Corseaux, Philippe Meister
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	Mit dem Bau einer Photovoltaikanlage und einem Stromnetz in der madagassischen Gemeinde Ankananana sollen neue Batterie- und Akkuladestationen gespeist werden. Durch diese Ladestationen können Einwegbatterien durch aufladbare ersetzt werden. Des Weiteren soll das Stromnetz ebenfalls der Beleuchtung öffentlicher Plätze und des Spitals dienen. Dadurch werden die Lebensbedingungen in der Gemeinde verbessert und so soll wiederum der Landflucht vorgebeugt werden. Das Projekt soll ebenfalls die Machbarkeit eines autonomen Stromnetzes in einer abgelegenen, ländlichen Region zeigen.
<b>Land</b>	Madagaskar
<b>Schweizer Beitrag</b>	Mit Nouvelle Planète wird das Projekt von einem Schweizer Unternehmen initiiert, welches grosse Erfahrung in Projekten gegen Landflucht und Umweltschutz in armen Ländern hat. Das Projekt wird von Nouvelle Planète's Partnergruppe Mizara begleitet. Das Spezialgebiet des Projektleiters liegt im Bereich von aufladbaren Batterien, er war bereits in Madagaskar tätig und kennt die Unterfangen von Nouvelle Planète sehr gut.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – Das Projekt ermöglichte den 2'100 Einwohnern von Ankananana den Zugang zu elektrischem Strom. Das Dorf profitiert heute von einem zuverlässigen und ökologischen Stromnetz von fast 2 km. Dank den beleuchteten Strassen hat sich die Sicherheit in der Nacht deutlich verbessert. Versammlungen im Gemeindehaus und anderen öffentlichen Gebäuden sind dank der Beleuchtung viel angenehmer. Der ökologische Nutzen dieses Projekts ist bedeutend durch das Einführen von aufladbaren Batterien, welche die Einwegbatterien ersetzen, die zuvor in der Natur landeten. Zudem hat die Einführung der aufladbaren Batterien Arbeitsplätze geschaffen und Einnahmen in der Gemeinde generiert.</p> <div data-bbox="635 1458 1086 1758" data-label="Image"> </div> <p>© Nouvelle Planète</p>
<b>Wirkungen</b>	Die ca. 25'000 Einwegbatterien, welche jährlich verbraucht wurden, werden ersetzt mit aufladbaren Batterien.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Bau einer Photovoltaikanlage und eines dörflichen Stromnetzes zur Speisung neuer Batterie- und Akkuladestationen in der ländlichen Gemeinde Ankananana in Madagaskar [6], zu beziehen bei NET AG, Nouvelle Planète oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a> .


<b>Solare Trinkwasseraufbereitung in Brasilien</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	Ecogeo GmbH, Bern, Ernesto Moeri
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Versorgung mit sauberem Wasser ist ein elementares Grundbedürfnis, das aber in vielen Gegenden Brasiliens, insbesondere im trockenen Nordosten und im Amazonasgebiet nicht befriedigt wird. Die brasilianische Regierungs-Initiative Água Doce hat die bestehenden Defizite bisher nicht beseitigen können, viele Brunnen wurden wegen Versalzung stillgelegt, weitere wegen Wartungsproblemen. Die fehlende funktionierende Wasseraufbereitung führt zu Seuchen, Verarmung und Landflucht.</p> <p>Das langfristige Ziel des Vorhabens besteht deshalb darin, mit moderner, wartungsarmer und energieautarker Technologie Abhilfe für die Probleme zu schaffen. Dabei kommen solarbetriebene Entsalzungs- und Aufbereitungsanlagen mit einem Umkehr-Osmose-System aus Schweizer Produktion zum Einsatz.</p> <p>Als erster Schritt soll im Projekt die Technologie mit Hilfe einer Demonstrationsanlage ausgewählten Gemeinden in den betroffenen Gebieten nahe gebracht werden und in Zusammenarbeit mit diesen Gemeinden Muster-Problemlösungen erarbeitet werden. Begleitet werden diese Aktivitäten von Gesprächen mit Regierungsstellen und Finanzierungspartnern.</p>
<b>Land</b>	Brasilien
<b>Schweizer Beitrag</b>	Schweizer Partner steuern zum einen die technische Lösung für das Projekt bei, zum anderen wird das Projekt von einem brasilianisch-schweizerischen Beratungsunternehmen umgesetzt.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – Im Laufe des Jahres 2010 und bis April 2011 wurden die importierten Trunz Solar Water Systems Pilotanlagen in fünf Gemeinden des brasilianischen Nordostens erfolgreich getestet. Mit der Auswahl von geologisch stark unterschiedlichen Orten konnte aufgezeigt werden, dass die Anlagen im Stande sind, auch unterschiedlichste Wasserarten problemlos aufzubereiten.</p> <p>Das Pilotprojekt ist technisch sowie wirtschaftlich machbar und könnte dazu beitragen, den aktuellen Einsatz von Tankwagen für die Trinkwasserversorgung der ärmeren Bevölkerung zu ersetzen. Der Betrieb der Versuchsanlage stösst auf grosse Zustimmung der Leute und der lokalen Behörden in Brasilien.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© Ecogeo</p>
<b>Wirkung</b>	Die Joint Venture «Swiss Water Systems» zwischen Ecogeo und Trunz wurde gegründet. Eine erste Fertigungshalle im Nordosten Brasiliens ist im Aufbau.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Solarbetriebene Trinkwasserversorgung in Problemgebieten Brasiliens : Potenzial- und Marktstudie“ [7], zu beziehen bei NET AG, Ecogeo GmbH oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a>


<b>Demonstrationsprojekt Solare Elektrofahrzeuge im öffentlichen Verkehr in Clean Air Island, Mumbai</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Berner Fachhochschule, Technik und Informatik, 2501 Biel, <a href="http://www.ti.bfh.ch">www.ti.bfh.ch</a> , Prof. Urs Muntwyler
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>Die indische Partnerorganisation Clean Air Island ist seit mehreren Jahren bestrebt, die Lebensqualität im Stadtzentrum Mumbais zu verbessern. Ihre Aktivitäten stützen sich dabei hauptsächlich auf die drei Aktionsbereiche Begrünung von Strassen und Parks, Kompostierung von organischen Abfällen und Einsatz von Elektrofahrzeugen.</p> <p>Im Rahmen dieses Demonstrationsprojekts sollen nun zum ersten Mal Elektrofahrzeuge im öffentlichen Verkehr zum Einsatz kommen und gleichzeitig sollen die Batterien der Elektrofahrzeuge mit Solarstrom gespeist werden. Der elektrische Bus (30 Personen) und das elektrische Sammeltaxi (10 Personen) werden auf einem Rundkurs zwischen zwei Bahnhöfen und dem Geschäftsviertel Nariman Point verkehren und damit einen Teil der tausenden von Pendlern in diesem Gebiet transportieren. Auf dem Dach des Busdepots wird die Photovoltaikanlage installiert. Die Fahrzeuge können dort jeweils ihre Batterien mit Hilfe eines Schnelladesystems aufladen oder leere Batterien gegen eine geladene austauschen.</p>
<b>Land</b>	Indien
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Experte bringt mit seinen umfassenden Erfahrungen sowohl im Bereich der Solarenergie als auch im Bereich der Elektrofahrzeuge eine optimale Kombination von Kenntnissen mit, um dieses Projekt zu unterstützen. Weitere Schweizer Technologiepartner werden nach Bedarf einbezogen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – der Entwurf des elektrischen Bus ist abgeschlossen. Als nachhaltige Energiequelle wurden für das Schnelladesystem Lithium-Batterien ausgewählt, welche an eine PV-Ladestation angeschlossen werden können. Um die Batterien manuell mittels Hubwagen auswechseln zu können sind spezielle Stationen vorgesehen. Die Entwicklung des GPS-Systems und der elektronischen Zentralen ist abgeschlossen. Die Zentralen wurden erfolgreich geprüft. Ein Mechanik-Ingenieur und ein Elektriker wurden angestellt, um das Projekt weiterzuverfolgen.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Clean Air Island</p> </div>


<b>Solarkompetenzzentrum an der Arba Minch Universität in Äthiopien</b>	
<b>Projektart</b>	Ausbildung und Qualitätssicherung / Finanzierungsmodell
<b>Schweizer Partner</b>	Sahay Solar Solutions GmbH, Winterthur, <a href="http://www.sahay-solar.com">www.sahay-solar.com</a> ; Max Pohl ISAAC-SUPSI, Canobbio, <a href="http://www.supsi.ch">www.supsi.ch</a> , Roman Rudel
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	Der Aufbau von selbsttragenden Ausbildungs- und Marktstrukturen im Bereich Solarenergie ist das gemeinsame Ziel der Arba Minch Universität (AMU) in Äthiopien, der Fachhochschule der italienischen Schweiz (SUPSI) in Lugano, sowie der Sahay Solar Solutions, einer gemeinnützigen GmbH aus Winterthur. Der erste Schritt auf diesem Weg soll die Gründung eines äthiopischen Kompetenzzentrums für Solartechnik innerhalb der AMU sein. Das Kompetenzzentrum umfasst sowohl ein entsprechend ausgerüstetes Solarlabor für Forschungs- und Schulungszwecke als auch die Etablierung eines Lehrstuhls für erneuerbare Energien für die fachliche Ausbildung von Studenten und Technikern. Parallel zum Kompetenzzentrum soll ein soziales Unternehmenskonzept zur Realisierung von Solarelektrifizierungsprojekten entwickelt werden, um sukzessive zukunftsfähige Arbeitsplätze für die ausgebildeten Fachkräfte zu generieren und eine nachhaltige Entwicklung der Initiative unabhängig von Drittmitteln zu ermöglichen.
<b>Land</b>	Äthiopien
<b>Schweizer Beitrag</b>	Mit der Schweizer Universität und der schweizerischen Sozialunternehmung steht den äthiopischen Partnern sowohl im technischen als auch im unternehmerischen Bereich umfassendes Know-How zur Verfügung.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Zwei erste Schulen wurden mit einer autarken PV-Anlage im Rahmen eines Stipendien-Programms an der AMU ausgerüstet. Das Ziel dieser Aktivität war, die Studenten zunehmend in die praktische Planung und Umsetzung von kleineren Solarprojekten einzuführen.</p> <p>Experten von ISAAC und Sahay führten die geplante PV-Grundlagenschulung für Mitarbeiter und Studenten am Kompetenzzentrum durch und bearbeiteten verschiedenste Anfragen seitens äthiopischer Haushalte in Bezug auf Solarlösungen.</p> <p>Die Arbeiten am neuen Laborgebäude gehen gut voran. Bis zur praktischen Umsetzung arbeitet das ISAAC federführend an der Konzeptionierung der Testanlage sowie der technischen Ausstattung der neuen Laborräume.</p> <div data-bbox="644 1447 1129 1809" data-label="Image"> <p>A photograph showing four individuals, two men and two women, focused on working with solar panels. They are outdoors, with a clear sky and some greenery in the background. One person is kneeling and working on a panel, while others stand around, observing or assisting. The panels are blue and mounted on a structure.</p> </div> <p>© Sahay Solar Solution</p>

<b>Markteinführung von solaren Warmwasseranlagen in der Region Tuzla, Bosnien-Herzegowina</b>	
Projektart	Infrastrukturorientiertes Projekt
Schweizer Partner	Förderverein Umwelt- und Energiezentrum Tuzla, Basel, Ruedi Stauffer, Dorothée Dettbarn
Technologie	Solarthermie
Beschreibung	Das geplante Projekt zielt auf die vermehrte Nutzung von Solarenergie für die Warmwasserproduktion in der Region Tuzla. Mit dem Projekt ist die praktische Produktion und Installation von 10 Solaranlagen für Einfamilienhäuser vorgesehen. Das Projekt spricht lokale Unternehmen in der Markteinführung von Solaranlagen an. Gleichzeitig soll privaten Interessenten geholfen werden, ihre Solaranlage zu verwirklichen (Selbstbau und Einkauf). Bei dem Projekt werden lokale Handwerker und Lehrkräfte der technischen Schule ausgebildet. Parallel führt das UEZ eine Medienkampagne durch um über die Nutzung von Solarenergie für Warmwasser zu informieren.
Land	Bosnien-Herzegowina
Schweizer Beitrag	Der Schweizer Förderverein Umwelt- und Energiezentrum Tuzla verfügt über 10 Jahre Erfahrung bei der fachlichen und finanziellen Unterstützung von Projekten in Osteuropa.
Projektstatus	<p>In der Abschlussphase - Alle 10 geplanten Anlagen wurden gebaut, installiert und erfolgreich in Betrieb genommen. Es ist gelungen, mit Hilfe von Medienkampagne, Lehrerfortbildung sowie der Gründung eines Runden Tisches mit den Behörden das Thema auf mehreren Schienen bei unterschiedlichen Zielgruppen breit zu streuen und interessierte Personen von verschiedenen Institutionen und Berufsgruppen zu vernetzen. Die Regierung zeigte sich am Projekt interessiert. Die Öffentlichkeitsarbeit (Info-Material bis Fernsehberichterstattung) weckte sehr viel Interesse bei der Bevölkerung und in den technischen Schulen. Das UEZ empfiehlt eine gemeinsame Fortführung der Aktivitäten mit den ausgebildeten Handwerkern zur Optimierung der lokalen Produktionsweise von qualitativ hochwertigen und gleichzeitig kostengünstigen Anlagen sowie die Weiterführung der Ausbildungstätigkeiten und der Öffentlichkeitsarbeit.</p>  <p>© UEZ, Tuzla</p>

<b>Markttransformation für solare Warmwasseraufbereitung in Albanien</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	INFRAS AG, Zürich, <a href="http://www.infras.ch">www.infras.ch</a> , Bernhard Oettli
<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 zurzeit 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 bei der Global Environment Facility (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. Nach Erteilung der Bewilligung des Projektes bei GEF und der albanischen Regierung im November 2009 konnte das Projekt wieder aufgenommen werden.
<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 – Im Juni 2011 erfolgte die Trainings- und Studentour albanischer Produzenten in die Schweiz. Hauptziel war die Verbesserung der Qualität von in Albanien hergestellten solarthermischen Komponenten. Neben einem Training beim Institut für Solartechnik in Rapperswil wurden Schweizer Produzenten und Anlagen besucht. Im November fand in Tirana das 1. durch Swissolar durchgeführte Training für Solarinstallateure statt. Das 2. Training vor Ort ist mit ein paar Anpassungen für Frühling 2012 vorgesehen.</p>  <p>© Swissolar</p>


<b>Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh, Nordindien</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt / Ausbildung
<b>Schweizer Partner</b>	FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz, <a href="http://www.fhnw.ch">www.fhnw.ch</a> , Christian Ardüser, Peter Gonsowski, Leif Karcheter
<b>Technologie</b>	Kleinwasserkraft
<b>Beschreibung</b>	In Ladakh wurden in den letzten 20 Jahren über 50 Kleinwasserkraftwerke im Leistungsbereich von 5 bis 35 kW installiert. Durch Verbesserungen von Planungsdetails und einer veränderten Betriebsführung kann die Effizienz der bereits bestehenden bzw. der bedarfsmässig neu zu planenden Kleinwasserkraftanlagen wesentlich gesteigert werden. 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. Planung, Bau und Betrieb der Anlagen sollen darum 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.
<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>Abgeschlossen – Die 25 kW Pilotanlage konnte dank intensiver Mithilfe der Bevölkerung erfolgreich installiert und in Betrieb genommen werden und wurde an die rund 60 Haushalte umfassende Dorfbevölkerung übergeben. Ein Komitee aus mehreren Bewohnern verwaltet seither das Kleinwasserkraftwerk. Parallel dazu wurden auch die Mitarbeitenden der lokalen NGO LDeG (Ladakh Ecological Development Group) gezielt geschult. Als Grundlage für den Wissenstransfer wurde ein Handbuch für Kleinwasserkraftanlagen verfasst. Um das Thema Wasserkraft zu verbreiten und als bewährte Technik bekannt zu machen, wurde Ende September 2009 ein internationaler Workshop durchgeführt, der auf sehr grossen Anklang stiess.</p>  <p>© FHNW</p>
<b>Wirkungen</b>	Planung und Ausführung von Kleinwasserkraftwerken des indischen Partners konnten verbessert werden. Für zwei weitere Standorte wurde je ein Vorprojekt ausgearbeitet, welche in Zukunft umgesetzt werden sollen.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh“ [8], sowie Handbuch „Civil works for micro hydro power units“ [9] zu beziehen bei NET AG, FHNW oder <a href="http://www.replic.ch">www.replic.ch</a> .

<b>Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar, Sektor Erneuerbare Energie</b>	
<b>Projektart</b>	Massnahmen zur 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. 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>Pays</b>	Madagaskar
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner bringt grosse Erfahrung mit Ausbildungsprojekten in Entwicklungsländern mit. Zudem soll die Schweizer Technik der Kleinwasserkraft zum Einsatz kommen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – Das Atelier wurde mit Material aus der Schweiz (Schreinerei und Schlosserei) gebaut. Nach der Inbetriebnahme des Ateliers startete die Herstellung von verschiedenen Produkten wie Tunnelrockner, Pumpen, Wasserkocher und Solarofen sowie ein Angebot von entsprechenden Dienstleistungen. Seit 2008 konnten 5 Pico-Turbinen von 350W an drei Standorten installiert werden. Seither wurden diese weiter geprüft. Dabei ergaben sich einige technische Schwierigkeiten (Dichtigkeit, Resistenz der Magnetkörper und der Elektronik/Magnetkarte) sowie Probleme mit der Wirtschaftlichkeit, die weiter angegangen werden.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© CEAS</p> </div>
<b>Wirkung</b>	Der Umsatz des Ateliers betrug 33 Mio Ariary (ca. 12'222 Euro) im ersten Betriebsjahr (Juli 2010 bis Juni 2011). Die Bevölkerung hat zudem den Wunsch geäussert nach leistungsfähigeren Pico-Wasserkraftwerken.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Programme de soutien technique de petits producteurs à Madagascar- Secteur des énergies renouvelables » [10], zu beziehen bei NET AG, CEAS oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a> .

<b>Energie aus organischen Abfällen der Thunfischindustrie – Machbarkeitsstudie mit Labor-Pilotanlage</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	Ernst Basler & Partner SA, Zurich, <a href="http://www.ebp.ch">www.ebp.ch</a> , Hans-Christian Angele
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	Die Provinz Manabí ist eine ausgeprägt landwirtschaftliche Region mit einer für Ecuador bedeutsamen Fischindustrie, beispielsweise beherbergt die Provinzhauptstadt Manta 8 Thunfischfabriken. Neben dem Anbau von tropischen Früchten ist auch die Vieh- und Geflügelzucht von Bedeutung. Aktuell werden die in diesen Sektoren anfallenden organischen Abfälle ungenutzt entsorgt. Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen jedoch, dass sich die fettreichen Fischabfälle gut für die Biodiesel- oder Biogasproduktion eignen würden. Biodiesel kann exportiert oder für die Stromproduktion der Anlagen genutzt werden. Das Ziel des Projektes ist es, das in Manabí vorhandene Potenzial an organischen Abfällen zu identifizieren und ein wirtschaftlich und ökologisch nachhaltiges Nutzungskonzept zu entwickeln, welches anhand einer Machbarkeitsstudie konkretisiert wird.
<b>Land</b>	Ecuador
<b>Schweizer Beitrag</b>	Die Schweizer Akteure können auf Erfahrungen aus einem ähnlichen Projekt in Brasilien und auf langjährige Aktivitäten in der Schweiz im Biomassebereich zurückgreifen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – Es konnte bestätigt werden, dass eine Vergärung der Schlämme, Fette und Öle aus den Thunfischfabriken möglich ist. Die Abfallprobleme der Region Manta könnten mit einer Biogasanlage gelöst werden. Die Investitionskosten sind vertretbar und die lokalen wirtschaftlichen und politischen Entscheidungsträger haben alle Vorteile, die Energie aus den Fischabfällen zu verwerten. Die Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesellschaft sind sehr positiv. Das Projekt wird von den Behörden unterstützt. Der Bau einer wirtschaftlich gewinnbringenden Biogasanlage für 10'000 t Substrat wäre machbar, die Investitionsrisiken sind minimal.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© EBP</p> </div>
<b>Wirkung</b>	Die Unternehmen sind gewillt, die Verwertung der Schlämme mittels Biogasanlage weiter zu verfolgen. Ein wesentlicher Punkt für den Erfolg wird bei der Machbarkeit und Ausgestaltung der institutionellen Zusammenarbeit der Unternehmen liegen. Die lokalen Behörden sind stark an den Resultaten interessiert und bieten ihre Hilfe insbesondere für das Festlegen eines Standortes an. Das neue Umweltschutzgesetz und insbesondere die effektive Anwendung der Gebührenerhöhung werden entscheidend sein für die Erstellung der Biogasanlage.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Energie aus organischen Abfällen in Ecuador: Potenzial und Machbarkeitsstudie“ [11], zu beziehen bei NET AG, Ernst Basler & Partner oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a> .

<b>Zentrum für Holztrocknung in Chile (Phase 1)</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	E4tech Sàrl, Lausanne, <a href="http://www.e4tech.com">www.e4tech.com</a> , David Hart, François Vuille
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>Ein Grossteil des Brennholzes wird in Chile in einem informellen Markt vertrieben, bevor es in ineffizienten Heizungen „grün“ verbrannt wird. Diese Situation verursacht gleichermaßen eine grosse Energieverschwendung als auch einen wirtschaftlichen Verlust der Biomasse Holz. Zusätzlich wird die Luft unnötig von den Feinstaubpartikeln PM10 verschmutzt. Mit diesem Projekt sollen neue Wirtschaftsmodelle des Brennholzmarktes in Chile erarbeitet werden. Das Projekt beinhaltet eine Holztrocknungsphase und soll einen sozialwirtschaftlichen Mehrwert erweisen und eine umweltfreundlichere energieeffizientere Brennholzverarbeitung fördern.</p> <p>Anschliessend soll in einer Phase 2 (nicht Bestandteil des Projektes) eine Pilotanlage zur Holztrocknung gebaut werden, mit welcher man das Wirtschaftsmodell umsetzen und testen will.</p>
<b>Land</b>	Chile
<b>Schweizer Beitrag</b>	Mit E4tech wird das Projekt von einem Schweizer Strategieberatungsunternehmen geleitet, welches im Bereich der nachhaltigen Energie spezialisiert ist. E4tech hat bereits ein Projekt in Chile durchgeführt und verfügt über ein gutes Netzwerk lokaler Partner.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – Die Holztrocknung ist wirtschaftlich tragbar und dank der Anlagen kann das trockene Holz unter den Marktpreisen von frischem Holz angeboten werden. Für das Projekt wurde die Trocknungstechnik „solar black roof“ angewandt. Diese ist ab jährlich 0.2-0.3 MW (2'000-3'000 Ster) rentabel, hat eine kürzere Trocknungsdauer sowie einen höheren Heizwert als natürlich getrocknetes Holz. Für den zukünftigen Betrieb der Anlage ist das Privateigentümermodell am interessantesten. Dies weil eine Form der Subvention möglich wird welche erlaubt, gewisse Regeln zum Betrieb aufzustellen, insbesondere was die Kontrolle der eingebrachten Holzarten betrifft sowie die Restfeuchtigkeit des getrockneten Holzes.</p> <p>Was die Umweltauswirkungen der Holztrocknungszentren betrifft, so wird der Ausstoss von Feinstaubpartikeln PM10 um einen Faktor 2-4 reduziert. Der Bedarf an Holz wird dank einer verbesserten Energieeffizienz um ca. 30% reduziert. Die Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft sind die Reduktion von Lungenkrankheiten sowie der Gesundheitskosten für den Privatsektor.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© E4tech</p>
<b>Wirkung</b>	Eine Aktiengesellschaft wird von den Projektinitianten in Chile gegründet. Das Unternehmen wird zugleich Eigentümer und Betreiber der Pilotanlage sein.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Centre de séchage du bois de chauffage au Chili“, Phase 1 – Analyse techno-économique et stratégique [12], zu beziehen bei NET AG, E4tech oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a> .

<b>Suenergia - Energetische Nutzung von Biogas mit Mikrogasturbinen auf Schweinefarmen in Brasilien</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Acrona Systems AG, Aarau, <a href="http://www.acrona-systems.com">www.acrona-systems.com</a> , Adalbert Prade, Beat Näf
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Grundidee des Projekts ist die Verstromung von Biogas aus bestehenden Fermentern auf Schweinefarmen in Brasilien. Das Biogas wird heute abgefackelt. Die Firma beabsichtigt, in den nächsten Jahren 50 Anlagen mit insgesamt fast 10 MW elektrischer Leistung zu realisieren. Acrona hat schon die exklusiven Vertriebsrechte der Capstone Mikrogasturbinen für Biogasanlagen in Brasilien beschafft, Vorverträge mit interessierten Landwirten liegen ebenfalls vor. Die Erstanlage soll der Katalysator für Folgeprojekte sein.</p> <p>Eine grosse Wertschöpfung in Brasilien durch lokale Beschaffung und Fabrikation, begleitet durch einen entsprechenden Know-how Transfer von der Schweiz nach Brasilien ist erzielt.</p>
<b>Land</b>	Brasilien
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner bringt umfassende internationale Erfahrung im Bereich Biogas mit und speziell in der Technologie der Mikrogasturbine.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die Mikrogasturbine aus den USA wurde nach Brasilien verschifft. Die Gasaufbereitungsanlage muss noch in der Schweiz fertig gestellt werden. Der Brasilianische Partner, Fa. Biolatina / Ecogeo, hat in dieser Zeit die Installation vor Ort fertiggestellt und Hilfsaggregate in Brasilien beschafft. Der Farmer, bei dem die Mikrogasturbinenanlage installiert wird, hat mit den Fundamentarbeiten sowie mit Vorbereitungsarbeiten für die Gas-, Wasser- und Elektroleitungen begonnen.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Acrona Systems</p> </div>

<b>Con Dao Windenergie Projekt: Wind-Diesel Hybrid Kraftwerk</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastruktur
<b>Schweizer Partner</b>	Aerogie.plus Solutions AG, Cham, <a href="http://www.aerogieplus.com">www.aerogieplus.com</a> , Dominik Reiner
<b>Technologie</b>	Wind
<b>Beschreibung</b>	<p>Con Dao ist ein Archipel im Südosten von Vietnam gelegen und gut 100 km vom Festland entfernt. Die Energie für Bevölkerung (5'000 Einwohner), die touristischen Einrichtungen und die Industrie (hauptsächlich Eisproduktion für die Fischerei) wird heute mit Diesel-Generatoren erzeugt.</p> <p>Das Ziel des Projektes ist es, mit Windenergie den Verbrauch von Diesel teilweise zu substituieren und die damit verbundenen Luftschadstoff- und Lärmemissionen zu senken. Der erste Windpark Vietnams soll dabei auch die Energieversorgung der Insel für die nächsten Jahre zu einem stabilen Preis sicherstellen. Technisch anspruchsvoll am Con Dao Projekt ist es, eine möglichst hohe Penetration von instabiler Windenergie im relativ kleinen Inselnetz zu erreichen. Eine erfolgreiche Umsetzung des Projekts könnte entsprechend als Vorzeigeprojekt für den gesamten südostasiatischen Raum (neben Vietnam insbesondere Kambodscha und Laos) dienen.</p> <p>REPIC co-finanziert im Projekt die vorbereitenden Aktivitäten, insbesondere die Bereitstellung der als Betriebsbasis notwendigen Daten (Wind, Geologie, etc.) sowie die Abklärungen für ein kleines Pumpspeicherbecken, welches mittelfristig als Tagesenergiespeicher dienen könnte.</p>
<b>Land</b>	Vietnam
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner mit langjähriger Erfahrung in Vietnam entwickelt und koordiniert das Projekt.
<b>Projektstatus</b>	<p>In Abschlussphase – Aufgrund der Topographie auf Con Dao und der Problematik der Erschliessung der Windturbinenstandorte wurden weitere Windturbinentypen untersucht. Neben guter Performance sind für die Wirtschaftlichkeit auch der Transport und die Errichtung der Windturbinen entscheidend, da der Strassen- und Terrassenbau, sowie der Platzbedarf im steilen Gelände, einen erheblichen Teil der Investition bedingt. Je nach Turbinentyp variiert die Strassenführung. Am bevorzugten Standort Mui Chim Chim mit vier Windturbinenstandorten und kurzen Einspeiseleitungen (erste Etappe mit 3 bis 4 MW von 7.5 MW), wurde ein weiterer Windmessmast errichtet. Im Frühling sollen die letzten Netzmessungen und Optimierungen für technische Einrichtungen zur Pufferung der Windenergieeinspeisung und für die Netzstabilisierung erfolgen.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Aerogie.plus</p> </div>

<b>Energetische Sanierungen von Wohnhäusern in Bosnien-Herzegowina</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Caritas Switzerland, Luzern, <a href="http://www.caritas.ch">www.caritas.ch</a> , Erich Ruppen
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	In einem Vorprojekt werden 10 Häuser energetisch saniert. Das Projekt wird begleitet von Messungen und Berechnungen im ersten Winter vor und im zweiten Winter nach Isolation der Gebäudehülle. Das Vorprojekt mit dem Ziel der Erarbeitung, Test und Anerkennung einer Baseline- und Monitoring-Methodologie soll nun um ein Pilot- und Demonstrationsprojekt unter REPIC ergänzt werden. Das Ziel ist es, aus dem 10-Häuser-Vorprojekt später ein 500-Häuser-Programm zu machen. Dies soll erreicht werden, indem das Publikum sensibilisiert, Fachleute gewonnen, sowie die Methodologie erhärtet und verbessert wird. Mit den Daten des Vorprojektes können genaue Berechnungen für ein grösseres Gebäudesanierungsprogramm durchgeführt und dessen Planung und Finanzierung eingeleitet werden. Dafür sollen weitere rund 50 HausbesitzerInnen im Sommer 2010 eine energetische Sanierung ihrer Wohnhäuser starten. Ab 2011 wird der Start eines Programms für Gebäudesanierung mit einheimischen Fachkräften angestrebt, welches über mehrere Jahre durchgeführt wird. Dieses Programm soll auch die Themen Infrastruktur, Ausbildung von Fachleuten, Aufbau von Planungs- und Baukapazitäten, Baubegleitung, Qualitätssicherung, Kreditvergabe und CO <sub>2</sub> -Transfer umfassen. Ein Teil der Materialkosten für die Sanierung und die Programmkosten sollen durch CO <sub>2</sub> -Kompensation finanziert werden können.
<b>Land</b>	Bosnien-Herzegowina
<b>Schweizer Beitrag</b>	Caritas Schweiz arbeitet seit 1992 in Bosnien-Herzegowina. Anfänglich lag der Schwerpunkt der Aktivitäten auf Nothilfe, später dann auf der Rückkehrhilfe und dem Wiederaufbau. Aus dem Wiederaufbau und dem Netzwerk von lokalen Architekten hat sich dieses Projekt ergeben.
<b>Projektstatus</b>	Abgeschlossen - Insgesamt 326 Hauseigentümer haben sich zur Teilnahme am Projekt angemeldet. Die individuelle fachliche Beratung, Weiterbildung und Beaufsichtigung der 50 ausgewählten Hauseigentümer und der Bauhandwerker, welche bei den Projekthäusern die Bauarbeiten durchgeführt haben, verlief gut. Auch die Schüler und Studenten der Berufsschule Olovo bzw. der Uni Tuzla wurden durch Workshops und Präsentationen zum Thema Energieeffizienz sensibilisiert. Dank Infrarotkameras konnte die Energiebilanz der Häuser mit exakten Daten zum Brennstoffverbrauch in der Heizsaison vor und nach den Sanierungsarbeiten detailliert analysiert werden. Der durchschnittliche Wert der Energieeinsparung liegt bei 41,65%.   © Caritas
<b>Wirkung</b>	Das Projekt bewog mehrere Eigentümer zu zusätzlichen Maßnahmen wie z.B. Austausch von Fenstern oder Anbringen einer Wärmedämmung am Dach.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Energetische Sanierungen von Wohnhäusern in Bosnien-Herzegowina“ [13], zu beziehen bei NET AG, Caritas Switzerland oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a>

<b>KEPZ Machbarkeitsstudie Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Bangladesch</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	BHP – Brugger und Partner AG, Zürich, <a href="http://www.bruggerconsulting.ch">www.bruggerconsulting.ch</a> , Michel Geelhaar
<b>Technologie</b>	Erneuerbare Energien und Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	Die KEPZ (Korean Export Processing Zone) ist die erste private Freihandelszone in Bangladesch. Bangladesch leidet jedoch seit Jahren unter massiven Energieproblemen, die auch die industrielle Entwicklung der KEPZ stark beeinträchtigen. Ziel der Machbarkeitsstudie ist die Prüfung eines nachhaltigen „best practice“ Einsatzes von erneuerbaren Energietechnologien in der KEPZ-Zone in den Bereichen Solar, Hydro und Biomasse. Zudem sollen Massnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in der geplanten KEPZ-Schuhfabrik aufgezeigt und realisiert werden. Basierend auf den Erkenntnissen aus der Machbarkeitsstudie sollen Leitlinien in Form eines „white books“ für einen wachsenden Einsatz erneuerbarer Energien in Bangladesch erarbeitet und vorgestellt werden.
<b>Land</b>	Bangladesch
<b>Schweizer Beitrag</b>	BHP Brugger und Partner AG haben enge Beziehungen mit der KEPZ. Die KEPZ-Machbarkeitsstudie wird in Kooperation zweier renommierter Schweizer Experten im Bereich erneuerbarer Energien durchgeführt, der Holinger AG und der entec GmbH.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – Die Potenziale für den Einsatz erneuerbarer Energiequellen in der KEPZ wurden identifiziert. Momentan ist das Potenzial eher gering, im Solarbereich ist es am Höchsten und der Einsatz von Solarenergie ist machbar. Das Energieeffizienzpotenzial hingegen ist äusserst vielversprechend. Die Ergebnisse einer detaillierteren Zusatzstudie zur Schuhfabrik der Youngone Corporation der KEPZ zeigen auf, wo die grössten Energieeffizienzpotenziale liegen und wie sie konkret genutzt werden können. Rund 30% der Energie können dort eingespart und mit begrenzten Investitionen umgesetzt werden.</p>  <p>© BHP</p>
<b>Wirkungen</b>	Involvierte Firmen in der KEPZ sind interessiert daran, die Energieeffizienzpotenziale umzusetzen. Zudem ist ein Symposium in Bangladesch vorgesehen, um den lokalen Behörden, Firmen von KEPZ und weiteren Interessierten die Resultate der Studie vorzustellen und dadurch die erneuerbaren Energien und vor allem die Energieeffizienz voranzutreiben.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „KEPZ- feasibility study on renewable energies and energy efficiency in Bangladesh“ [14], Zusatzstudie „Energieeffizienzmassnahmen für eine Schuhfabrik der Youngone Corporation in Bangladesch“ [15], zu beziehen bei NET AG, Brugger und Partner AG oder <a href="http://www.replic.ch">www.replic.ch</a>


<b>Hausisolation und energieeffiziente Öfen zur Reduktion von CO<sub>2</sub> Emissionen und Verbesserung von Livelihood in Kirgisistan</b>	
<b>Projektart</b>	Ausbildung und Qualitätssicherung / Finanzierungsmodell
<b>Schweizer Partner</b>	Centre for Development and Environment, Bern, <a href="http://www.cde.unibe.ch">www.cde.unibe.ch</a> Markus Giger, Ernst Gabathuler, Heino Meessen
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	<p>In den Provinzen Chui und Issyk Kul in Kirgisistan sollen durch die Isolierung von 4'000 einfachen Wohnhäusern und den Einbau von 1'000 energieeffizienten Öfen die jährlichen CO<sub>2</sub> Emissionen um ca. 16'000 t CO<sub>2</sub>eq verringert werden. Gleichzeitig können durch die Einsparungen von fossilem Brennstoff die jährlichen Familienbudgets bedeutend entlastet werden. Die hohen Investitionskosten für die Isolierung und die effizienten Öfen sollen durch günstige Kredite von lokalen Banken tragbar gemacht werden. Einnahmen aus dem Verkauf von CO<sub>2</sub> Zertifikaten sollen den Hausbesitzern zusätzlich helfen, die Kredite zurückzahlen zu können. Eine breit angelegte Informationskampagne mit Spots, welche über lokale Fernseh- und Radiostationen gesendet werden, soll ein breites Publikum über diese Möglichkeiten der Hausisolation, den Bau von Öfen und das Erlangen von günstigen Baukrediten informieren.</p> <p>REPIC übernimmt die Kosten für die Anfangsphase des Projekts, wie bspw. die Kosten für die Ausbildung der Handwerker, die Zertifizierung der Isolationsmaterialien oder die Informationskampagne.</p>
<b>Land</b>	Kirgisistan
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Projektpartner CDE besitzt langjährige Erfahrung in der Projektdurchführung in Zentralasien und verfügt über ein entsprechendes Netzwerk. Die in diesem Projekt angewendeten Technologien wurden in einem früheren, von CDE durchgeführten Programm, entwickelt und getestet.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Verschiedene Trainings zur Ausbildung der Handwerker wurden im 2010 und 2011 vorbereitet und durchgeführt. Einerseits vier Ausbildungen zu Isolierungstechniken und drei Ausbildungen zum Bau energieeffizienter Öfen. Die Zusammenarbeit mit Mikrokreditorganisationen wurde ausgebaut. Mit ihnen wurden in den zur Kreditvergabe vorgesehenen Dörfern Informationskampagnen gestartet.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© CDE</p>


<b>Entwicklung eines Business-Modells für solarbetriebene Watershops in Kenia</b>	
<b>Projektart</b>	Finanzierungsmodell, Aufbau von Marktstrukturen
<b>Schweizer Partner</b>	Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Universität St.Gallen, <a href="http://www.trunz.ch">www.trunz.ch</a> , <a href="http://www.iwoe.unisg.ch">www.iwoe.unisg.ch</a> , Christoph Birkholz
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Business Modells und anschliessend eines Businessplans für solarbetriebene Watershops in Kenia. Basierend auf ersten Erfahrungen in einer Region (Ukunda/Diani) werden die Parameter eines finanziell, sozial und ökologisch machbaren Business Case evaluiert, um Pilotprojekte und ein späteres Scaling-Up der Watershops zu ermöglichen. Die Watershops sollen von lokalen Unternehmern geführt werden. Die zugrundeliegende Technologie von Trunz Water Systems ist bereits in über 35 Ländern erprobt und funktioniert.</p> <p>Der Analysebereich wird auf weitere Orte im ganzen Land ausgedehnt (bspw. Lake Turkana Region im Norden). Die wirtschaftliche und finanzielle Machbarkeit sowie die Schaffung von Arbeitsplätzen sind die hauptsächlichen Zugpferde für das Watershop-Konzept. Die Replizierung durch lokale Mikro-Unternehmen in einem Franchisesystem o.ä. ist das Herzstück des Projektes. Es wird mitentwickelt durch Trunz Water Systems (Schweiz), Tomash International Ltd. (Kenya) und Forschern der Universität St.Gallen, der ETH Zurich, des Copenhagen Business School und der Universität Freiburg i.Br.</p>
<b>Land</b>	Kenia
<b>Schweizer Beitrag</b>	Die zugrundeliegende Technologie zur Wasseraufbereitung wurde vom Schweizer Technologiepartner Trunz Water Systems entwickelt.
<b>Projektstatus</b>	<p>Abgeschlossen – 4 Pilotstandorte für nachhaltige, skalierbare Watershops konnten identifiziert werden. Die Gesamtzahl machbarer Watershops in Kenia wird auf 300 geschätzt. Das Konzept ist vor allem auf kleinere Städte und peri-urbane Gegenden ausgelegt. Ländliche Gegenden sind weniger geeignet. Jeder Watershop soll durch einen lokalen Betreiber geführt und durch die lokale Partnerorganisation unterstützt werden. Die Shops bieten Trinkwasser in wiederverwertbaren und als Markenartikel gelabelten Kanistern zu einem erschwinglichen Preis an. Zusätzlich sollen weitere Dienstleistungen wie das Aufladen von Mobiltelefonen angeboten werden, um die Shops wirtschaftlich betreiben zu können.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© IWÖ-HSG</p> </div>
<b>Wirkungen</b>	Mit dem Businessmodell konnte gezeigt werden, dass ein Trunz-Watershop-Konzept machbar ist. Das Pilotprojekt an den identifizierten Pilotstandorten soll nun aufgelegt werden. Eine erste Skalierungsphase wird auf ca. 100 Watershops geschätzt.
<b>Dokumentation</b>	Schlussbericht „Developing a Business Model for Solar-Powered Watershops in Kenya“ [15], zu beziehen bei NET AG, IWÖ-HSG oder <a href="http://www.repic.ch">www.repic.ch</a> .


<b>Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9 Photovoltaic Services for Developing Countries (PVSDC)</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> , Alex Arter, Thomas Meier
<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 – Der Schweizer Beitrag im 2011 fokussierte sich weiterhin hauptsächlich auf die Themen Photovoltaik und Wasserpumpen. Angesichts der zunehmenden Bedeutung rund um das Thema Wasserversorgung (Trinkwasser und Bewässerung) setzt PVSDC hier die grösste Priorität der laufenden und künftigen Aktivitäten. Im November 2011 nahmen verschiedene Experten am Forum des Rural Water Supply Network (RWSN) in Uganda teil. Zusätzlich zu einem Ausstellungsbeitrag wurde ein Workshop durchgeführt, der mit rund 40 Teilnehmern einen sehr grossen Anklang fand. Ein erfolgreicher Dialog zwischen Energie- und Wasserexperten konnte initiiert und weitergeführt werden. Das bereits Ende 2010 im ersten Entwurf vorliegende Positionspapier zu Wasserversorgungsprojekten in Entwicklungsländern wurde im 2011 überarbeitet und am Task 9-Expertenmeeting vorgestellt. Die definitive Publikation soll im Frühling 2012 vorliegen.</p>  <p>© PVPSTask 9</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>


<b>Elektrifizierung der letzten Meile – Stromversorgung mittels Solarenergie in abgelegenen Gebieten in Madagaskar</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt
<b>Schweizer Partner</b>	TRITEC International AG, Allschwil, <a href="http://www.tritec-energy.com">www.tritec-energy.com</a> , Giordano Pauli
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>87% der madagassischen Familien haben keinen Zugang zum Stromnetz und benützen Kerzen oder Kerosinlampen um ihre Zimmer nachts zu beleuchten. Soziale Infrastrukturen wie Schulen, Gesundheitszentren, Rats- oder Gemeindehäuser und öffentliche Plätze verfügen in ländlichen Gebieten oft über keinen Strom. Das gemeinsam mit der madagassischen ADER (Agence de Développement de l'Electrification Rurale) und der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) durchgeführte Projekt verfolgt die folgenden zwei Ziele:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bereitstellung von Elektrizität für soziale Infrastrukturen in 4 prioritären ländlichen Gemeinden im Süden Madagaskars, betrieben durch eine lokale private Firma.</li> <li>2. Information und Ausbildung über die Vorteile von Solarenergie für einkommensschwache Haushalte in den ländlichen abgelegenen Gebieten durch Mobil-Kommunikation.</li> </ol> <p>Der Zugang zu Pico-Solarsystemen und die Verwendung der Mobil-Kommunikations-Einheiten erfolgen durch erschwingliche Verkaufs-/Mietsysteme. Das Projekt visiert ca. 20'000 Haushalte in den ärmsten ländlichen Regionen Madagaskars an, in denen heutzutage noch keine modernen Energiedienstleistungen verfügbar sind.</p>
<b>Land</b>	Madagaskar
<b>Schweizer Beitrag</b>	TRITEC ist seit über 20 Jahren ein Photovoltaik-Systemlieferant und hat anlässlich eines früheren Entwicklungsprojektes bereits an der Implementierung von dezentralen Photovoltaiksystemen in Madagaskar mitgewirkt. Der Schweizer Beitrag bezieht sich hauptsächlich auf das Training der lokalen privaten Operateure und Mitarbeitern von ADER sowie auf das Solarmaterial der ersten Gemeinde.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Eine Bestandsaufnahme der für die Elektrifizierung in Frage kommenden Dörfer und Gebäude wurde durchgeführt, und die Solaranlagen für die ausgesuchten Gebäude geplant. Die Solarstromanlagen werden kostenlos installiert, den Strom müssen die Gemeinden jedoch selber bezahlen. Die Grösse der Anlage und der Bedarf an Strom wurden mit dem Gemeinderat und den Schuldirektoren ausführlich besprochen. Als Zielobjekte für beide Gemeinden wurden prinzipiell die sozialen Einrichtungen wie Schulen und die Krankenstation ausgesucht. Zusätzlich zu den Abklärungen in den Gemeinden wurden zwei Schulungen durchgeführt für ortsansässige Ingenieure und Firmen, einmal in Tulear und einmal in Antananarivo.</p> <div data-bbox="678 1720 1038 1989" data-label="Image"> </div> <p>© TRITEC, Madagaskar</p>

<b>Netzgekoppelte PV-Pilotanlage in Nepal</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	SUPSI – ISAAC, Canobbio, <a href="http://www.isaac.supsi.ch">www.isaac.supsi.ch</a> , Domenico Chianese, Dr. Roman Rudel
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschrieb</b>	<p>Das Projekt handelt von der Realisierung und dem Monitoring einer netzgekoppelten Photovoltaik-Pilotanlage im Kathmandu-Tal. Es hat sich weiterentwickelt aus den ermutigenden Resultaten der bereits durchgeführten REPIC-Machbarkeitsstudie zu netzgekoppelter Photovoltaik in Nepal. Der aktuelle Mangel an einem zuverlässigen Stromnetz und die gestiegenen Bedürfnisse der Nutzer (kleine und mittlere Unternehmen, Bevölkerung) können durch eine dezentrale und partiell autonome Stromversorgung gelöst werden.</p> <p>Das Pilotprojekt sieht den Entwurf, den Bau und das Monitoring einer 1 kWp netzgekoppelten PV-Anlage vor. Dazu gehört ein Back-Up-System, welches als Mini-Grid funktionieren kann. Zusätzlich zur Realisierung der Pilotanlage beinhaltet das Projekt Ausbildungskomponenten. Ein weiterer wichtiger Teil besteht aus der Demonstration und Verbreitung der Installationsresultate und der gesamten technischen Charakteristiken. Die Erfahrung aus dem Projekt soll auch als Referenz für ähnliche mögliche Entwicklungen in anderen einkommensschwachen Ländern dienen.</p>
<b>Land</b>	Nepal
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner bringt breite Erfahrung im Bereich netzgekoppelter Photovoltaik und Ausbildung mit. Die Photovoltaik-Abteilung des ISAAC ist ein Schweizer Kompetenz-Zentrum für das Testen von PV-Modulen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die Vorbereitungsphase des Projekts hat begonnen und die Entwurfsphase der Pilotanlage ist abgeschlossen. Die Ausschreibungen für die Beschaffung von Baumaterial laufen. Einzig die Wechselrichter werden aus der Schweiz importiert und den nepalesischen Bedingungen angepasst.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© ISAAC-SUPSI</p>

<b>Pilotprojekt eines low-cost und dezentralen Entsalzungssystems im Sine Saloum Delta in Senegal</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Swiss Fresh Water, Lausanne, <a href="http://www.swissfreshwater.com">www.swissfreshwater.com</a> , Renaud de Watteville
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>Swiss Fresh Water (SFW) entwickelte ein low-cost Entsalzungssystem für Salz- und Brackwasser, welches eine Produktion im kleinen Massstab (400 l Trinkwasser/Tag) mit dem Einsatz von Sonnenenergie erlaubt. Das System wurde für eine einfache Benutzung entwickelt, es ist einfach im Unterhalt und konsumiert wenig Energie.</p> <p>SFW hat entschieden, ein Pilotprojekt im Sine Saloum Delta durchzuführen, in dem 225'000 Menschen leben. Ausserhalb der Regenzeit, d.h. ca. 8-9 Monate des Jahres, trinkt die Bevölkerung vor allem Wasser aus Brackwasser-Bohrungen. Dieses Wasser ist stark Fluor-belastet und bewirkt ernsthafte Gesundheitsprobleme. Wenn es sich die Bevölkerung leisten kann, kauft sie sich regelmässig importiertes Trinkwasser, welches per Boot, Auto oder Lastwagen zu den Inseln gebracht wird. Das Projekt von SFW will dazu beitragen, die Auswirkungen der Wasserversorgung auf die Gesundheit und den Bedarf an Zeit, Geld und Energie (Transport) zu verringern.</p> <p>Gemäss den Erwartungen des SFW wird der Erfolg des Pilotprojektes bestätigen, dass das low-cost und dezentrale Konzept ein grosses Potenzial in Senegal hat. Dort wurden auch bereits andere Regionen identifiziert, welche sich für eine Replikation des Projekts eignen würden.</p>
<b>Land</b>	Senegal
<b>Schweizer Beitrag</b>	Swiss Fresh Water ist ein neues Start-up-Unternehmen der ETH Lausanne. Die Leiter weisen breite Erfahrung im Projektmanagement und der Wasserbehandlung auf. Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit der Firma Impact Finance aus Genf durchgeführt. Sie ist auf die Entwicklung und Finanzierung von Projekten in Entwicklungsländern spezialisiert.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die ersten zwei transportierten und installierten Maschinen funktionieren problemlos und ohne Ausfälle. Weitere 17 Maschinen sind in Vorbereitung und werden demnächst in die Dörfer des Sine Saloum geliefert. Als Regionalzentrum wurde Foundiongne bestimmt.</p> <p>Die Präsentation der Maschinen beim Regionalrat, welcher die Vorgesetzten und wichtigen lokalen Persönlichkeiten vereint, verlief erfolgreich. Verhandlungen mit den senegalesischen Verantwortlichen laufen bezüglich Steuererleichterungen aufgrund der öffentlichen Bedeutung des Projekts.</p>
	
	© Swiss Fresh Water

<b>Vorbereitung zur Multiplikation des Mali-Solarpumpenprojekts in Haiti</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	WirzSolar GmbH, Sissach, Fredy Wirz
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	<p>In Haiti können Solarpumpen optimal und nachhaltig eingesetzt werden, um das teure und weitverbreitete Verteilen von Trinkwasser mit Zisternenwagen (Watertrucking) zu ersetzen und günstig mehr sauberes Trinkwasser auf bestehenden oder jetzt neu errichteten Brunnen zu fördern.</p> <p>Dieses Projekt beinhaltet eine Abklärungs- und Vorbereitungsmission für ein möglicherweise grösseres Solarpumpenprojekt ab 2012 in Haiti. Zusammen mit den Wasserbehörden und UNICEF soll ein Programm zur nationalen Ausbildung von lokalen Technikern und Sensibilisierung aller Akteure erarbeitet werden, bei welchem von den Erfahrungen von WirzSolar/ Solsuisse in Mali profitiert werden kann. Daneben sollen durch den Einsatz von Demo-Solarpumpensystemen und dem Austesten von 3 in der Schweiz entwickelten Mini-Solarpumpen zum Ausrüsten von Handpumpen zusätzlich konkrete Verbesserungen in der Trinkwasserversorgung vor allem in Schulen im Erdbebengebiet Leogane erzielt werden.</p> <p>Der vorgesehene Süd-Süd Know-How Transfer der Erfahrungen aus Mali mit Ausbildung der nationalen Wasserbehörden DINEPA, UNICEF, WASH NGO Partnern und der lokalen Wasserkomitees und lokaler Techniker durch Wirz Solar und einen erfahrenen malischen Solsuisse Techniker sind Komponenten zur erfolgreichen Weiterführung und zur Multiplikation der Erfahrungen aus dem durch REPIC unterstützten Mali Solarpumpenprojekt.</p>
<b>Land</b>	Haiti
<b>Schweizer Beitrag</b>	WirzSolar GmbH besitzt langjährige konkrete Erfahrung mit Solarpumpenprojekten in Entwicklungsländern, insbesondere in Mali, wo bereits solche durch REPIC unterstützte Projekte stattgefunden haben.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – In einer ersten Mission konnten zusammen mit dem malischen Techniker drei Tauchpumpenanlagen installiert und ein erster Test mit dem neuen Solarmotor der Berner Fachhochschule für Handpumpen durchgeführt werden. Gleichzeitig wurde ein kleines haitianisches Installationsteam aufgebaut und trainiert. Verzögerungen ergaben sich bei der Auslösung des Materials durch den haitianischen Zoll. Zudem sind von der Seite der Partner noch nicht alle Bohrungen vorhanden. Als nächster Schritt sind bei einer zweiten Teiletappe vor Ort die Installation weiterer Demoanlagen sowie die konzeptionelle Ausarbeitung eines Programmes mit den lokalen Wasserbehörden vorgesehen.</p>
	 <p>© Wirz Solar</p>

<b>Mikro-Unternehmen und Kleinbäuerinnen im ländlichen Indien: Innovation durch nachhaltige Energietechnologien, mit der „Swiss Solar Water Pump“</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Berner Fachhochschule, Technik und Informatik, Biel, <a href="http://www.bfh.ch">www.bfh.ch</a> , Prof. Dr. Eva Schüpbach
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	Das Ziel des Pilotprojekts ist die Einführung einer nachhaltigen Energietechnologie in kleinen indischen Landwirtschaftsbetrieben. Für den Anfang beschränkt sich das Projekt auf die Region Karnataka. Die angewandte Technologie « Swiss Solar Water Pump » ist ein einzigartiges, kleines und günstiges Wasserpumpensystem, welches mit Strom aus 80W Photovoltaikanlagen gespeist wird. Das Ziel dieses Pilotprojekts ist die Einführung einer nachhaltigen Energietechnologie in kleinen indischen Landwirtschaftsbetrieben. Für den Anfang beschränkt sich das Projekt auf die Region Karnataka. Die angewandte Technologie <i>Swiss Solar Water Pump</i> ist ein einzigartiges, kleines und günstiges Wasserpumpensystem, welches mit Strom aus 80W Photovoltaikanlagen gespeist wird. Diese Technologie wurde von der Berner Fachhochschule entwickelt. Sie ist flexibel und von langer Lebensdauer und kann lokal produziert und gewartet werden. Die Umsetzungsstrategie des Projekts richtet sich an Frauengruppen und Unternehmerinnennetzwerke. Der Wissenstransfer ist in Form von Seminaren und Arbeitsgruppen vorgesehen, woran auch die Hochschulen und schweizer sowie indische Unternehmen teilnehmen werden.
<b>Land</b>	Indien
<b>Schweizer Beitrag</b>	Das Labor für Industrieelektronik an der Fachhochschule Bern in Biel hat für die Entwicklung der Wasserpumpe eng mit Fachpersonen der Entwicklungszusammenarbeit wie Caritas und Seecon zusammengearbeitet. Frau Prof. Dr. Eva Schüpbach pflegt im Bereich der globalen Veränderungen die regelmässige Zusammenarbeit mit den indischen Hochschulen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt startet im Januar 2012.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Berner Fachhochschule</p> </div>


<b>Mobisol – Solar Home Systeme mit GSM Modem für die ländliche Elektrifizierung</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	DT-Power, Zug, <a href="http://www.dt-power.me">www.dt-power.me</a> , Dirk Junghans (Geschäftsführer) und Thomas Gottschalk (Technischer Direktor)
<b>Technologie</b>	Photovoltaik
<b>Beschreibung</b>	Die Entwicklung der Elektrifizierung in Kenia konzentriert sich hauptsächlich auf das städtische Gebiet. Das Projekt Mobisol wurde entwickelt, um auch den Bedarf in den ländlichen Gebieten zu decken. Mobisol SHS ist ein PV Modul welches mit einem GSM Modem ausgerüstet ist und eine Fernkontrolle des Produkts erlaubt. Das Angebot beinhaltet ein Zahlungssystem (pay-as-you-go) welches speziell an die Zahlungsmöglichkeiten der lokalen ländlichen Bevölkerung angepasst ist. Für das Angebot, die Verteilung und das Monitoring wird das Netz eines nationalen Mobiltelefonanbieters genutzt. Das Pilotprojekt hat zum Ziel, die Vertrauenswürdigkeit der technischen Komponenten, der Vermarktung und die Wirtschaftlichkeit von 100 Mobisol-Systemen in Kenia zu prüfen. Das Mobisol-Projekt versucht, ein System zur Verfügung zu stellen, welches sowohl für die Kunden wie auch für die Investoren finanziell machbar ist.
<b>Land</b>	Kenia
<b>Schweizer Beitrag</b>	DT-Power ist ein junges Unternehmen mit Rechtssitz in der Schweiz, welches für das Produkt Mobisol gegründet wurde. Die Verantwortlichen haben mehrere Jahre Erfahrung im Bereich der erneuerbaren Energien.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Projekt hat im Dezember 2011 angefangen.</p>  <p>© DT Power</p>

<b>Nachhaltige Implementierung von solarthermischen Anlagen zur Wasseraufbereitung in Bangladesch</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	SwissWaterKiosk Foundation, <a href="http://www.swisswaterkiosk.org">www.swisswaterkiosk.org</a> , und SPF Institut für Solartechnik, Rapperswil, <a href="http://www.solarenergy.ch">www.solarenergy.ch</a> , Lars Konersmann
<b>Technologie</b>	Solarthermie
<b>Beschreibung</b>	SoWaDis (Solar Water Disinfection) ist ein solarthermisches System zur Desinfektion von Trinkwasser. Es wurde am Institut für Solartechnik SPF der Hochschule für Technik Rapperswil entwickelt. Beim Pilotprojekt geht es darum, 10 Wasserkiosks als Anlagen-Verbund im ländlichen Raum im Süden von Bangladesch aufzubauen. Dadurch soll ein nachhaltiges Betriebssystem für diesen Anlagen-Verbund („Cluster“) getestet und implementiert werden. Die technische Funktionalität der Wasseraufbereitung mittels SoWaDis sowie die soziale Akzeptanz wurden bereits untersucht. Nun soll die Technologie erstmals als Anlagen-Verbund mit einem nachhaltigen Betriebs- und Wartungskonzept zur Anwendung kommen. Diese Wasserkioske sollen von lokalen Benutzergemeinschaften eigenverantwortlich und finanziell nachhaltig betrieben werden.
<b>Land</b>	Bangladesch
<b>Schweizer Beitrag</b>	Das Institut für Solartechnik SPF der Hochschule für Technik Rapperswil entwickelte die Technik SoWaDis.
<b>Projektstatus</b>	Bewilligt – Das Projekt startet im Januar 2012. <div data-bbox="662 1019 1157 1388" data-label="Image"> </div> <p>© SPF</p>

<b>Bau einer neuartigen Biogasanlage in Tansania</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt / Ausbildung
<b>Schweizer Partner</b>	Arbi GmbH, Baar, <a href="http://www.arbi.ch">www.arbi.ch</a> , Dr. Werner Edelmann eBio AG, Hühnenberg, <a href="http://www.ebio.ch">www.ebio.ch</a> , Stefan Lehmann engeli engineering, Neerrach, Hans Engeli
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>In Entwicklungsländern werden in ländlichen Regionen vor allem Klein(st)anlagen (Inhalt von 3 – 10 m<sup>3</sup>) betrieben, auf denen oft Gasverluste auftreten. Diese Anlagen sind zudem nur unter Vorbehalten geeignet auch feste biogene Cosubstrate zu vergären, was die Gasausbeute pro m<sup>3</sup> Fermentervolumen signifikant erhöhen würde. Im vorliegenden Projekt soll ein neuartiger Reaktortyp realisiert werden. Es handelt sich um einen in höchst einfacher und unproblematischer Bauweise erstellbaren Pfropfstromreaktor, der in Grössen von wenigen m<sup>3</sup> bis zu &gt; 100 m<sup>3</sup> realisiert werden kann.</p> <p>Die Anlage wird im Kontext eines grösseren Zentrums mit einer Landwirtschaftsschule (Zentrum Mivumoni des Klosters Gerlisberg) erstellt, was einerseits zur Verbreitung des Wissens und Bewusstseins beiträgt und andererseits auch Herausforderungen stellt, die wichtige Erfahrungen bringen. Es ist geplant, die gewonnenen Erfahrungen auch im Bau von weiteren Anlagen in Tansania und in anderen Drittweltländern umzusetzen.</p>
<b>Land</b>	Tansania
<b>Schweizer Beitrag</b>	Der Schweizer Partner beschäftigt sich seit 1976 mit Bioenergie, insbesondere Biogas. Arbi hat mehrere Projekte in verschiedenen Entwicklungsländern weltweit durchgeführt.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die Skizzen der Teilbestände der Anlage liegen vor. Der Pfropfstromreaktor wird U-förmig und mit einer Gasfolie abgedeckt sein. Die Lieferung der Abdeckung und die separate Gasspeicherung wurden ausgeschrieben. Der Anlagenstandort ist unterdessen fest definiert und Aushubarbeiten werden ausgeführt. Die Gasfolien wurden erstellt und nach Mivumoni verschifft.</p> <div data-bbox="708 1296 1094 1655" data-label="Image"> </div> <p>© Arbi</p>

<b>Bali: Armut bekämpfen und Klima schützen – Biodieselproduktion durch Recycling von Alt-Speiseöl</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Caritas Schweiz, <a href="http://www.caritas.ch">www.caritas.ch</a> , Hans Staubli
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	Im Rahmen des Projekts wird Altpflanzenöl von Hotelküchen und Restaurants in den touristischen Zentren Balis gesammelt und zu Biodiesel verarbeitet. Zur Sammlung und Verarbeitung des Öls wird ein nicht gewinnorientiertes Sozialunternehmen gegründet. In dem Unternehmen werden sozial benachteiligte Menschen beschäftigt und ausgebildet. Das produzierte Biodiesel wird durch kooperierende Hotels verwertet, die dadurch ihre CO <sub>2</sub> -Bilanz verbessern und gleichzeitig ihre ökologische und soziale Verantwortung demonstrieren können. Die erzielte Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen wird in Form von Emissionszertifikaten nach dem Goldstandard auf dem freiwilligen Markt (GS VER) gehandelt. Nach gelungener Umsetzung des Projektes ist beabsichtigt, den Ansatz in Tourismusgebieten anderer Länder zu replizieren.
<b>Land</b>	Indonesien
<b>Schweizer Beitrag</b>	Caritas ist seit 2005 in Indonesien im Rahmen verschiedener Programme aktiv. Für das Projekt wird eine Kooperation mit verschiedenen Schweizer Stakeholdern aufgebaut, unter anderem mit Kuoni AG und myclimate.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Über 400 Hotels und Restaurants wurden durch das Projektteam direkt besucht, mit dem Ziel der Teilnahme der Hotels und Restaurants am Altpflanzenölrecycling. Zusammen mit der lokalen Regierung wurde ein Workshop organisiert an dem etwa 200 Personen von Hotels und Restaurants, Behörden und Verbänden teilnahmen. In Beiträgen von Tageszeitungen und einem lokalen Fernsehsender wurde die Problematik des gegenwärtigen Ölrecyclings thematisiert. Bis Ende 2011 konnten Kooperationsvereinbarungen mit Hotels und Restaurants über 75% der notwendigen Minimalmenge von 7m<sup>3</sup> pro Woche erzielt werden. Die Planung der Anlagentechnik und des Sozialunternehmens, welches das Ölrecycling durchführt, wurde weiter vorangetrieben. Dazu wurden verschiedene potentielle Anlagenstandorte besucht und das Betreibermodell für das Ölrecycling mit Regierungsstellen abgestimmt. Die Zertifizierung der Klimakomponente nach dem freiwilligen Mechanismus (VER) des Gold Standard für kleine Klimaprojekte wurde zusammen mit myclimate vorbereitet. Zudem wurde eine Kooperationsvereinbarung mit dem IDSIA aus Manno, Lugano, zur Entwicklung eines GIS basierten Routenoptimierungsprogramms zur Ölsammlung getroffen.</p> <div data-bbox="588 1628 1214 1982" data-label="Image"> </div> <p>© Caritas Schweiz</p>


<b>Bau einer Pilotanlage zur Holz Trocknung in Chile (Phase 2)</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	E4tech Sàrl, Lausanne, <a href="http://www.e4tech.com">www.e4tech.com</a> , David Hart, François Vuille
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>Während der ersten Phase des Projektes wurde eine technisch-wirtschaftliche Machbarkeitsstudie zur Brennholzverarbeitung und zum Brennholzmarkt durchgeführt zwecks Verbesserung der Energieeffizienz.</p> <p>Das Ziel der Phase 2 ist der Bau einer Pilotanlage zur Holz Trocknung in Osorno (Süd-Chile). Die Pilotanlage verfügt über eine Kapazität von 1000 m<sup>3</sup>/Jahr. Sie erlaubt einerseits die Implementierung der gewählten Technologie: forciertes Trocknen durch Wärmeunterstützung auf schwarzen Dächern, und andererseits die praktische Anwendung des in der ersten Phase angewandten technisch-wirtschaftlichen Modells.</p> <p>Das Projekt bezweckt zudem, sämtliche Stakeholder der Holzindustrie und die politischen Entscheider auf existierende, machbare Lösungen des Problems der Verbrennung von „grünem“ Holz zu sensibilisieren. Die Verbreitung der Erkenntnisse aus diesem Projekt wird konsequent weiterverfolgt.</p>
<b>Land</b>	Chile
<b>Schweizer Beitrag</b>	Das Projekt wird von E4tech durchgeführt, einem Schweizer Strategieberatungsunternehmen, welches auf die Thematik nachhaltige Energie spezialisiert ist. Das Unternehmen hat bereits ein Projekt in Chile durchgeführt und verfügt über ein gutes Netzwerk mit den lokalen Partnern.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Der Detailentwurf der Pilotanlage ist abgeschlossen und die Erdarbeiten für den Bau wurden ausgeführt.</p> <div data-bbox="620 1099 1043 1413" data-label="Image"> </div> <p>© E4tech</p>


<b>Erneuerbare Energien und Abfallmanagement in Ghana – Entwicklung einer Trockenvergärungsanlage zur Behandlung von organischen Festabfall</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	EAWAG: Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasser und Gewässerschutz, Abteilung Wasser und Siedlungshygiene in Entwicklungsländern (SANDEC), Dübendorf, <a href="http://www.sandec.ch">www.sandec.ch</a> , Yvonne Vögeli
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	<p>Wie viele afrikanische Länder leidet Ghana an einer Energiekrise. Die meisten Menschen nützen Feuerholz und/oder Holzkohle zum Kochen. Es besteht grosser Bedarf an Lösungen für alternative erneuerbare Brennstoffe. In Ghana besteht der städtische Festabfall aus bis zu 65% leicht biologisch abbaubarem organischem Material. Dies stellt ein hohes Angebot und ein enormes Potenzial für die Produktion von Biogas dar. Das Ziel des Projektes ist es, eine an die lokalen Verhältnisse angepasste Trockenvergärungsanlage zu entwickeln und zu untersuchen, wie ein solches System in das städtische Abfallmanagementsystem integriert und wirtschaftlich betrieben werden kann. In einer Vorstudie wurden erst lokal verfügbare Materialien für eine Anlage identifiziert und evaluiert. Anschliessend wurde in der Stadt Kumasi ein Second-Hand Schiffscontainer in einen Biogasfermenter umgewandelt und mit ersten Versuchen in Betrieb genommen. Im vorliegenden Projekt soll die Anlage optimiert werden und dazu soll ein zweiter Schiffscontainer umgewandelt und in Betrieb genommen werden.</p>
<b>Land</b>	Ghana
<b>Schweizer Beitrag</b>	Sandec betreibt angewandte Forschung und fördert eine Steigerung der lokalen Forschungskapazitäten und professionellen Expertise in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen in den Bereichen Wasserversorgung, Siedlungshygiene und Abfallmanagement. In den vergangenen Jahren wurden verschiedene Forschungsprojekte in Tansania, Lesotho, Indien und Nepal durchgeführt, um mehr Informationen über Low-Tech Biogassysteme in städtischen Gebieten von Entwicklungsländern zu erhalten.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Der in der Vorstudie installierte Schiffscontainer wurde technisch verbessert und neue Versuche wurden durchgeführt. Gleichzeitig wurde der zweite Schiffscontainer ebenfalls in einen Biogasfermenter umgewandelt. Weitere Batch-Versuche laufen und werden von Forschern des Partners vor Ort, der Universität KNUST, überwacht. Gleichzeitig wurde bereits ein Benutzerhandbuch für den Betrieb der Fermenter erarbeitet. Eine generelle Potentialabschätzung für Emissionszertifikate für diese Art Biogasfermenter ergab eine durchschnittliche Emissionsreduktion von ca. 121.5 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr während den ersten 15 Jahren. Für Frühling 2012 ist ein Stakeholder-Workshop mit involvierten Partnern und Behörden vor Ort vorgesehen.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© Eawag</p>

<b>Holzabfälle zur Heizung und Stromerzeugung in den Bergregionen in Tansanias Süden</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Rural African Ventures Investments RAVI, Bern, <a href="http://www.ravinvest.biz">www.ravinvest.biz</a> , Ueli Scheuermeier EPFL, CEMI, Prof. Dominique Foray
<b>Technologie</b>	Biomasse
<b>Beschreibung</b>	Das Unternehmen CB Company AG ist in Mafinga in Tansanias südlichen Bergregionen stationiert. Rural African Ventures Investments (RAVI) wurde mit der Suche nach Lösungen beauftragt, wie die weitverbreiteten Abfälle aus der Holznutzung im tansanischen Hochland genutzt werden können. Der Verein Holzenergie Emmental wurde als geeigneter Partner ausgewählt, da er über die entsprechenden Technologien für den tansanischen Kontext verfügt, einerseits in Bezug auf die Produktion der Holzschnitzel und andererseits für den Transport zur Energieerzeugungsanlage. Eine grosse Papierfabrik in der Region ist der erste Hauptkunde um diesen Ansatz einzuführen. Das Pilotprojekt zielt darauf ab, die technische, operationelle und wirtschaftliche Machbarkeit des Konzeptes zu untersuchen. Das Projekt dient ebenfalls als Fallstudie für das Institut für Innovationsstudien der ETH Lausanne, welche das Monitoring durchführen wird. Das langfristige Ziel des Projektes besteht darin, machbare Businessmodelle für kleine und mittlere ländliche Unternehmer aufzustellen, indem in einem ersten Schritt Prozesswärme gewonnen werden kann und später auch Strom aus den Holzabfällen, welche aus der Bewirtschaftung von Holzplantagen stammen.
<b>Land</b>	Tansania
<b>Schweizer Beitrag</b>	RAVI AG ist eine schweizerisch-britische Firma, welche seit über einem Jahrzehnt in der Entwicklung und dem Coaching potentieller Investitionsmöglichkeiten im ländlichen Afrika aktiv ist. Dieses Pilotprojekt wird zudem durch den "Chair of Economics and Management of Innovation" der ETH in Lausanne begleitet.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die ersten Kontakte zwischen dem tansanischen Unternehmen und dem Verein Holzenergie Emmental haben in der Schweiz stattgefunden. Der Geschäftsführer konnte persönlich die verschiedenen Modelle von Maschinen anschauen, testen und sich beraten lassen. Der Maschinentyp (Traktor und Schnitzler) für die Verarbeitung der Holzabfälle wurde definitiv ausgewählt. Die genauen Bedingungen für den Verkauf der Schnitzel werden zurzeit mit der Papierfabrik ausgehandelt.</p> <div data-bbox="667 1559 1091 1877" data-label="Image"> </div> <p>© RAVI</p>


<b>Pilotprojekt Windpark im Kosovo - Machbarkeitsstudie</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	NEK Umwelttechnik AG, <a href="http://www.nek.ch">www.nek.ch</a> , Isabel Jaisli
<b>Technologie</b>	Wind
<b>Beschreibung</b>	<p>Die Machbarkeitsstudie für die Entwicklung eines Pilotprojektes Windenergie im Kosovo knüpft an die bereits durch REPIC unterstützte, durchgeführte „Machbarkeitsstudie Windenergie im Kosovo“ an, bei der eine Windressourcenkarte für Kosovo entstand. Das Ziel des Projektes ist die Bewertung der technischen und finanziellen Machbarkeit im Hinblick auf die Umsetzung eines Windparks an einem bereits ausgewählten, geeigneten Standort (Zatric, nahe Rahovec, im Südwesten des Kosovo). Dazu sind detaillierte Windmessungen an diesem Standort auf Nabenhöhe notwendig sowie Zusatzabklärungen zu Zufahrt, Netzanbindung und Flächenverfügbarkeit. Das ungefähre Potential eines Windparks an diesem Standort liegt bei etwa 10 – 20 MW Leistung. Im Verlauf dieser Projektphase sollen auch interessierte Investoren für eine spätere Realisierung des Projekts oder potentieller Folgeprojekte gewonnen werden. Es wird grossen Wert auf die Übertragbarkeit des entwickelten Vorgehens auf künftige Projekte im Bereich Windenergie im Kosovo gelegt. Diese Studie soll die Anstrengungen der kosovarischen Regierung unterstützen, mit einem höheren Anteil erneuerbarer Energien den Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung des Landes einzuleiten.</p>
<b>Land</b>	Kosovo
<b>Schweizer Beitrag</b>	Das Ingenieurunternehmen NEK Umwelttechnik AG verfügt über viel Know-How im Bereich Windenergie und entsprechende Erfahrungen in Windprojekten in verschiedensten Ländern.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die Bewilligungen von Seiten der kosovarischen Behörden für das Aufstellen der Messmasten liegen seit November 2011 vor. Anschliessend wurde die Installation der Messmasten vorbereitet, die im März 2012 erfolgen wird. Parallel dazu wurde mit den Abklärungen verschiedener technischer Parameter wie Netzanbindung, Erschliessung und Flächenverfügbarkeit gestartet.</p> <div data-bbox="639 1348 1082 1680" data-label="Image"> </div> <p>© NEK, Fotomontage</p>

<b>Energieeffiziente Bauweise in ländlichen Gebieten und Städten – Training Center Erneuerbare Energien in Pyongyang</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Agape international, Zürich, <a href="http://www.agape.ch">www.agape.ch</a> , Stefan Burkhardt
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	Das Projekt bezweckt die Verbreitung von Know-How über energieeffiziente Bauweisen (Design, Planung und Konstruktion) in Nordkorea, zusammen mit dem Einsatz erneuerbarer Energiequellen wie Sonne, Wind und Biogas. Dies soll praxisnah erfolgen. Einerseits soll ein typisches Dorfgebäude im ländlichen Raum basierend auf Schweizer / Europäischen Energieeffizienzstandards wie Minergie entworfen und gebaut werden. Andererseits soll ein typisches kleines Städtehaus ebenfalls basierend auf diesen Standards geplant und entworfen werden, noch ohne Bau. Dies beinhaltet auch Vorschläge für die Anpassung der bestehenden Bauvorschriften damit dieser Aspekt in Zukunft auch berücksichtigt wird. Das Know-How zur Umsetzung dieser Energieeffizienzstandards in Design und Bau soll an mindestens 100 lokale Hausbauspezialisten weitergegeben werden. Diese wiederum sollen fähig sein, weitere Experten zu schulen.
<b>Land</b>	Demokratische Volksrepublik Korea
<b>Schweizer Beitrag</b>	Agape international mit Sitz in Zürich ist seit 1995 mit Projekten in der DVR Korea aktiv. Das Schweizer Ingenieurbüro Hässig Sustech GmbH mit dem Experten Werner Hässig unterstützt das Projekt in technischer Hinsicht mit 20 Jahren Erfahrung im Bereich Energieeffizienz (Minergie).
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die Baupläne für ein energieeffizientes Farmgebäude wurden nach Einreichung an die zuständigen Behörden entsprechend angepasst. Treibhaus, Stall und Wohnhaus bilden nun eine Einheit. Geplanter Baubeginn ist im Frühjahr. Das Alternativennergiezentrum führte im Herbst eine nationale Weiterbildungstagung zum Thema "Geothermie" in Pyongyang durch. Die Vorarbeiten für einen 2. Workshop in Pyongyang mit Dr. Werner Hässig (Sustech GmbH) sind angelaufen - geplanter Zeitpunkt Ende März / Anfang April. Zudem wird eine Studienreise "Energieeffizientes Bauen" nach China mit Experten des Alternativennergiezentrums Ende Januar 2012 durchgeführt.</p> <div data-bbox="641 1397 1118 1756" data-label="Image"> </div> <p>© Agape international</p>


<b>Energieeffiziente Pilothäuser « Oua_casa / maison urbaine africaine »</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	Amstein + Walthert AG, <a href="http://www.amstein-walthert.ch">www.amstein-walthert.ch</a> , Mandu dos Santos Pinto
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz und diverse
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Ziel des Pilothausprojektes oua_casa   maison urbaine africaine ist, Häuser mit lokalen Materialien und erneuerbaren Energien optimiert für den urbanen afrikanischen Kontext zu entwickeln und umzusetzen. So soll eine nachhaltige Bauweise mit erneuerbaren Energien gefördert werden.</p> <p>In Dakar werden in einer Pilotphase energieeffiziente, nachhaltige Pilothäuser mit Vorzeigecharakter für die afrikanische Stadt gebaut. Dabei werden lokale und rezyklierbare Baumaterialien wie der traditionell bewährte Lehm eingesetzt, wobei auf lokales Know-How zurückgegriffen wird. Gleichzeitig sind die Häuser Plusenergiehäuser, bei denen erneuerbare Energien wie Photovoltaik und Solarthermie zum Einsatz kommen. Regenwasser und Grauwasser wird genutzt und der Trinkwasserverbrauch gesenkt. Die sogenannten oua_casa sind Lowtech-Anlagen und sollen daher um rund 25% günstiger sein als entsprechende Standardbauten und dadurch auch für sozial schwächere Schichten erschwinglich. Das Projekt gliedert sich in zwei Phasen, in eine Pilot- und in eine Multiplikationsphase, wobei nur Erstere Bestandteil des REPIC-Projektes ist. Durch entsprechende Kommunikation und eine breite Trägerschaft mit lokalen Partnern wird die Multiplikationsphase für den Bau von 300-500 weiteren Pilothäusern vorbereitet. In der Pilotphase wird zudem die Machbarkeit von Biogasanlagen für den Koch- und Strombedarf der Pilothäuser evaluiert.</p>
<b>Land</b>	Senegal
<b>Schweizer Beitrag</b>	Die Schweizer Planungs- und Beratungsfirma Amstein + Walthert AG hat langjährige Erfahrung mit Beratungs- und Planungsleistungen zu Themen wie Energieeffizienz, Wasser, Facility Management, Bauökologie, Bauphysik, Nachhaltige Entwicklung. Das Schweizer Architektur- und Beratungsbüro mandu - architecture & urbanism kennt sich aus mit dem urbanen afrikanischen Kontext, der Aufwertung von informellen Quartieren, lokalen Materialien und erneuerbaren Energien und betreut Projekte in Angola und Senegal.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Die meisten Standorte für die Pilothäuser konnten bereits evaluiert werden und entsprechende senegalesische Bauherren wurden gewonnen. Es sind dies: Sozialwohnhaus, Villa, Familienhaus, Schulhaus in einem informellen Quartier (Slum), Quartier- und Ausbildungszentrum und gar 5 Solarzentren für die Verwaltung von Solarparks. Das technische Hauskonzept wurde verfeinert. Dieses wird zurzeit an die verschiedenen Pilot-Nutzungen angepasst.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© mandu – architecture &amp; urbanism; Fotomontage</p>

<b>Verankerung von Energieeffizienz- und erdbebensicheren Baustandards in Tadschikistan</b>	
<b>Projektart</b>	Infrastrukturorientiertes Projekt / Ausbildung
<b>Schweizer Partner</b>	Caritas Schweiz, Luzern, <a href="http://www.caritas.ch">www.caritas.ch</a> , Nicole Stolz
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	<p>Das totale Fehlen von Energieeffizienzstandards und die Unzulänglichkeit des existierenden Erdbebensicherheits-Konzeptes (Standard SNIP) aus den 80er Jahren haben sich im Rahmen eines Wiederaufbauprojektes im Khuroson-Distrikt in Tadschikistan herauskristallisiert.</p> <p>Eine schlechte Isolationsqualität der Häuser gepaart mit der permanenten Energieunterversorgung im Land führten zu einer nicht nachhaltigen Situation und einer schnellen Abholzung als wichtigste Konsequenz.</p> <p>Das Projekt bezweckt eine Intensivierung des Dialoges mit den tadschikischen Behörden und der internationalen Gemeinschaft basierend auf einem neuen Wiederaufbauprojekt in Vanj. Es geht darum, Häuser energieeffizienter und erdbebensicherer zu gestalten, um eine Neudefinition der Baustandards und der SNIP Regeln zu erreichen. Die Zusammenarbeit mit Universitäten und die Ausarbeitung eines Ausbildungsprogrammes für lokale Berufsleute sollen helfen, die Projektergebnisse nachhaltig zu verankern.</p>
<b>Land</b>	Tadschikistan
<b>Schweizer Beitrag</b>	Caritas Schweiz arbeitet seit Mitte der Neunziger Jahre in Tadschikistan. Es gibt ein Koordinationsbüro in Dushanbe. Die NGO führt ein umfangreiches Programm im Land durch und verfügt über zahlreiche Kontakte, sowohl auf internationaler als auch auf lokaler Ebene und mit öffentlichen Behörden und Institutionen. Die Organisation ist äusserst aktiv beim Wiederaufbau.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Bisher wurden in Vanj 15 Häuser in zwei verschiedenen Designs, erdbebensicher und besser isoliert wiederaufgebaut und auf Wunsch mit Speicheröfen ausgestattet und dann an die begünstigten Familien übergeben. Damit die Designs weiterverwendet werden können wurde die komplette Baudokumentation der Regierung, der internationalen Gemeinschaft, der Zentralasiatischen Universität von Agha Khan und der Technischen Universität in Dushanbe übergeben. Die Ausbildungslehrgänge von Caritas Schweiz wurden der Universität von Zentralasien übergeben. Die Handhabung zur Messung des Wärmedurchgangs verschiedener Bauteile wurde den Baufachleuten vor Ort vermittelt und in Russisch übersetzt abgegeben. Anstehend sind nun Berechnungen und Vergleiche zwischen den Häusern sowie Messungen des Heizverhaltens über den Winter 2012.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Caritas</p> </div>

<b>Nuru-Lampen in Kamerun</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	First Climate (Switzerland) AG, Zürich, <a href="http://www.firstclimate.com">www.firstclimate.com</a> , Nikolaus Wohlgemuth, Alexander Lüchinger
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	<p>Das Hauptziel des Projektes besteht darin, Kameruns ländliche Bevölkerung ohne Netzanschluss mit erschwinglichen, umweltfreundlichen, benutzerfreundlichen, praktischen, gesunden und sicheren Beleuchtungssystemen auszustatten, welche die Kerosinlampen ersetzen. Heutzutage ist 50% der Kameruner Bevölkerung nicht ans Elektrizitätsnetz angeschlossen.</p> <p>Nuru Energy entwickelte die sogenannten Nuru-Lampen, um der armen Bevölkerung bessere Lichtsysteme zu bieten. Dieses neue System wird aktuell in Ruanda angewandt. Die Technologie besteht aus einer LED-Lampe mit integrierter Batterie und einem Tretsystem mit Pedalen um aus menschlicher Kraft die Batterie wieder aufzuladen. First Climate will das Business Modell aus Ruanda in Kamerun replizieren, in Zusammenarbeit mit dem Projektentwickler S2 Services SARL, der in Kamerun basiert ist. Mit dem Projekt will First Climate ein neues Modell testen, um von Beginn an bei Entwicklung, Einführung und Finanzierung eines Projektes involviert zu sein.</p>
<b>Land</b>	Kamerun
<b>Schweizer Beitrag</b>	First Climate verfügt über mehr als 10 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und dem Handel von CO <sub>2</sub> -Zertifikaten sowohl im offiziellen CO <sub>2</sub> -Markt als auch auf dem freiwilligen Markt. Das Unternehmen arbeitet mit dem lokalen Projektentwickler S2 Services SARL zusammen, um Projekte in Gang zu setzen, welche die Bedingungen westlicher Investoren erfüllen.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Das Hauptresultat der durchgeführten Marktstudie mit über 300 Personen in verschiedenen Regionen Kameruns zeigt auf, dass das Wiederaufladen der Nuru Lampen viermal weniger kostet, als der Betrieb der Kerosinlampen. S2 Services SARL wird für die Weiterentwicklung des Projekts im ganzen Land mit lokalen NGOs zusammenarbeiten. Mit den nationalen Behörden sind Verhandlungen im Gange, um einen Erlass der Importsteuer zu erreichen. Das neue Marktmodell von Firstclimate in Afrika hat bereits eine erste Projektskizze (PIN) für ein Jatropha Projekt in Mali ermöglicht (gemäss dem Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung / Clean Development Mechanism - CDM).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© First Climate</p>

<b>Energieeffiziente Low-Tech-Pyrolysekocher mit Abfallbiomasse-Briketts in Haiti</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt
<b>Schweizer Partner</b>	güntert energieberatung, Pierre Güntert
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	<p>In Haiti erfolgt die Zubereitung von 1–2 warmen Mahlzeiten täglich meist auf ineffizienten Kochstellen mit drei Steinen und Holz oder Holzkohle als Brennmaterial. Anstelle dieser ineffizienten Kochstellen sollen energieeffizientere Low-Tech-Pyrolysekocher eingeführt werden, welche Abfall-Biomasse verwenden. Das Ziel ist der Aufbau einer ununterbrochenen Prozesskette zur Nutzung von natürlich anfallender Abfall-Biomasse zu Kochzwecken als Alternative zu Holzkohle und Holz. Diese Kocher sollen sich auch die Haushalte an der Armutsgrenze leisten können, die dadurch im Endeffekt ihr Haushaltsbudget entlasten können. Die Kocher (ein haitianisches Modell) sollen in Haiti produziert und verkauft werden. Das Modell wird im Vorprojekt in der Schweiz technisch optimiert. Als Brennmaterial sollen konkret in Haiti lokal hergestellte Biomasse-Briketts aus unverholzter Abfall-Biomasse eingesetzt werden, deren Zusammensetzung und Herstellung im vorliegenden Projekt getestet werden. Insgesamt sollen dadurch gleich 4 Geschäftszweige entstehen: Produktion der Pyrolysekocher, Logistik-Drehscheibe für die Versorgung mit Brennmaterial und den Verkauf der Kocher sowie Annahme der anfallenden Biokohle, Herstellung der Biomasse-Briketts, Weiterverarbeitung und Verkauf der Biokohle.</p>
<b>Land</b>	Haiti
<b>Schweizer Beitrag</b>	Die Schweizer Partner verfügen über viel technisches Know-How im Bereich Verbrennung und Pyrolyse. Zudem ist ein weiterer Schweizer Partner, die Stiftung Hand in Hand, seit über 30 Jahren in Haiti tätig.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – In der Schweiz wurden verschiedenste Versuche und Optimierungen der Pyrolyse-Rechauds durchgeführt. Nach dem unerwarteten Ausstieg des ursprünglich vorgesehenen Rechaudherstellers in Haiti wurde ein neuer Partner vor Ort gefunden. Die Zusammensetzung der Biomasse-Briketts gestaltete sich einfacher als erwartet. Erste Pressversuche zu deren Herstellung wurden mit einfachen Handpressen durchgeführt. Im nächsten Schritt werden die modifizierten Rechauds vor Ort getestet bevor eine erste Produktion von 25 Rechauds geplant ist. Weiter ist die erste Biomasse-Brikettherstellung vor Ort angestrebt in der Grössenordnung von 300-500 Stück pro Tag.</p>
	
	© güntert energieberatung

<b>Ökologische Fruchttrocknung für Entwicklungsländer – Entwicklung eines Low-Cost Kondensationstrockners</b>	
<b>Projektart</b>	Machbarkeitsstudie
<b>Schweizer Partner</b>	Ökozentrum Langenbruck, <a href="http://www.oekozentrum.ch">www.oekozentrum.ch</a> , Akos Lukacs
<b>Technologie</b>	Energieeffizienz
<b>Beschreibung</b>	<p>In tropennahen Schwellen- und Entwicklungsländern ist die Produktion von Früchten und ähnlichen Produkten ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für die ländliche Bevölkerung. Das Trocknen ist eine altbewährte Möglichkeit Lebensmittel auf einfache Art zu konservieren. In Burkina Faso fällt der grösste Teil der Erntezeit von Früchten in die Regenzeit, womit eine vollständige, kontinuierliche Trocknung mit direkter Sonneneinstrahlung nicht gewährleistet werden kann. Der Trocknungsprozess erfolgt daher bis anhin weitgehend in gasbefeueten Trocknungsöfen.</p> <p>Bei dieser Machbarkeitsstudie geht es um die Entwicklung respektive den Funktionsnachweis eines, an die Bedingungen von Burkina Faso angepassten, vor Ort reproduzierbaren Fruchttrockners auf Wärmepumpenbasis. Dazu wird ein erster Prototyp eines Low-Cost-Kondensationstrockners in der Schweiz hergestellt und getestet. Anschliessend wird der Prototyp in Burkina Faso eingesetzt und vor Ort getestet und danach optimiert. Partner vor Ort sollen für den Nachbau eines eigenen Modells geschult werden. Dies bedeutet, ein Wissenstransfer bezüglich der angewandten Technologie, Nachbau, Benutzung und Wartung soll stattfinden. Gleichzeitig soll auch eine Evaluation von Energiequellen auf erneuerbarer Basis zur Stromgewinnung für den Fruchttrockner und von Organisationen und Unternehmen für den Aufbau einer multiplikativen Produktion durchgeführt werden.</p>
<b>Land</b>	Burkina Faso
<b>Schweizer Beitrag</b>	Das Ökozentrum Langenbruck hat langjährige Erfahrung mit Projekten im Bereich nachhaltige Entwicklung und neuen Technologien in Entwicklungsländern.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend – Zusammen mit der Fachhochschule Buchs SG wurde der neue Kondensationstrockner im Frühling 2011 erfolgreich in der Schweiz erprobt. Im Juni kam der Prototyp in Burkina Faso zum Einsatz. Die ersten Trocknungsversuche wurden gestartet. Die Qualität der getrockneten Mangostücke ist laut Aussage der Experten von Gebana Afrique erstklassig. Zudem erfolgte die Schulung der Techniker vor Ort in Bezug auf Anwendung und Funktionsprinzip der Trockner sowie Wartung und Vorbereitung für den Nachbau. Erste Evaluierungen bezüglich Machbarkeit zur Herstellung von Biogas und von möglichen Partnern für eine Multiplikation der Anlagen wurden bereits durchgeführt. Als nächster Schritt sind weitere Optimierungen im Trocknungsprozess vorgesehen.</p> <div data-bbox="639 1677 1043 1982" data-label="Image"> </div> <p>© Ökozentrum Langenbruck</p>

<b>Förderung erneuerbarer Energien in Panama durch Know-How-Transfer mit interaktiver Übersichtskarte</b>	
<b>Projektart</b>	Pilotprojekt / Ausbildung
<b>Schweizer Partner</b>	Verein Repowermap.org, <a href="http://www.repowermap.org">www.repowermap.org</a> , Roman Bolliger
<b>Technologie</b>	Diverse
<b>Beschreibung</b>	Es handelt sich um ein Kommunikationsprojekt. Ziel des Projektes ist es, die Verbreitung erneuerbarer Energien in Panama mittels Know-How-Transfer sowie einer Sensibilisierungskampagne zu fördern. Hauptinstrument dazu ist eine mit moderner Informationstechnologie erstellte und im Internet frei zugängliche Übersichtskarte mit Praxisbeispielen und weiteren lokalen Informationen. Basis dazu ist ein Web 2.0-Ansatz. Projektbeispiele zu erneuerbaren Energien in Panama werden gesucht und auf der Karte eingetragen. Gleichzeitig erfolgt eine Kommunikationskampagne zur Bekanntmachung der Karte. Diese kann und soll in bestehende Websites integriert werden. Die Zielgruppe, bzw. die Nutzer, kleinere und mittlere Unternehmen, sollen dadurch zur Nutzung erneuerbarer Energien informiert, sensibilisiert und animiert werden. Dies insbesondere auch, indem die Karte Kontaktangaben vermittelt.
<b>Land</b>	Panama
<b>Schweizer Beitrag</b>	Die Projektkoordination liegt bei repowermap.org. Dies ist ein gemeinnütziger Verein, der 2008 in Bern gegründet wurde. Er ist auf die Entwicklung der Übersichtskarte auf seiner Website und dessen Bekanntmachung spezialisiert. Seit 2009/2010 ist in der Schweiz die Website repowermap.org erfolgreich in Betrieb.
<b>Projektstatus</b>	<p>Laufend - Die Kartentechnologie von repowermap.org wurde um die notwendigen Elemente für den Einsatz in Panama ergänzt. Ausgewählte Personen des Projektpartners in Panama, der technologischen Universität OTEIMA, wurden in der Bedienung der Karte ausgebildet. Die Karte wurde erfolgreich in die Website der Universität integriert. Zudem fanden bereits vertiefte Abklärungen zu vorhandenen Anlagen statt und erste Kontaktaufnahmen sowie Anlagenbesichtigungen erfolgten. Ebenfalls bewährt hat sich die Zusammenarbeit mit der Energie- und Umweltpartnerschaft für Zentralamerika EEP. Sie konnten bereits mit einigen Anlagen zur Sammlung von Anlagenbeispielen auf der Karte beitragen. Eine weitere Bekanntmachung der Karte über die Website der Energie- und Umweltpartnerschaft für Zentralamerika EEP steht bevor, die entsprechenden technischen Vorbereitungen sind weit fortgeschritten.</p>  <p>© Repowermap</p>

## 8. Referenzen / Publikationen

- [1] REPIC-Leitfaden
- [2] REPIC Workshop mit Ernst Basler und Partner (EBP): Energetische Nutzung von Abfällen aus der Kaffeeproduktion in Süd- und Mittelamerika, Juni 2011 (Vorträge)
- [3] REPIC-Flyer
- [4] ebp, Tagung "Energetische Nutzung von Abfällen aus der Kaffeeherstellung in Mittel- und Südamerika", Schlussbericht
- [5] entec, Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien, Schlussbericht
- [6] Nouvelle Planète, Bau einer Photovoltaikanlage und eines dörflichen Stromnetzes zur Speisung neuer Batterie- und Akkuladestationen in der ländlichen Gemeinde Ankaranana in Madagaskar, Schlussbericht
- [7] Ecogeo, Solare Trinkwasseraufbereitung in Brasilien, Potenzial- und Marktstudie, Schlussbericht
- [8] FHNW, Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh, Nordindien, Schlussbericht
- [9] FHNW, Civil works for micro hydro power units, Handbuch
- [10] CEAS, Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar, Sektor Erneuerbare Energie, Schlussbericht
- [11] EBP, Energie aus organischen Abfällen in Ecuador: Potenzial- und Machbarkeitsstudie, Schlussbericht
- [12] E4tech, Zentrum für Holztrocknung in Chile (Phase 1) – Analyse techno-économique et stratégique, Schlussbericht
- [13] Caritas Switzerland, Energetische Sanierungen von Wohnhäusern in Bosnien-Herzegowina, Schlussbericht
- [14] BHP, KEPZ Machbarkeitsstudie Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Bangladesch, Schlussbericht
- [15] Wicky & Wild, Energieeffizienzmassnahmen für eine Schuhfabrik der Youngone Corporation in Bangladesch, Bachelorarbeit / Zusatzstudie KEPZ
- [16] Trunz WaterShop Consortium, Entwicklung eines Business-Modells für solarbetriebene Watershops in Kenia, Schlussbericht

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

## Annex: Liste der Projekte im 2011

### Neue Projektunterstützungen im Jahr 2011

#### Photovoltaik:

- Entec, International: Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9: Photovoltaic Services for Developing Countries
- SUPSI-ISAAC, Nepal: Netzgekoppelte PV-Pilotanlage
- Swiss Fresh Water, Senegal: Pilotprojekt eines low-cost und dezentralen Entsalzungssystems im Sine Saloum Delta in Senegal
- Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Universität St.Gallen, Kenia: Entwicklung eines Business-Modells für solarbetriebene Watershops in Kenia
- WirzSolar, Haiti: Einführung von Solarpumpen zur Wasserversorgung in der Landwirtschaft
- Berner Fachhochschule, Indien: Mikro-Unternehmen und Kleinbäuerinnen im ländlichen Indien: Innovation durch nachhaltige Energietechnologien, mit der „Swiss Solar Water Pump“
- DT-Power, Kenia: Mobisol – Solar Home Systeme mit GSM Modem für die ländliche Elektrifizierung

#### Solarthermie:

- SwissWaterKiosk Foundation, Bangladesch: Nachhaltige Implementierung von solarthermischen Anlagen zur Wasseraufbereitung

#### Biomasse:

- Arbi, Tansania: Bau einer neuartigen Biogasanlage in Tansania
- Caritas, Indonesien: Bali: Armut bekämpfen und Klima schützen - Biodieselproduktion durch Recycling von Alt-Speiseöl
- E4tech, Chile: Bau einer Pilotanlage zur Holz Trocknung
- Eawag-Sandec, Ghana: Entwicklung einer Trockenvergärungsanlage zur Behandlung von organischem Festabfall in Kumasi
- Rural African Ventures Investment RAVI, Tansania: Holzabfälle zur Heizung und Stromerzeugung in den Bergregionen in Tansanias Süden

#### Wind:

- NEK, Kosovo: Pilotprojekt Windpark im Kosovo - Machbarkeitsstudie

#### Energieeffizienz:

- Agape, Nordkorea: Energieeffiziente Bauweise in ländlichen Gebieten und Städten – Training Center Erneuerbare Energien in Pyongyang
- Amstein und Walthert,, Senegal: Pilotheusprojekt ouacasa - maison urbaine africaine
- Caritas, Tadschikistan: Verankerung von Energieeffizienz- und erdbebensicheren Baustandards in Tadschikistan
- First Climate, Kamerun: Nuru-Licht für die Bevölkerung ohne Netzanschluss
- Güntert Energieberatung, Haiti: Energieeffiziente Low-Tech-Pyrolysekocher mit Abfall-biomasse-Briketts in Haiti
- Ökozentrum Langenbruck, Burkina Faso: ökologische Fruchttrocknung für Entwicklungsländer – Entwicklung eines low-cost Kondensationstrockners
- Repowermap.org, Panama: Förderung erneuerbarer Energien in Panama durch Know-How-Transfer mit interaktiver Übersichtskarte

## **Status Projekte Ende 2011**

### **Abgeschlossene Projekte**

Im Jahr 2011 konnten die folgenden Projekte erfolgreich abgeschlossen werden:

#### Phase I:

- entec, Indonesien: Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums

#### Phase II:

- Nouvelle Planète, Madagaskar: Bau einer Photovoltaikanlage und eines dörflichen Stromnetzes zur Speisung neuer Batterie- und Akkuladestationen in der ländlichen Gemeinde Ankarana
- Ecogeo, Brasilien: Solare Trinkwasserversorgung
- FHNW, Indien: Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh
- CEAS, Madagaskar: Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar, Sektor Erneuerbare Energie
- E4tech, Chile: Strategische Studie für den Bau eines Zentrums für Holz Trocknung in Chile (Phase 1)
- EBP, Ecuador: Energie aus organischen Abfällen – Potenzial- und Machbarkeitsstudie
- Caritas, Bosnien-Herzegowina: Energetische Sanierungen von Wohnhäusern
- BHP – Brugger und Partner, Bangladesch: Studie zur Einschätzung des Potentials erneuerbarer Energien und Energieeffizienzmassnahmen in der Korean Export Processing Zone (=KEPZ)

#### Phase III:

- Ernst Basler und Partner (EBP), Schweiz: Energetische Nutzung von Abfällen aus der Kaffeeproduktion in Süd- und Mittelamerika
- Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Universität St.Gallen, Kenia: Entwicklung eines Business-Modells für solarbetriebene Watershops in Kenia

### **Projekte in Abschlussphase**

#### Phase II:

- UEZ, Bosnien & Herzegowina: Markteinführung von solaren Warmwasseranlagen in der Region Tuzla

### **Projekte laufend, in Ausführungsphase**

#### Phase II:

- Sahay Solar Solutions, Äthiopien: Aufbau eines Solar Kompetenz Zentrums, Arbaminch Universität
- Tritec, Madagaskar: Elektrifizierung der letzten Meile – Stromversorgung mittels Solarenergie in abgelegenen Gebieten in Madagaskar
- INFRAS, Albanien: Markttransformation für solare Warmwasseraufbereitung
- Aerogie.plus Solutions, Vietnam: Windenergie Projekt – Wind-Diesel Hybrid Kraftwerk auf Con Dao Island
- Muntwyler Engineering, Indien: Demonstrationsprojekt Solare Elektrofahrzeuge im öffentlichen Verkehr in Clean Air Island
- CDE, Kirgistan: Hausisolation und energieeffiziente Öfen zur Reduktion von CO<sub>2</sub> Emissionen und Verbesserung von Livelihood

### Phase III:

- SUPSI-ISAAC, Nepal: Netzgekoppelte PV-Pilotanlage
- Swiss Fresh Water, Senegal: Pilotprojekt eines low-cost und dezentralen Entsalzungssystems im Sine Saloum Delta in Senegal
- WirzSolar, Haiti: Einführung von Solarpumpen zur Wasserversorgung in der Landwirtschaft
- Arbi, Tansania: Bau einer neuartigen Biogasanlage in Tansania
- Caritas, Indonesien: Bali: Armut bekämpfen und Klima schützen - Biodieselproduktion durch Recycling von Alt-Speiseöl
- E4tech, Chile : Bau einer Pilotanlage zur Holz Trocknung
- Eawag-Sandec, Ghana: Entwicklung einer Trockenvergärungsanlage zur Behandlung von organischem Festabfall in Kumasi
- Rural African Ventures Investment RAVI, Tansania: Holzabfälle zur Heizung und Stromerzeugung in den Bergregionen in Tansanias Süden
- NEK, Kosovo: Pilotprojekt Windpark im Kosovo - Machbarkeitsstudie
- Agape, Nordkorea: Energieeffiziente Bauweise in ländlichen Gebieten und Städten – Training Center Erneuerbare Energien in Pyongyang
- Amstein und Walthert, Senegal: Energieeffiziente Pilothehäuser „oua casa - maison urbaine africaine“
- Caritas, Tadschikistan: Verankerung von Energieeffizienz- und erdbebensicheren Baustandards in Tadschikistan
- First Climate, Kamerun: Nuru-Licht für die Bevölkerung ohne Netzanschluss
- Güntert Energieberatung, Haiti: Energieeffiziente Low-Tech-Pyrolysekocher mit Abfall-biomasse-Briketts in Haiti
- Ökozentrum Langenbruck, Burkina Faso: ökologische Fruchttrocknung für Entwicklungsländer – Entwicklung eines low-cost Kondensationstrockners
- Repowermap.org, Panama: Förderung erneuerbarer Energien in Panama durch Know-How-Transfer mit interaktiver Übersichtskarte

NET / März 2012