



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Staatssekretariat für Wirtschaft secO

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Energie BFE



REPIC

Renewable
Energy
Promotion in
International
Co-operation

**Interdepartementale Plattform
zur Förderung der erneuerbaren Energien
in der internationalen Zusammenarbeit**

REPIC Jahresbericht 2005

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

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

Kontakt: info@repic.ch / **Homepage:** <http://www.repic.ch>

Einleitung

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

Die REPIC-Plattform trägt zur Umsetzung der globalen Klimaschutzvereinbarungen und zur Förderung einer nachhaltigen Energieversorgung in Entwicklungs- und Transitionsländern ebenso wie in der Schweiz bei und ist ein wichtiger Bestandteil der Umsetzung der schweizerischen Politik der nachhaltigen Entwicklung auf internationaler Ebene. Damit leistet die REPIC-Plattform einen wichtigen Beitrag zur Schaffung einer kohärenten Politik und Strategie der Schweiz zur Förderung der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit. Der vorliegende 2. Jahresbericht beschreibt die Aktivitäten, Resultate und Erfahrungen im 2. Jahr der REPIC-Plattform.

Kurzbeschreibung REPIC

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

Die REPIC-Plattform umfasst die folgenden Arbeitsebenen:

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

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

Ziele 2005

Im ersten Jahr hat das Sekretariat zusammen mit der REPIC-Steuergruppe die Detailausführung der Plattform erarbeitet und umgesetzt. Dies betraf insbesondere die Prozeduren, die Kriterien, die Hilfsmittel zur Projektförderung sowie das Kommunikationskonzept. Damit bestand die Grundlage für die weiteren Arbeiten der Plattform im Jahr 2005. Besonderes Gewicht haben im Jahr 2005 die folgenden Punkte erhalten:

- die systematische Kommunikation und Berichterstattung
- die Sammlung von ersten Erfahrungen mit geförderten Projekten
- eine effiziente Gesuchsbearbeitung
- die plangemässe Projektabwicklung

Entsprechend den für REPIC definierten Elementen und aufgrund der ersten Erfahrungen wurden im Jahr 2005 die folgenden **vier** Schwerpunkte verfolgt:

1. Diskussion der REPIC Strategie;
2. Verstärkung von Information, Kommunikation und Mobilisierung;
3. Formalisierung von Projekteingaben, Stellungnahmen, und Entscheidungsfindungen, Unterstützung und Begleitung von Projekten, Berichterstattung;
4. Interne und externe Koordination

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Projektarbeit

Nachdem während dem ersten Jahr das Sekretariat zusammen mit der REPIC-Steuergruppe die Detailausführung der Plattform erarbeitet und umgesetzt hatte, wurden im zweiten Jahr die ersten Erfahrungen mit geförderten Projekten gesammelt, sowie eine effiziente Gesuchsbearbeitung und Projektabwicklung umgesetzt. Besonderes Gewicht erhielten die Formalisierung von Projekteingaben, die Unterstützung und die Begleitung von Projekten, sowie die Kommunikation. Die REPIC Steuergruppe traf sich dazu zu insgesamt fünf Arbeitssitzungen.

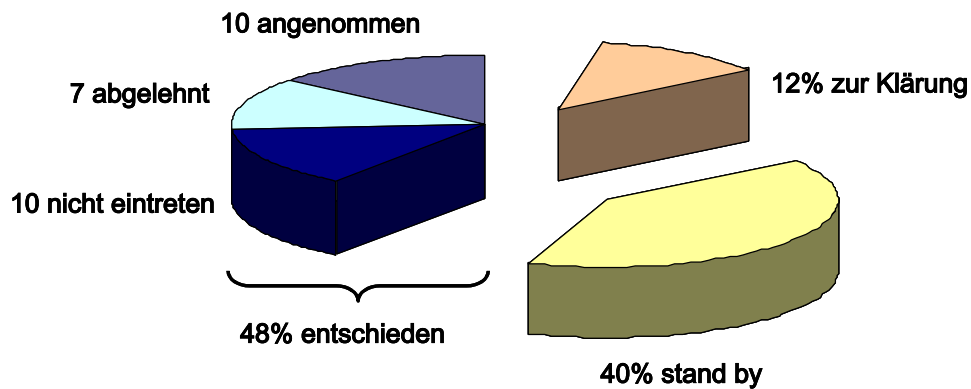
Im Verlauf von 2005 wurden 22 neue Vorschläge bearbeitet; davon wurden 10 durch die REPIC-Steuergruppe behandelt und entschieden. Von den 10 entschiedenen Vorschlägen mündeten 5 in eine direkte finanzielle Unterstützung durch die REPIC-Plattform, Ein Vorschlag wurde nach eingehender Evaluation abgelehnt und auf 4 weitere Vorschläge wurde nicht näher eingetreten. Von den restlichen 12 Vorschlägen befanden sich Ende 2005 noch 7 Vorschläge in weiterer Klärung, die übrigen 5 wurden nach den erfolgten Erstkontakten von den Gesuchstellern vorderhand nicht weiterverfolgt. Bei den durch REPIC neu unterstützten Projektvorschlägen betreffen zwei Projekte die Photovoltaik, ein Projekt die Biomasse, ein Projekt den Wind und ein Projekt die Kleinwasserkraft.

Tabelle 1 : Stand der Vorschläge 2005

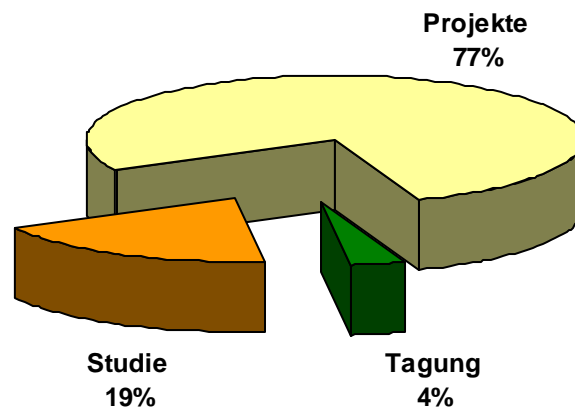
| Status | angenommen | abgelehnt | zur Klärung | stand by | Total |
|--------|------------|-----------|-------------|----------|-------|
| Anzahl | 5 | 5 | 7 | 5 | 22 |

Mit einem Total von 22 Anfragen erfolgten 2005 insgesamt weniger Anfragen als 2004 (35 Anfragen). Dieser Sachverhalt wird nicht als sinkendes Interesse sondern vielmehr als Resultat einer zielgerichteten Vorgehensweise und Kommunikation gesehen. Dies wird auch dadurch belegt, dass die Ausrichtung und Qualität der Anfragen im 2. Jahr besser geworden ist: 22% der 2005 eingereichten Anfragen wurden unterstützt (2004 waren es demgegenüber nur 14%).

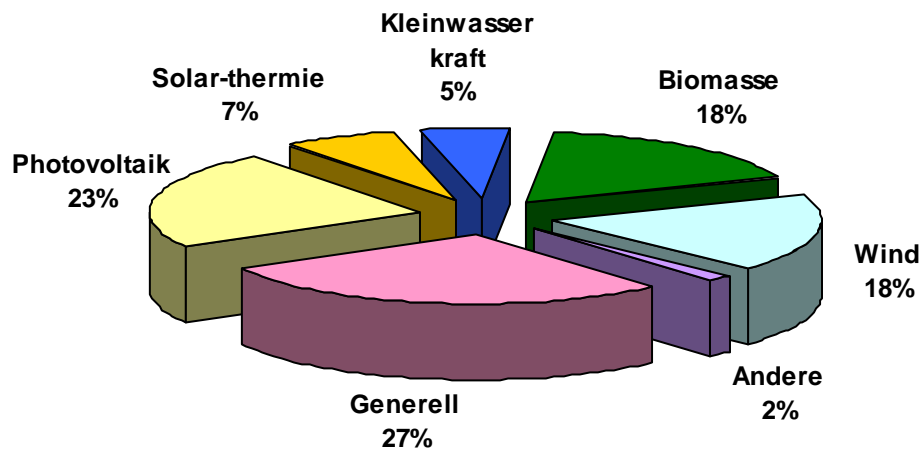
Damit wurden seit Beginn der REPIC-Plattform bis Ende 2005 insgesamt 57 Projektanfragen eingereicht. Figur 1 stellt den Stand dieser Anfragen zusammen. Allgemein entsprachen 2005 die Anfragen besser den REPIC Zielsetzungen. Bei einzelnen Projektanfragen stellen sich aber trotzdem Abgrenzungsfragen zwischen der REPIC-Plattform und anderen Fördermechanismen. Ein umfassendes Verständnis der verschiedenen Instrumente im Bereich der internationalen Zusammenarbeit ist bei vielen Akteuren noch nicht oder nur teilweise vorhanden.



Figur 1 : Stand der Anfragen und Vorschläge (Periode 2004 - 2005)



Figur 2 : Art der Projektanfragen (Periode 2004 - 2005)
43 konkrete Projekte, 11 Studien und 2 Tagungen



Figur 3: Verteilung der Projektvorschläge auf die verschiedenen Technologien (Periode 2004-2005)

In Bezug auf die geografische Verteilung der neu unterstützten Projekte betrafen zwei die Zielregion Afrika, eines Südamerika, eines Asien und eines hat keinen spezifischen geografischen Fokus.

Kommunikation

Die Kommunikation und die Information wurden durch die Inbetriebnahme der REPIC Website (www.repic.ch) verstärkt. Die Website ist in 3 Sprachen aktiv (deu/fra/eng) und enthält ausführliche Informationen zur REPIC-Plattform, allgemeine Dokumente sowie spezifische Informationen zu unterstützten Projekte. Ausserdem wurden, entsprechend dem Kommunikationskonzept, Projekt-Leitfaden [1] und Flyer [2] regelmässig verteilt.



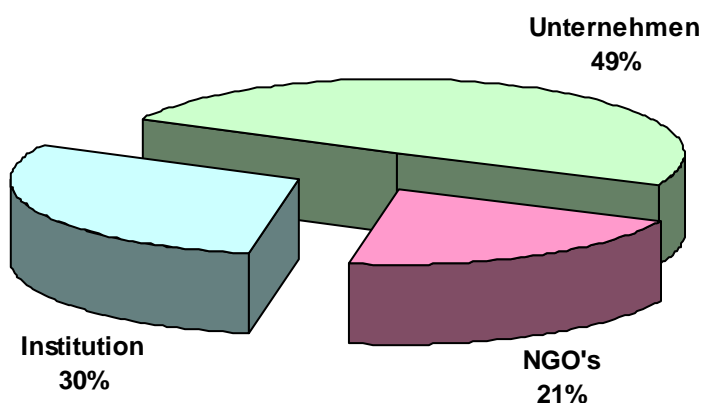
Figur 4: Die REPIC Website www.repic.ch wurde anfangs 2005 aufgeschaltet

Ein nationales Seminar zum Thema der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit fand am 21. September 2005 auf dem Gurten (Bern) statt [3]. Die Ziele des Seminars waren die Schweizer Akteure auf diesem Gebiet zusammenzuführen, Informationen und Erfahrungen aus Projekten auszutauschen sowie Bedürfnisse und Möglichkeiten in Bezug auf die künftige REPIC-Strategie zu identifizieren.



Figur 5: Eindrücke vom Nationalen REPIC Seminar

Das Seminar richtete sich im Sinn der REPIC-Zielsetzungen gleichermassen an Unternehmen, Institute, NGO's und Behörden. Mit 66 Teilnehmern war die Mehrheit der für die Thematik der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit relevanten Schweizer Firmen und Organisationen anwesend.



Figur 6: Aufteilung der Seminarteilnehmer

Abgeschlossene Projekte

Im Jahr 2005 konnten 2 REPIC Projekte erfolgreich abgeschlossen werden: es handelt sich um Messungen für einen potenziellen Windpark in Rumänien sowie die Erstellung einer Windkarte für Nicaragua.

| Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für einen Windpark in Constantza, Rumänien | |
|--|---|
| Projektart | Machbarkeitsstudie (Windmessungen) |
| Schweizer Partner | NEK Umwelttechnik AG, Zürich |
| Technologie | Wind |
| Beschreibung | Im Hafen von Constantza, Rumänien, wurde die erste, grössere Windmesskampagne mit Messungen während vorerst eines Jahres abgeschlossen. Aufgrund fehlender langjähriger Korrelationsdaten werden die Messungen vorläufig weitergeführt. Am vorgesehenen Standort für das erste grössere Windenergieprojekt Rumäniens konnten durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von deutlich über 7.0 m/sec. gemessen werden. Das Projekt sieht vor, einen ersten Windpark im Hafengelände zu projektieren, welcher rund 30 MW Grösse aufweist und eine jährliche Stromproduktion nach Abzug der Sicherheitsmargen von über 80'000 MWh erwarten lässt. Im Verlauf des Jahres 2006 werden die entsprechenden Projektarbeiten fortgeführt. |
| Land | Rumänien |
| Schweizer Beitrag | Die Schweizer Erfahrung in der Planung von Windparks bildete die Grundlage dieses Vorhabens, welches die Zusammenarbeit mit interessierten lokalen Partnern umfaßt. |
| Website | www.nek.ch/d/news/index.htm |
| Projektstatus | abgeschlossen |
| Dokumentation | Schlussbericht Machbarkeitsstudie für einen Windpark in Constantza, Rumänien [4], zu beziehen bei NET Nowak Energie & Technologie AG, NEK AG oder www.repic.ch . |



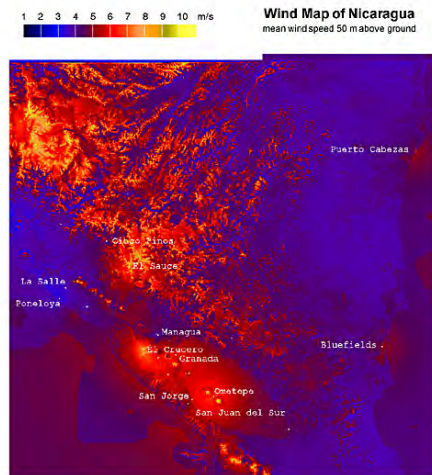
Figur 7 : Montage des Mastes im Hafen von Constantza

Resultate gemäss Schlussbericht

Ziel dieses Projektes war es, die Eignung des vorgesehenen Standortes im Hafen von Constantza, Rumänien, zur Errichtung von Windkraftanlagen (WKA) fundiert abzuklären. Der Schlussbericht umfasst die Resultate der ausgeführten Windmessungen mit deren Auswertung zur Windenergienutzung und eine Windfeldmodellierung mit dem Programm WASP. Darauf aufbauend wurde eine erste Ertragsprognose für 7 WKA-Standorte auf dem Wellenbrecher im Meer vor Constantza durchgerechnet, welche als Basis für die nun folgenden Arbeiten sowie für das Vorprojekt dienen wird.

Die gemessenen Windwerte sind erfreulich und bestätigen zusammen mit der zu erzielenden Einspeisevergütung für Windstrom in Rumänien die grundsätzliche Wirtschaftlichkeit des Projektes. Im Durchschnitt können mit den für eine erste Evaluation ausgewählten Maschinentyp (General Electric GE 2.5) gut 2'600 Volllaststunden pro Jahr erwartet werden, ein verhältnismässig hoher Wert. Dabei sind der Parkwirkungsgrad sowie 10% Sicherheitsabschlag auf das Windgutachten bereits berücksichtigt, jedoch keine weiteren Abschläge wie technische Verfügbarkeit der WKA, Leitungsverluste, etc. Bereits jetzt kann somit gesagt werden, dass aufgrund der vorliegenden Ergebnisse mit mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten auf Nabenhöhe zwischen 7.1 und 7.6 m/s die Voraussetzungen zur Realisierung eines Projektes am angedachten Standort gut sind.

| Beitrag an die Erstellung einer Windkarte für Nicaragua | |
|--|--|
| Projektart | Machbarkeitsstudie |
| Schweizer Partner | ENCO AG, Bubendorf, zusammen mit METEOTEST, Bern |
| Technologie | Wind |
| Beschreibung | Die zwei Schweizer Unternehmen kombinierten in diesem Projekt ihr Know-how in Hinsicht auf eine digitale Windkarte für Nicaragua. Die Windkarte wurde fertig gestellt und ist dem interessierten Publikum zugänglich. Sie soll dazu dienen, geeignete prioritäre Standorte für die Erstellung von Windkraftanlagen in Nicaragua zu identifizieren und weitergehende, konkrete Projektarbeiten zu generieren. |
| Land | Nicaragua |
| Schweizer Beitrag | Schweizer Erfahrungen in der digitalen Kartografie und Windmessungen bildeten die Grundlage dieses Projektes. Eine ähnliche Karte wurde bereits für die Schweiz erstellt. Im Projekt bestand eine gute Partnerschaft mit geeigneten lokalen Partnerinstitutionen. |
| Website | www.enco-ag.ch und www.meteotest.ch |
| Projektstatus | abgeschlossen |
| Dokumentation | Schlussbericht „Development of local knowledge for the implementation of renewable energy production sites by means of „GIS-tools“ in Central America“ [5] zu beziehen bei NET Nowak Energie & Technologie AG, enco AG oder www.repic.ch . Zusätzliche Informationen : www.encoentam.com |



Figur 8: Messeinrichtung für die Windkarte von Nicaragua

Resultate gemäss Schlussbericht



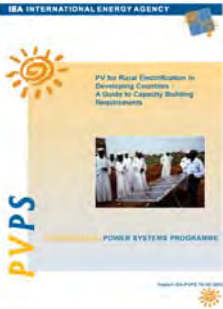
Das Projekt einer Windkarte von Nicaragua, bei welchem Schweizer Technologie und Methodik zur Erstellung von Windkarten in angepasster Form zum Einsatz kam, hat in Nicaragua ein Gebiet von insgesamt 76 km² identifiziert, welches potenziell für die Entwicklung von netzgekoppelten Windkraftanlagen geeignet ist. Dies entspricht einem Potenzial von ca. 760 MW. Im Verhältnis ist diese Grössenordnung bedeutend mehr als die gegenwärtige Spitzenlast des elektrischen Netzes in Nicaragua von 460 MW.

Die technischen, wirtschaftlichen und politischen Risiken, welche mit der Entwicklung der Windenergie in Nicaragua einher gehen, wurden analysiert. Dabei kommt man zum Schluss, dass zur Zeit die politischen Risiken das Haupthindernis zur Entwicklung des Potenzials erneuerbarer Energien in Nicaragua darstellen. Durch die konsequente Arbeit durch die lokalen Behörden hindurch und mit bescheidenen Projektgrössen sollten diese politischen Risiken jedoch ohne grössere bürokratische Hindernisse für die vorgesehenen Pionierprojekte zu bewältigen sein. Diese Projekte werden sowohl der Öffentlichkeit wie der Politik sehr sichtbare und wertvolle Beispiele liefern, was mit Windenergie zu erreichen ist und welche Zukunftsaussichten sich für diese Technologie abzeichnen. Wenn es gelingt, bestehende konjunkturelle und politische Schwierigkeiten zu überwinden, wird sich die Investitionsbereitschaft von ausländischen Investoren für den Windsektor deutlich verbessern.

Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene konkrete Standorte für grosse Anlagen evaluiert und der Markt für kleine Windkraftanlagen abgeschätzt. Letzterer kann insbesondere für die ländliche Elektrifizierung von Bedeutung sein. ENCO hat im Verlauf des Projektes gute Beziehungen zu lokalen Behörden aufgebaut und hat am Ende des Projektes drei Windenergieprojekte in öffentlich-privater Partnerschaft (PPP) vorgestellt.



Zusammenfassend konnten in diesem Projekt die geplanten Resultate einer Windkarte von Nicaragua sowohl im Zeitplan wie im finanziellen Rahmen erarbeitet werden. Darüber hinaus hat das Konsortium weitere kleinere Projekte durchgeführt, welche der Windenergie in Nicaragua breite Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.



Laufende Projekte

| Schweizer Beitrag im IEA PVPS Projekt „Photovoltaic Services for Developing Countries“ | |
|---|---|
| Projektart | Internationales Projekt im Rahmen der IEA-Zusammenarbeit |
| Schweizer Partner | entec AG, St. Gallen |
| Technologie | Photovoltaik |
| Beschreibung | 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. |
| Land | Internationales Projekt |
| Schweizer Beitrag | 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. |
| Website | www.entec.ch www.oja-services.nl/iea-pvps/tasks/i_task09.htm |
| Projektstatus | <p>laufend - IEA PV SDC, die Arbeitsgruppe der Internationalen Energie Agentur - Photovoltaik Power Systems - Photo Voltaic Services for Developing Countries blickt auf das erste Jahr der 2ten Fünfjahresphase zurück. Die Schweiz erbringt ihren Beitrag wie in der ersten Phase durch die Führung des Aufgabenbereichs Unterstützung und internationale Zusammenarbeit. Die Arbeitsgruppe setzt sich zur Zeit zusammen aus Experten der Länder Australien, Kanada, Deutschland, Japan, Schweden, Schweiz, England und Frankreich. Die Expertentätigkeit der Schweiz innerhalb der Arbeitsgruppe wird massgeblich durch die entec AG, St. Gallen wahrgenommen. Neben den zwei regulären Arbeitssitzungen (12th and 13th experts meeting):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Washington, 14. - 17. März 2005 parallel zur "energy week" der WB • Shanghai, 11. Oktober 2005 parallel zur 15ten "photovoltaic Science and Engineering Conference and Solar Energy Exhibition" <p>fanden eine Vielzahl von Anlässen statt. Diese wurde genutzt um erarbeitetes Know-how von PV SDC im direkten Dialog der eigentlichen Zielgruppe zu vermitteln</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> |
| Dokumentation | Jahresbericht Schweizer Beitrag IEA PVPS Task 9, 1999 – 2005 [6] Publikationen IEA PVPS Task 9 [7] |


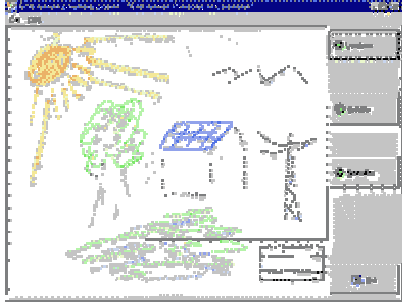
Neu unterstützte Projekte

Im Einzelnen wurden durch REPIC 2005 die folgenden fünf neuen Projekte unterstützt:

| Beitrag an eine Machbarkeitsstudie für Biogasnutzung in Brasilien | |
|--|--|
| Projektart | Machbarkeitsstudie |
| Schweizer Partner | Ernst Basler + Partner AG (EBP), Zollikon |
| Technologie | Biogas |
| Beschreibung | <p>Erste grobe Marktanalysen und verschiedene Gespräche in Brasilien haben gezeigt, dass einerseits sehr grosse Potenziale an Biomasse, andererseits auch eine klare Nachfrage nach Technologien zur energetischen Nutzung von Biomasse bestehen. Der brasilianische Staat unterstützt die Nutzung von erneuerbaren Energien. Insbesondere im Süden des Landes, wo grosse Schweinemästereien und Hühnerfarmen bestehen, hat daher die in der Schweiz und anderen europäischen Ländern entwickelte Technologie der Co-Vergärung von landwirtschaftlichen Hofdüngern mit weiteren Biomassefraktionen zur Biogasgewinnung grosse Marktchancen.</p> <p>Unter schweizerischen Verhältnissen ist die Wirtschaftlichkeit der Anlagen gegeben. In Brasilien sind die Verhältnisse nicht vergleichbar. Erste grobe Abschätzung zeigen, dass mit tieferen Erstellungskosten und den im Rahmen des PROINFA-Programmes erzielten Strompreisen Wirtschaftlichkeit erreicht werden kann. Wie in der Schweiz bzw. in anderen europäischen Ländern ist es wichtig, dass die tierischen Exkremente durch energiereiche Biomasse ergänzt werden können (Co-Vergärung).</p> |
| Land | Brasilien |
| Schweizer Beitrag | Mit dieser Machbarkeitsstudie soll die Marktanalyse vertieft und das optimale Vorgehen zum Technologie- und Know-how Transfer Schweiz – Brasilien festgelegt werden. Mögliche Partner auf brasilianischer Seite sind bereits eingebunden. Durch den Einbezug der brasilianischschweizerischen Handelskammer SWISSCAM und der Universität São Paulo werden auch die bestehenden Netzwerke in Markt und Politik sowie Wissenschaft genutzt. |
| Website | www.ebp.ch |
| Projektstatus | <p>laufend – Zwei Firmen (Sadia und Aurora) haben Interesse an einer Pilotanlage gezeigt. EBP möchte dazu erste Machbarkeitsstudien durchführen. Die staatliche Beratungs- und Forschungsanstalt hat ebenfalls Interesse an einer Pilotanlage, eher für kleinere Betriebe. Es ist angedacht, dass der Staat Santa Catarina 50% der Erstellungskosten übernimmt (ein Gesuch ist in Vorbereitung). MyClimate ist interessiert daran, die CO₂-Credits zu vermarkten und an EBP in diesem Bereich mit Know-how zu unterstützen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |

| Beitrag an die Erstellung eines gewerblichen-industriellen Zentrums für Windenergie im Indischen Ozean | |
|---|---|
| Projektart | Infrastrukturorientiertes Projekt |
| Schweizer Partner | Mad'Eole S.à.r.l. , Olten |
| Technologie | Wind |
| Beschreibung | In Antsiranana (Diego-Suarez), an der Nordspitze von Madagaskar, soll ein regionales Zentrum für Windenergie entstehen, welches den Markt im westlichen Indischen Ozean (Madagaskar als Heim- und Hauptmarkt sowie La Réunion, Mauritius, Seychellen, Malediven und die Ostküste Afrikas) mit technologisch hochwertigen, teilweise lokal produzierten Windstrom-Anlagen und mit Know-How versorgt. Zu diesem Zweck wurde eine madagassische S.à.r.l. (GmbH) als Dienstleistungsunternehmen gegründet, welches als Generalunternehmer komplette Systemlösungen für den Netzbetrieb anbietet. Für die Versorgung der ländlichen Gebiete ausserhalb bestehender Netze und als Partner für Spender aus dem Norden wurde ein lokaler gemeinnütziger Verein gegründet. |
| Land | Madagaskar |
| Website | www.madeole.org |
| Projektstatus | <p>laufend – Das Pilotdorf Sahasifotra konnte nicht wie erhofft bis Ende 2005 elektrifiziert werden. Sämtliche Voraussetzungen sind jedoch geschaffen, um das Projekt gemäss Planung - um die Regenzeit verschoben - umzusetzen. Die Vorarbeiten für die erste Windfarm Madagaskars mit 1 MW (4 x 250 kW) bei Ramena laufen weiter. Die Rahmenbedingungen für einen kommerziellen Betrieb haben sich weiter verbessert.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |

| Förderung der Solarenergie für eine nachhaltige Entwicklung in Timbuktu, Mali | |
|--|--|
| Projektart | Infrastrukturorientiertes Projekt |
| Schweizer Partner | Wirz Solar GmbH – SolSuisse GIE Mali |
| Technologie | Photovoltaik |
| Beschreibung | Das vorliegende SolSuisse Mali Pilotprojekt fördert die Entwicklung eines lokal verankerten Marktes und einer Infrastruktur für Solarenergie im Norden Malis und setzt ein Signal zu privatwirtschaftlichen Investitionen in dem bisher vernachlässigten Gebiet in und um Timbuktu. Zugang schaffen zu (erneuerbaren) Energien bedeutet besseren Zugang zu wirtschaftlichen Innovationen, zu verbesserten Einkommensmöglichkeiten, zu verbesserter Bildung und Ausbildung, zur Schaffung von Arbeitsplätzen und lokaler Märkte und damit zur Verbesserung des Lebensstandards und letztendlich zur Konsolidierung des Friedens in der Region. Das Projekt beinhaltet den Aufbau eines Ausbildungszentrums für lokale Solartechniker, eines Verkaufs- und Unterhaltsnetzes, die Installation von 2000 Solar Home Systems in der Region Timbuktu und den Bau von 8 solaren dörflichen Wasserversorgungen sowie die Mithilfe beim Aufbau eines lokal verankerten Mikrofinanzsystems. |
| Land | Mali |
| Schweizer Beitrag | Schweizer Erfahrungen in der solaren Wasserversorgungen und Ausbildung / Förderung des lokalen Know-Hows bezüglich erneuerbaren Energien bilden die Grundlage dieses Projektes. Im Projekt besteht eine gute Partnerschaft mit geeigneten lokalen Partnerinstitutionen. |
| Projektstatus | <p>laufend – Die Wasserprojekte in Boukayatte und Finkolo konnten vorbereitet werden sowie die Planung der Elektrifizierung des Quartiers Kabara in Timbuktu in Angriff genommen werden. Obwohl noch nicht für alle Teilmodule eine Finanzierung erreicht werden konnte, sollte es möglich sein, die Infrastrukturprojekte Boukayatte und Kabara anfangs 2006 via eine private Vor-Finanzierung in Angriff nehmen zu können. Modul 2, der Aufbau des Solsuisse-Servicecenters, ist vorbereitet und kann auf Abruf schnell in Betrieb genommen werden. Es fehlt derzeit vor allem an Material. Im Ausbildungsbereich (Modul 3) konnte der erste Kurs für die Brunnenwarte durchgeführt werden, ein zweiter Kurs für Solartechniker ist in Vorbereitung. Modul 4, Mikrofinanz, ist ebenfalls auf gutem Weg, zusammen mit dem Partner Oikocredit in Timbuktu eingeführt zu werden, dauert allerdings länger als geplant. Modul 5 wird gestartet, sobald das Material vor Ort ist. Februar 2006.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |

| Beitrag an die Erweiterung der Simulationssoftware PVsyst für solare Wasserpumpen | |
|--|--|
| Projektart | Massnahmen zur Ausbildung und Qualitätssicherung |
| Schweizer Partner | Centre Universitaire d'étude des problèmes de l'énergie - CUEPE |
| Technologie | Photovoltaik |
| Beschreibung | <p>Dieses Projekt hat zum Ziel, eine generell verwendbare Simulations- und Optimierungsprozedur für photovoltaisch betriebene Wasserpumpen zu erarbeiten und diese im Programm PVsyst einzubauen.</p> <p>Dies beinhaltet in erster Linie die Ausarbeitung eines allgemeinen Modells des elektrischen und hydraulischen Verhaltens der Pumpe, welches für alle Betriebszustände in einem Photovoltaik System Gültigkeit besitzt. Dieses Modell sollte aufgrund der üblichen Spezifikationen der Hersteller erstellt werden können.</p> <p>Das Modell muss sodann in den Simulationsprozess des gesamten Systems eingebaut werden. Dazu erfolgt eine stündliche Simulation, welche den Umgebungsbedingungen (Wetter, Bedürfnisse des Nutzers, Verhalten der Quelle) sowie den aktuell verfügbaren Technologien (direkte DC Kopplung, Wechselstrombetrieb, Stützbatterie, usw.) Rechnung trägt.</p> <p>Das zu erarbeitende Werkzeug richtet sich an Projektentwickler von solaren Wasserpumpen, welche mehrheitlich in südlichen Ländern zum Einsatz kommen. Es wird nebst den technischen auch pädagogische und didaktische Elemente enthalten, welche das Verständnis des Verhaltens dieser Anwendungen fördern und hat damit auch Bedeutung für die technische Ausbildung.</p> |
| Land | Global |
| Schweizer Beitrag | Dieses Projekt ergänzt das bereits erfolgreich eingesetzte Programm PVsyst um die Komponente solare Wasserpumpen. PVsyst wurde seit 1993 mit der Unterstützung des Bundesamtes für Energie an der Universität Genf entwickelt und ist heute eines der international weit verbreiteten Programme zur Simulation von Photovoltaik Systemen. |
| Website | www.unige.ch/cuepe/pvsyst/pvsyst/index.php |
| Projektstatus | <p>laufend – Die folgenden Resultate wurden Ende 2005 erreicht : ein Pumpen Modell mit einer benutzerdefinierten Schnittstelle; die notwendige logische Struktur für die komplette Modellierung; die generelle Form für die Prä-Dimensionierung des Systems.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |

| Beitrag an die Erstellung eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien | |
|---|---|
| Projektart | Infrastrukturorientiertes Projekt |
| Schweizer Partner | entec AG, St.Gallen |
| Technologie | Kleinwasserkraft (KWK) |
| Beschreibung | <p>Indonesien besitzt ein riesiges Wasserkraftpotenzial, welches bis anhin vor allem durch Kraftwerke im Bereich von über 1 MW erschlossen wurde. Es hat sich parallel eine lokale Industrie etabliert, die sich auf kleinere Insel-Anlagen zur Elektrifizierung von ländlichen Gebieten spezialisierte. Die Qualität der Produkte reicht jedoch nur für verhältnismässig kleine Leistungen. Im Bereich von 100 bis 1000 kW ist man auf Importe angewiesen, welche den Stromgestehungspreis massiv erhöhen. An diesem Punkt setzt das Projekt an, indem es die Entwicklung des lokal vorhandenen Knowhows durch die Ausrüstung mit entsprechender Infrastruktur und mittels Wissenstransfer fördern will.</p> <p>Mit dem geplanten Kompetenzzentrum soll die Industrie eine Möglichkeit erhalten, ihre Produkte zu testen und weiterzuentwickeln. Schulungen und Kurse sollen das Wissen der Akteure verbessern und den Aufbau eines lokalen Netzwerks ermöglichen. Durch die Aufgabe des Hydrauliklabors der Hochschule für Technik Zürich ergab sich eine Gelegenheit, ein voll funktionstüchtiges, komplett eingerichtetes und dem Stand der Technik entsprechendes Turbinenlabor zu erlangen.</p> |
| Land | Indonesien |
| Schweizer Beitrag | <p>Anfangs der 90-er Jahre erneuerte die Hochschule für Technik Zürich ihr Hydraulik-Labor, welches Versuche durch Studenten an Strömungsmaschinen erlaubt. Durch die in der Zwischenzeit veränderte Situation hat sich die Fachhochschul-Leitung entschieden, das Labor aufzugeben. Das Hydrauliklabor, welches eine gewisse Fläche beansprucht und regelmässige Wartung und Unterhalt verlangt, hat in der Schweiz durch den relativ hohen Ausbaugrad der Wasserkraft und einer nur noch limitiert vorhandenen Industrie seine Attraktivität verloren. Ganz anders verhält sich dies in Ländern wie Indonesien, deren Wasserkraftpotenzial noch weitgehend unerschlossen ist. entec AG kann über die gesamte Ausrüstung verfügen, wenn im Gegenzug der Abbau und Abtransport übernommen wird.</p> |
| Website | www.entec.ch |
| Projektstatus | <p>laufend – Im Juli 2005 konnte wie geplant der Abbau des Hydrauliklabors der Hochschule für Technik in Zürich durchgeführt werden. Die Komponenten wurden fachmännisch verpackt und mittels Seefracht nach Indonesien verschifft. Eine indonesische Speditionsfirma importierte die Ausrüstung und transportierte sie nach Bandung, wo sie nun zwischengelagert wird. Gleichzeitig führte entec Indonesien Gespräche mit der Stadtverwaltung bezüglich des genauen Standortes und der Baubewilligung.</p> |
| |  |

Bewertung 2005 und Ausblick 2006

Allgemeines

Die REPIC Plattform kann Ende 2005 auf die ersten zwei Jahre ihrer Existenz und Tätigkeit zurückblicken. In diesen zwei Jahren wurde wesentliche Aufbauarbeit zur Umsetzung des ursprünglichen Mandates der beteiligten 4 Bundesämter geleistet. Anhand einer ansehnlichen Anzahl von total 57 Projektanfragen konnten wertvolle Erfahrungen aus konkreten Beispielen gesammelt werden, welche laufend in die Ausrichtung der Tätigkeiten der Plattform einfließen. Die REPIC Plattform ist damit insgesamt auf gutem Weg, die gesteckten Ziele für die ersten 3 Jahre zu erreichen.

Projektarbeit

Im Jahr 2004 wurden 35 Anfragen bearbeitet, während es 2005 22 Projekte waren. Die Anfragen waren 2005 besser auf die Zielsetzungen und Kriterien der REPIC-Plattform ausgerichtet, was sich durch eine höhere Erfolgsrate von unterstützten Projekten ausdrückte. Dieses Resultat wird auf eine systematische Kommunikation, die Verfügbarkeit von Hilfsmitteln (Leitfaden, Website) sowie die zielgerichtete persönliche Beratung und Betreuung zurückgeführt. Einzelne Projektanfragen stellen die Abgrenzung der REPIC-Aktivitäten, insbesondere in Bezug auf Technologieentwicklung in Frage.

Ende 2005 waren von den total 10 bisher durch die REPIC Plattform unterstützten Projekten vier abgeschlossen (je zwei in 2004 und 2005), die restlichen sind noch laufend. Von den drei abgeschlossenen technischen Projekten liegen ausführliche Schlussberichte vor. In allen drei Fällen sind weitere Aktivitäten in den Projekten erfolgt, welche eine viel versprechende Entwicklung dieser Vorhaben erwarten lassen. Das erste in 2004 abgeschlossene Projekt *Malaysia Building Integrated Photovoltaic MBIPV* hat in ein grosses GEF-Projekt mit Schweizer Beteiligung gemündet. Für die Windenergieprojekte in Rumänien und Nicaragua erfolgen derzeit wichtige Schritte zur weiteren Entwicklung von konkreten Anlagen.

Projekte mit multilateralen Organisationen und Mechanismen

Die bisherigen Erkenntnisse aus der REPIC-Plattform zeigen, dass für Projekte mit multilateralen Organisationen (GEF, WB, usw.) bzw. mit Kyoto-Mechanismen in der Schweiz bisher nur bei wenigen spezialisierten Firmen entsprechendes Know-how und Erfahrungen bestehen. Der grosse Aufwand zur Erarbeitung dieser Erfahrungen stellt jedoch ein wesentliches Hindernis zur weiteren Entfaltung dieser Projektmechanismen dar. Hier könnte die gezielte Unterstützung durch erfahrene Akteure eine Verbesserung der Situation bewirken.

Technologien

Mit den im Jahr 2005 neu unterstützten Projekten hat sich die Technologiebasis erweitert. Von den 9 bisher durch REPIC unterstützten technischen Projekten sind 4 aus der Photovoltaik, 3 Windenergieprojekte, sowie je eines aus mit Biomasse und Kleinwasserkraft. Bei den 57 Projektvorschlägen sind mittlerweile alle Technologien der erneuerbaren Energien vertreten.

Kommunikation

Die bisherigen Massnahmen zur Kommunikation haben bereits Wirkung entfaltet, indem die für REPIC relevanten Zielgruppen erreicht werden konnten und die Modalitäten der REPIC Plattform bei diesen besser bekannt sind. Die Kommunikationsmassnahmen sind systematisch weiter zu verfolgen und punktuell zu verstärken, z.B. durch Beiträge an Veranstaltungen sowie in spezialisierten Medien und Netzwerken.

Mobilisierung der Zielgruppen

Mit dem im September 2005 durchgeführten Nationalen Seminar zum Thema der erneuerbaren Energien in der internationalen Zusammenarbeit wurden alle wesentlichen Unternehmen, Organisationen und Netzwerke der erneuerbaren Energien in der Schweiz gezielt angesprochen. Die Teilnehmer des Seminars deckten die für die internationale Zusammenarbeit relevanten Akteure aus Firmen und Organisationen zu einem hohen Grad ab. Damit konnte das Seminar seine Zielgruppen weitgehend erreichen.

Bei den an REPIC gerichteten Projektvorschlägen sind die Zielgruppen der Unternehmen mit einschlägiger Erfahrung gut vertreten. Hingegen konnte bei den bisherigen Projekten die Organisationen der Zivilgesellschaft noch nicht im gleichen Ausmass mobilisiert werden.

Netzwerke und Organisationen

Die REPIC-Plattform ist durch ihre Vertreter auf Bundesebene und einzelne Projekte bereits in verschiedene nationale und internationale Netzwerke eingebunden; punktuell sind dabei noch Verbesserungen möglich. Häufig ist es dazu von Bedeutung, wichtige Vertreter persönlich zu kennen und diese bei Bedarf ansprechen zu können. Mit einzelnen Organisationen in der Schweiz sollen die Beziehungen noch intensiviert werden.

Für REPIC ebenfalls von Bedeutung ist der Schweizer Beitritt zur internationalen Partnerschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz REEEP (Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership – www.reeep.org) an. Mit dem Beitritt zu diesem Bündnis aus Regierungen, Unternehmen und Organisationen will die Schweiz zum Aufbau eines globalen Netzwerks beitragen, das den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und eine effizientere Energienutzung zum Ziel hat.

Prozeduren

Nachdem während dem ersten Jahr das Sekretariat zusammen mit der REPIC-Steuergruppe die Detailausführung der Plattform (die Prozeduren, die Kriterien, die Hilfsmittel zur Projektförderung und das Kommunikationskonzept) erarbeitet und umgesetzt hatte, wurden im zweiten Jahr eine effiziente Gesuchsbearbeitung und Projektabwicklung sichergestellt und erste Erfahrungen mit geförderten Projekten gesammelt. Die Anforderungen der REPIC-Plattform sind den Zielgruppen i.A. bekannt und die Prozeduren werden durch diese eingehalten. Dies drückt sich durch eine bessere Qualität der Gesuche und eine höhere Erfolgsrate bei der Unterstützung aus. Dabei ist die REPIC-Plattform bemüht, so flexibel wie möglich auf die Anträge zu reagieren.

Koordination

Die Zusammenarbeit der 4 beteiligten Bundesämter im Rahmen der REPIC-Plattform hat sich gut entwickelt, die entsprechende Koordination hat sich bewährt und ist durch Kontinuität und Vertrauen gekennzeichnet. Damit ist es 2005 gelungen, die Zusammenarbeit auf inhaltliche und strategische Aspekte zu fokussieren, was eine wichtige Zielsetzung der REPIC-Plattform darstellt.

Ausblick

Die bisherigen Erfahrungen mit der REPIC-Plattform weisen den Weg für die nächsten Schritte und Schwerpunkte der Tätigkeiten. Auf der Projektebene wird es im Jahr 2006 besonders darum gehen, die durch die REPIC-Plattform unterstützten Projekte anzahlmässig weiter zu erhöhen, deren Wirkung abzuschätzen und die Diversifizierung der Technologien im Auge zu behalten. Von Bedeutung ist dabei auch die Zielregion der durchgeführten Projekte. Mit der für die Umsetzung der flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls zuständigen Stelle beim BAFU (Swissflex) und der Stiftung Klimarappen soll ein aktiver Dialog gepflegt werden. Der Informationsaustausch und gegebenenfalls die Zusammenarbeit mit weiteren zu REPIC thematisch verwandten Organisationen (OSEC, SOFI, KFPE, usw.) soll dazu ergänzend verbessert werden. Darüber hinaus wird für Ende 2006 eine erste Evaluation der REPIC-Plattform vorbereitet.

Entsprechend den für 2004 und 2005 definierten Elementen und aufgrund der bisherigen Erfahrungen in den ersten zwei Jahren werden im Jahr 2006 die folgenden Schwerpunkte verfolgt:

- 1) **Erfahrungen** und **Wirkung** der bisherigen REPIC-Strategie
- 2) Punktuelle Erweiterung von **Information, Kommunikation und Mobilisierung**
- 3) Bearbeitung und Formalisierung von **Projekteingaben**, Stellungnahmen und Entscheidungsfindungen; Unterstützung und Begleitung von Projekten, Berichterstattung
- 4) **Dialog** mit anderen Organisationen (z.B. Swissflex, Stiftung Klimarappen)
- 5) **Evaluation** und **Strategiediskussion** für eine eventuelle **Verlängerung** von REPIC ab 2007

Referenzen / Publikationen

- [1] REPIC-Leitfaden, zu beziehen bei NET Nowak Energie & Technologie AG oder <http://www.repic.ch>
- [2] REPIC-Flyer, zu beziehen bei NET Nowak Energie & Technologie AG oder <http://www.repic.ch>
- [3] Seminar *Erneuerbare Energien in der internationalen Zusammenarbeit*, 21.09.2005, Gurten, Bern; Unterlagen zu beziehen bei NET Nowak Energie & Technologie AG oder <http://www.repic.ch>
- [4] Schlussbericht *Machbarkeitsstudie für einen Windpark in Constantza*, Rumänien, zu beziehen bei NET Nowak Energie & Technologie AG, NEK AG oder <http://www.repic.ch>
- [5] Schlussbericht *Erstellung einer Windkarte für Nicaragua*, zu beziehen bei NET Nowak Energie & Technologie AG, enco AG, Meteotest, oder <http://www.repic.ch>
- [6] Jahresbericht *Schweizer Beitrag IEA PVPS Task 9, 1999 – 2004*, <http://www.photovoltaic.ch>
- [7] Publikationen IEA PVPS Task 9, <http://www.iea-pvps.org>