

REPIC



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



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

REPIC-Jahresbericht 2018

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

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

Kontakt: info@repic.ch / Website: www.repic.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Das REPIC-Jahr 2018 in Kürze	3
2. Fakten zur REPIC-Plattform	5
3. Aktivitäten und Schwerpunkte 2018.....	8
4. Multiplikation und Wirkung.....	9
5. Fazit und Ausblick	13
6. Projektbeschreibungen.....	13
Referenzen / Publikationen	69
Anhang: Liste der Projekte 2018	70

Titelbild – Ressourceneffizienz konkret: In Nairobi fallen täglich ca. 2'400 t Abfall an, nur 38% der Abfälle werden gesammelt und weniger als 10% recycelt. Anstatt die Abfälle zu deponieren, verfolgt TakaTaka Solutions einen alternativen Ansatz mit der Sortierung, dem Recycling und der Kompostierung der Abfälle. Mit Unterstützung der Stiftung myclimate und dem Schweizer Senior Experts Corps konnte die Menge der gesammelten und recycelten Abfälle von 15 auf 41 Tonnen pro Tag gesteigert werden. TakaTaka ist inzwischen das grösste Entsorgungsunternehmen in Kenia. Die angebotenen Dienstleistungen sind profitabel und weitere Ausbauschritte sind geplant.

1. Das REPIC-Jahr 2018 in Kürze

März 2018: Runder Tisch zum Thema Ressourceneffizienz

Die REPIC Plattform initiierte einen runden Tisch für «Ressourceneffizienzprojekte in der internationalen Zusammenarbeit» organisiert durch Equipe PEP. Verschiedene Schweizer Akteure betonten die Relevanz von guten Netzwerken und einer fundierten Ausbildung der Partner in den Entwicklungsländern für eine erfolgreiche Umsetzung von Abfallsammlung, -trennung und Recycling. Intensiv diskutiert wurde auch die Thematik Plastikabfälle.



Mai 2018: REPIC Veranstaltung 2018 zum Thema Innovative Geschäftsmodelle

90 Personen besuchten die REPIC-Veranstaltung 2018 zum Thema «Innovative Geschäftsmodelle für erneuerbare Energien in der internationalen Zusammenarbeit» [1,2]. Insbesondere die Ausführungen zu angepassten Geschäftsmodellen für Menschen am unteren Ende der Einkommenspyramide stiessen auf reges Interesse. Besonders geschätzt wurde auch die Möglichkeit des intensiven persönlichen Erfahrungsaustausches, traditionell einer der Schwerpunkte von REPIC.



Juni 2018: Sitzung der Strategischen Leitung

Die Amtsdirektoren von SECO, DEZA, BAFU und BFE nahmen erfreut zur Kenntnis, dass sich die Thematik der Ressourceneffizienz, die 2017 definitiv ins REPIC-Portfolio aufgenommen wurde, in kurzer Zeit zu einem neuen Schwerpunkt der Plattform entwickelt hat. Positiv wird ebenfalls erwähnt, dass die Nachfrage nach REPIC-Förderbeiträgen stetig zunimmt, und sich nach Höchstwerten von Anfragen im 2016 und 2017 auch für 2018 eine weitere deutliche Zunahme abzeichnet. Damit werden die eingeschlagene Ausrichtung, die Schwerpunkte und insbesondere auch der Bedarf für das Instrument REPIC ein weiteres Mal bestätigt.

Juni 2018: REPIC Jahresbericht 2017

Im REPIC-Jahresbericht 2017 [3] wird der entstandene Projekt-Cluster in Chile besonders hervorgehoben. Dank sehr engagierter Arbeit von Schweizer- und chilenischen Akteuren, einem grossen Einsatz der Schweizer Botschaft sowie von chilenischen Ministerien, ist ein Netzwerk entstanden, das eine positive Wirkung auf die Lancierung von neuen thematisch verwandten Projekten begünstigt. Einer der Treiber dieser Entwicklung war das Energiestadtprojekt «Ciudad Energética-Nachhaltige Energiezukunft in Chile».



September 2018: Swiss Energy and Climate Summit (Swiss ECS)

Am Swiss Energy and Climate Summit 2018 konnte die REPIC-Plattform im Rahmen der von BAFU und BFE gemeinsam organisierten Host Session "Cleantech-Innovationen: Wie fördert der Bund" einem interessierten Publikum vorgestellt werden. Zusammen mit der Umwelttechnologie-förderung des BAFU, dem Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprogramm des BFE und dem Technologiefonds konnten damit ein umfassendes Bild verschiedener komplementärer Förderinstrumente vermittelt und neue Kontakte geknüpft werden.



Oktober 2018: International Conference on Solar Technologies & Hybrid Mini Grids

An der breit abgestützten internationalen Konferenz «Solar Technologies & Hybrid Mini Grids to improve energy access», die von REPIC finanziell und personell unterstützt wurde, haben sich in Mallorca 135 interessierte Personen aus 37 Ländern zu einem intensiven Erfahrungsaustausch getroffen. 9 Schweizer Organisationen trugen mit 7 Präsentationen aktiv zum Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis bei. 4 davon sind auch regelmässig im REPIC-Netzwerk aktiv.



November 2018: Runder Tisch Finanzierungsinstrumente

Am runden Tisch verschiedener Finanzierungsinstrumente des Bundes in der Entwicklungszusammenarbeit wurden Synergien zwischen verschiedenen Instrumenten und Finanzierungslücken bei Projekten auf dem Weg zur Marktreife diskutiert.

Einerseits wurden Möglichkeiten zur besseren Koordination verschiedener Instrumente und andererseits ein Potential zur Weiterentwicklung von bestehenden Instrumenten erkannt. Das Thema wird von den Ämtern weiterverfolgt.



Dezember 2018: 15 Projekte im 2018 genehmigt, insgesamt 150 Projekte seit Start von REPIC

An der letzten REPIC-Steuergruppensitzung 2018 wurden 4 Gesuche und 12 Skizzen behandelt. Drei Gesuche aus den Bereichen Energieeffizienz, Biomasse und diverse erneuerbare Energien wurden genehmigt. Seit dem Start der REPIC-Plattform profitierten damit insgesamt rund 150 Projekte von einer REPIC-Unterstützung. Im Jahr 2018 wurden insgesamt 15 neue Projekte genehmigt.

2. Fakten zur REPIC-Plattform

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, der Energie- und Ressourceneffizienz in der internationalen Zusammenarbeit. Das übergeordnete Ziel der REPIC-Plattform ist der Schweizer Wissens- und Technologietransfer in Entwicklungs- und Transitionsländer. Inhaltliche Schwerpunkte der Plattform sind die Projektförderung, die Information und Kommunikation sowie die Koordination innerhalb der Trägerschaft und mit einschlägigen Finanzorganisationen und Netzwerken. Die geförderten Projekte sind thematisch in der Biomasse, Energieeffizienz, Geothermie, Kleinwasserkraft, Photovoltaik, Solarthermie, Ressourceneffizienz und Wind angesiedelt. In der Projektübersicht von 2004 bis Ende 2018 sind Schwerpunkte in der Photovoltaik, der Biomasse, der Energieeffizienz und ab 2016 ein starkes Wachstum in der Ressourceneffizienz erkennbar (Abb. 1).

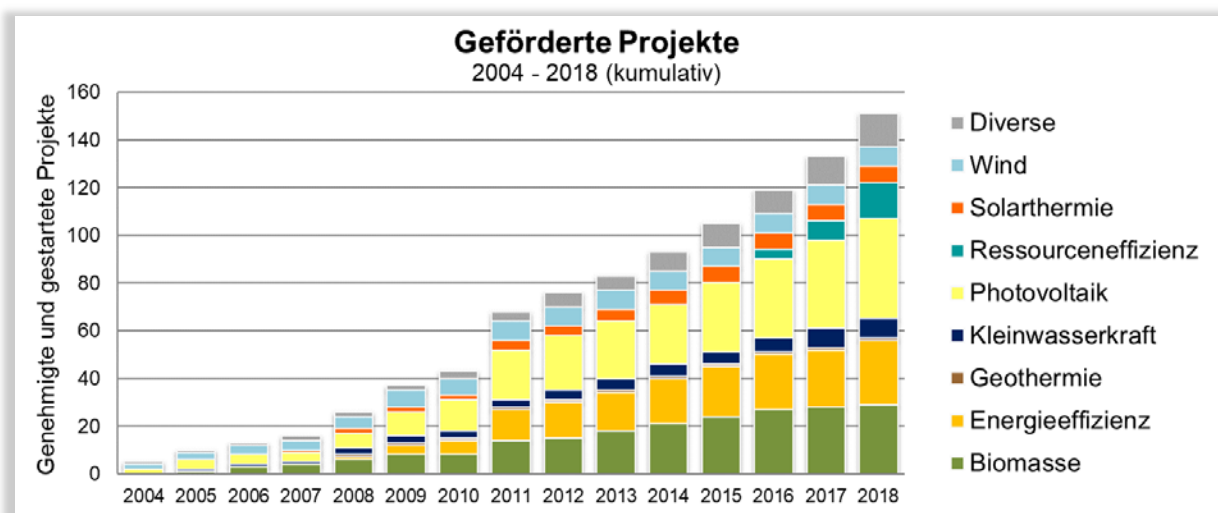


Abb. 1: Kumulative Darstellung der seit 2004 gestarteten Projekte

Erstmals seit der Aufnahme der Ressourceneffizienz ins REPIC-Portfolio, hat dieses Thema 2018 den Hauptteil der neu gestarteten Projekte ausgemacht (Abb. 2). Die Abfall- und Abwasserproblematik wird in vielen Entwicklungsländern ein immer dringenderes Problem, das gelöst werden muss. Die Schweiz hat eine langjährige grosse Expertise bei Fragen zu Abfall und Recycling und kann einen wichtigen Beitrag zum Know-how und Technologietransfer leisten.

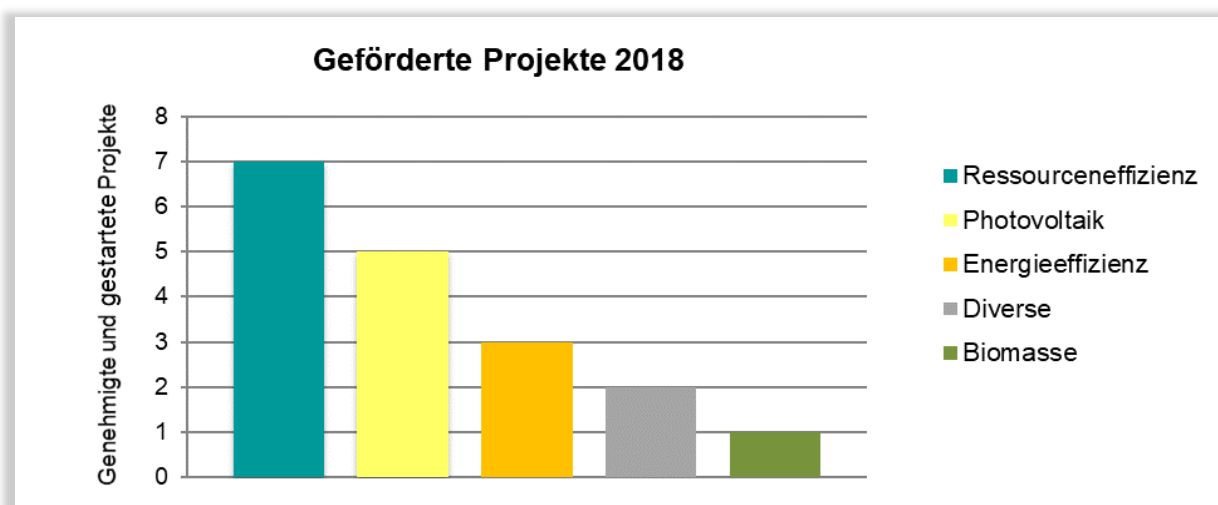


Abb. 2: Die 2018 neu in Angriff genommenen REPIC Projekte

Eines der zentralen Elemente von REPIC-Projekten ist ein klarer Fokus auf die Multiplikationswirkung. Diese Ausrichtung wurde von verschiedenen externen Evaluationen der Plattform bereits mehrmals bestätigt. Das gewünschte Up-Scaling soll bereits während der Pilotphase vorbereitet und in die Wege geleitet werden, damit sich nach Projektabschluss dauerhafte Aktivitäten replizieren und multiplizieren. Abgeschlossene Projekte werden im Rahmen eines mehrjährigen Monitorings weiterverfolgt und deren Wirkungen erfasst.

REPIC unterstützt Projekte mit dem Potential, die lokalen Lebensbedingungen von möglichst vielen Personen positiv beeinflussen zu können. Ansätze mit Multiplikationswirkung, die mit Hilfe von Solarstrom und Solarthermie für eine grosse Anzahl Menschen den Zugang zu sauberem Trinkwasser langfristig gewährleisten, sind ein Beispiel, das den REPIC Schwerpunkten gut entspricht.



Abb. 3: Über 100'000 Menschen profitieren durch die Waterkiosk Foundation vom Zugang zu sauberem Trinkwasser (siehe Kap. 4)

REPIC unterstützt innovative Projekte und neue Ansätze von Schweizer Unternehmen, Instituten und Organisationen in Zusammenarbeit mit lokalen Partnern in Entwicklungs- und Transitionsländern weltweit. Die REPIC-Plattform liegt sehr klar auf der Linie mit der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung und verfolgt einen grossen Teil der definierten *Sustainable Development Goals (SDG)*. REPIC Projekte sichern mit den wirtschaftlichen Ansätzen z.B. den Zugang zu bezahlbarer und sauberer Energie, mit neuen Ausbildungsangeboten oder durch solar betriebene medizinische Zentren den Zugang zu hochwertiger Bildung und zu verbesserter medizinischer Versorgung. Neue oder verbesserte Einkommensmöglichkeiten bekämpfen die Armut und Solarenergie für sauberes Wasser, bessere Bewässerungs-, Verarbeitungs- und Konservierungsmöglichkeiten helfen mit, die Versorgung mit Lebensmitteln zu verbessern. Weiter verbessern Energiestadtprogramme und Massnahmen zum Klimaschutz die Lebensbedingungen von vielen Menschen. Häufig verbessern die REPIC-Projekte auch die Position von Frauen, verringern Ungleichheiten und tragen mit adäquaten Geschäfts- und Finanzierungsmodellen zu neuen Arbeitsplätzen und Wirtschaftswachstum bei. Diverse Projekte insbesondere für Ressourceneffizienz zielen darauf ab, die Abholzung oder die Verschmutzung von Land und Wasser zu reduzieren.

Ein weiterer Schwerpunkt der REPIC-Plattform ist die interdepartementale Zusammenarbeit. Zwischen der Plattform, den vier Bundesämtern, relevanten Netzwerken und den Schweizer Vertretungen (Botschaften oder Kooperationsbüros) findet ein regelmässiger Austausch statt. Ziel ist es, Überschneidungen mit anderen Programmen oder Projekten zu vermeiden und Synergien zu nutzen. Häufig vermitteln die Schweizer Vertretungen lokale Kontakte oder geben wichtige Anregungen, um die Erfolgchancen der Projekte zu verbessern. Damit wird ein wichtiger Beitrag für eine kohärente Politik für erneuerbaren Energien, Energie- und Ressourceneffizienz in Entwicklungs- und Transitionsländern geleistet.

Auf der Weltkarte (Abb. 4) sind die REPIC-Projekte der letzten 5 Jahre eingetragen. Die Projekte werden in der Regel unter anspruchsvollen lokalen Rahmenbedingungen umgesetzt. Vor diesem

Hintergrund hat die REPIC-Plattform den Anspruch, mit ihrer begleitenden Beratung, den vernetzen- den Aktivitäten und der Koordinationsarbeit mitzuhelfen, die Erfolgswahrscheinlichkeit dieser Projekte zu maximieren. REPIC ist nicht nur als Anlaufstelle für relevante Schweizer Akteure etabliert, immer häufiger gelangen auch Institutionen, Firmen oder NGOs aus Entwicklungsländern mit ihren Anliegen direkt an die REPIC-Plattform.

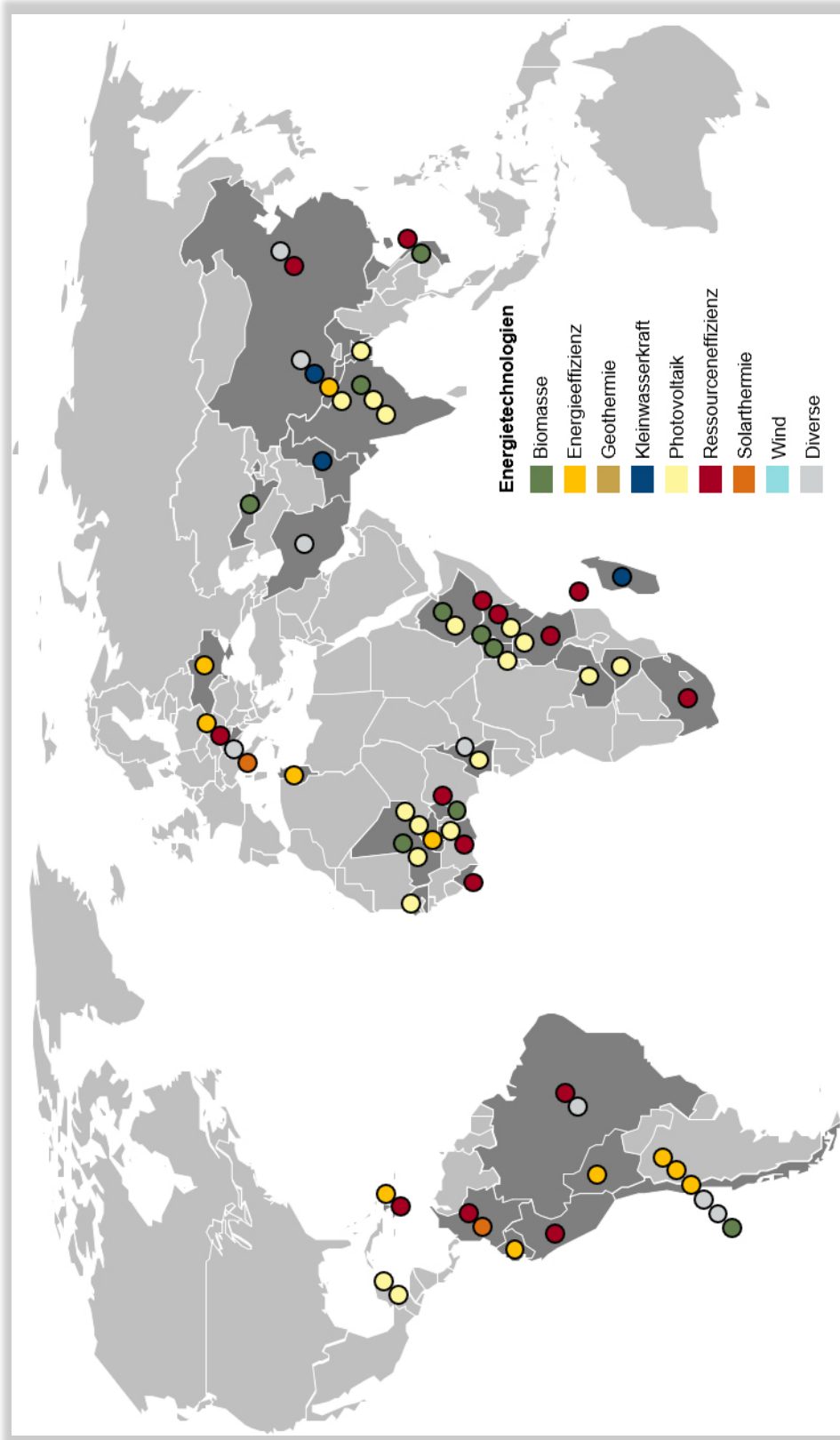


Abb. 4: Verteilung der unterstützten Projekte der letzten 5 Jahre (2014 – 2018) nach Region und Technologiebereich

3. Aktivitäten und Schwerpunkte 2018

2018 standen für REPIC folgende Aktivitäten im Vordergrund:

Projektbezogene Aktivitäten

Im Jahr 2018 erhielt das REPIC-Sekretariat 80 Projektanfragen und es wurden insgesamt 57 Skizzen und Gesuche behandelt. Total wurden 15 Projekte genehmigt. Das Interesse an der Plattform ist ungebrochen gross und belegt das Bedürfnis nach diesem Instrument (Abb. 5).

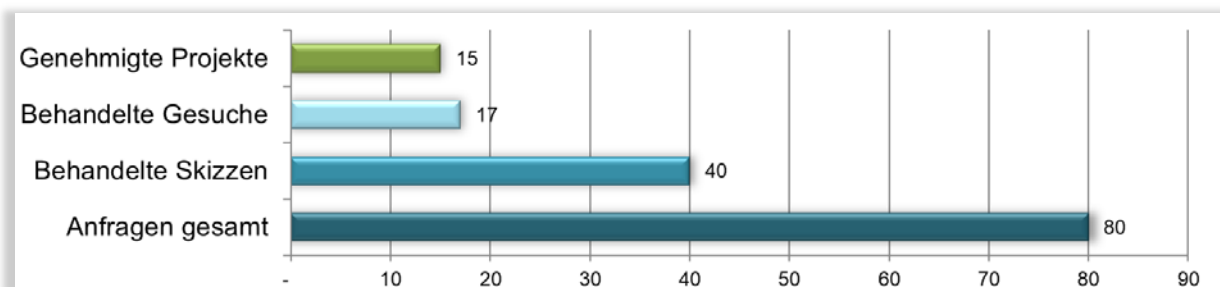


Abb. 5: Projektbezogene Aktivitäten im Jahr 2018

Die im Jahr 2018 neu genehmigten REPIC-Beiträge von CHF 2,2 Mio mobilisieren über die Projektlaufzeit insgesamt Drittmittel in der Höhe von CHF 3,1 Mio. Von diesen mobilisierten Drittmitteln sind CHF 2,3 Mio private Mittel. Bei den 2018 neu bewilligten Mitteln stehen die Photovoltaik, die Energie- und die Ressourceneffizienz in etwa zu gleichen Teilen im Vordergrund (Abb. 6)

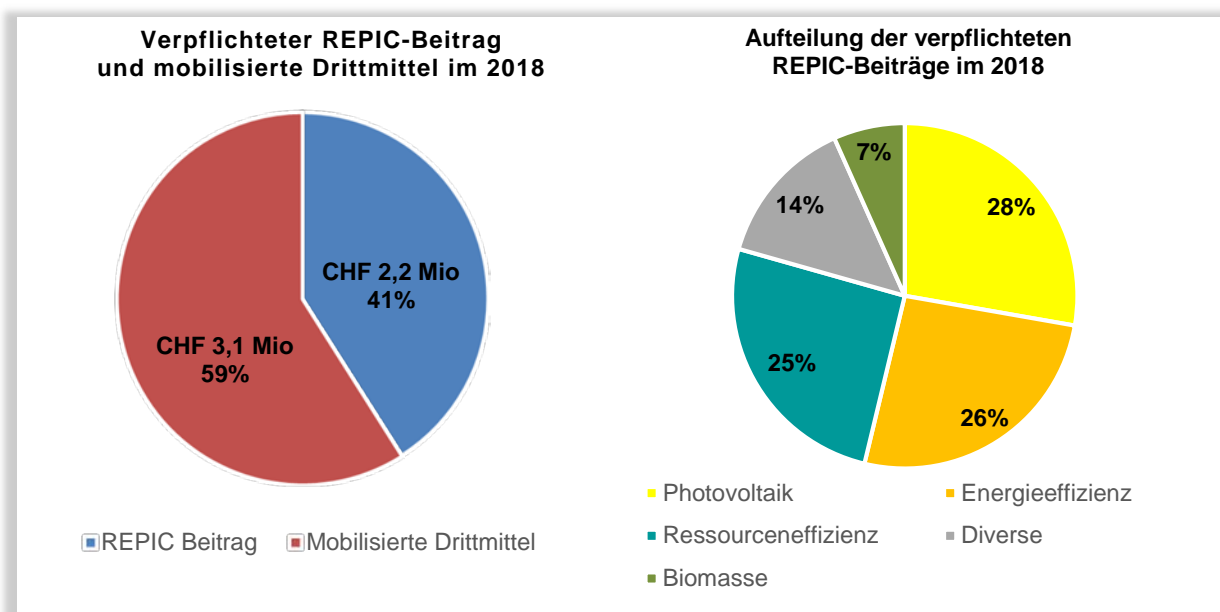


Abb. 6: Neu Verpflichtete REPIC-Beiträge und mobilisierte Drittmittel 2018

Für jedes REPIC-Projekt müssen neben den inhaltlichen und technologischen Kriterien auch eine klare Projektplanung und eine überzeugende Strategie für die Multiplikation vorliegen. Das Projektteam muss einerseits über einschlägige Erfahrungen in der Entwicklungszusammenarbeit und über gute lokale Kenntnisse verfügen. Andererseits sind gute fachliche Kenntnisse in den thematischen Schwerpunkten und starke Fähigkeiten im Projektmanagement unabdingbar.

Information und Kommunikation

Neben der REPIC-Veranstaltung 2018 als einer der Schwerpunkte, sind regelmässige REPIC-Newsletters und die Teilnahme an spezifischen Veranstaltungen wichtige Elemente der Information und Kommunikation. Kurze Videos sind ein immer häufiger eingesetztes Mittel zur Verbreitung von aktuellen Projektinformationen.

Koordination innerhalb der Trägerschaft, mit einschlägigen Finanzorganisationen und Netzwerken

Basierend auf den Empfehlungen der Evaluation der REPIC-Plattform von 2017 [4, 5] wurde Ende 2018 ein runder Tisch mit verschiedenen Finanzierungsinstrumenten des Bundes in der Entwicklungszusammenarbeit organisiert. Die Identifizierung von Synergien und Kooperationsmöglichkeiten sowie von Potentialen zur Weiterentwicklung der Instrumente waren Hauptziele der Veranstaltung. Das konstruktive Treffen mit Vertretungen von insgesamt 8 verschiedenen Instrumenten und 4 Bundesämtern zeigte, dass ein Potenzial für die verbesserte Koordination zwischen Förderinstrumenten des Bundes besteht. Die Diskussion über die Lücken in der Förderlandschaft zeigte Möglichkeiten und Grenzen der Weiterentwicklung von Förderinstrumenten auf. REPIC verfolgt diese Themen in Zusammenarbeit mit den Ämtern weiter.

Ein von REPIC initiiertes runder Tisch im Bereich Ressourceneffizienz zeigte das Interesse für einen regelmässigen Erfahrungsaustausch zwischen spezifischen Schweizer Akteuren und Projektverantwortlichen im Bereich Abfallmanagement und -recycling auf.

Die REPIC-Plattform wurde 2018 auch genutzt, um Aktivitäten in der internationalen Zusammenarbeit, zu koordinieren. Punktuell hat sich REPIC u.a. mit ausländischen Botschaften oder mit internationalen Programmen ausgetauscht. An der von REPIC mitunterstützten «International Conference on Solar Technologies & Hybrid Mini Grids» in Mallorca fand ein intensiver Austausch mit verschiedenen internationalen Akteuren aus den Bereichen Technik, Forschung und Förderprogrammen sowie mit relevanten Schweizer Akteuren statt. Ebenfalls ein gutes Beispiel für Koordination und Netzwerkarbeit ist ein in Freiburg (CH) organisierter Anlass, an dem die kamerunische Botschaft teilnahm. Dabei trafen sich verschiedene Akteure des REPIC-Projekts «Centre de formation pour les énergies alternatives» zum vertieften Austausch. Das Projekt wird von der ASS-UDM (Association suisse de soutien à l'Université des Montagnes) geleitet.

Der Kontakt mit wichtigen Schweizer Akteuren und Netzwerken wird während relevanten Tagungen und Workshops aktiv gesucht und an Veranstaltungen von Regierungsstellen, Hochschulen oder REPIC-Akteuren laufend ausgebaut.

4. Multiplikation und Wirkung

REPIC-Projekte bewegen sich im vorkommerziellen Bereich und sollen die Replikation und Multiplikation im Partnerland vorbereiten und anstossen. Dabei zeigen die Akteure sehr viel Engagement, um nicht nur technische Belange, sondern auch die Wirtschaftlichkeit im lokalen Umfeld im Auge zu behalten und passende Geschäfts- und Finanzmodelle zu entwickeln und zu testen. Gemäss internem REPIC-Monitorings erreichten 55% der seit 2013 abgeschlossenen Projekte die gesetzten Ziele gut, 36% teilweise und 9% nicht. In Anbetracht der anspruchsvollen Rahmenbedingungen, in denen die Projekte umgesetzt wurden, sind das gute Ergebnisse. Das Erreichen der gewünschten Multiplikation mit den entsprechenden Wirkungen ist nochmals eine zusätzliche Herausforderung. Bei 37% der seit 2013 abgeschlossenen Projekte findet eine Multiplikation statt. Bei 29% ist die Multiplikation noch nicht beurteilbar oder wurde erst ansatzweise umgesetzt, und bei 34% wird aus verschiedenen Gründen voraussichtlich keine Multiplikation stattfinden (Abb. 7). Damit kann im Vergleich zur internen Auswertung 2017 eine leichte Zunahme der Projekte mit einer Multiplikation festgestellt werden.

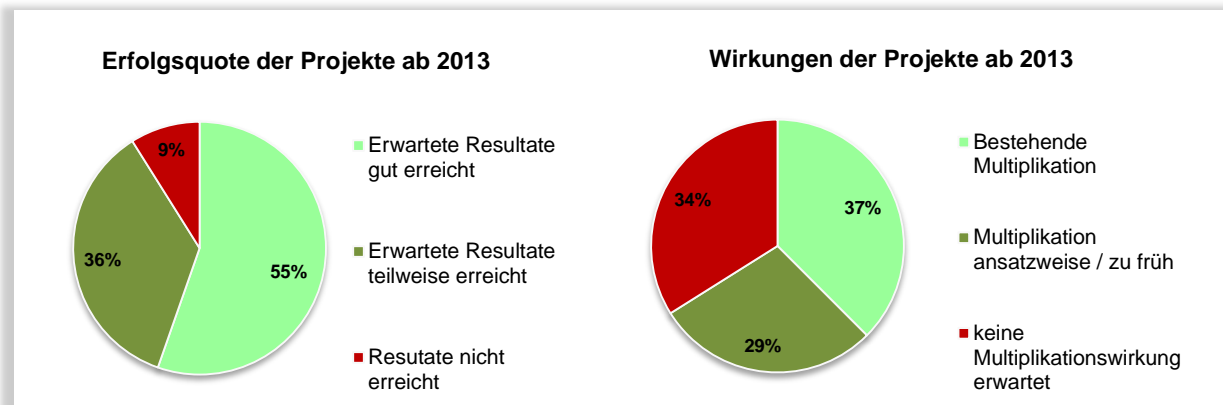


Abb. 7: Erfolgsquote und Wirkungen von REPIC Projekten

Die Erfolgsquoten zwischen einer erfolgreichen Projektumsetzung und einer erfolgreichen Multiplikation fallen recht unterschiedlich aus. Die REPIC-Veranstaltung 2018 zu innovativen Geschäftsmodellen in der internationalen Zusammenarbeit zeigte die Relevanz von adäquaten Geschäfts- und Finanzierungsmodellen für die Multiplikationsphase deutlich auf.

Im Folgenden sind eine Auswahl an REPIC-Projekten beschrieben, die nach Abschluss der REPIC-Pilotphase in der Regel mit weiteren Anschlussfinanzierungen in der Lage waren, die Projektergebnisse zu multiplizieren und für eine grosse Anzahl an Menschen die Lebensbedingungen zu verbessern.

WaterKiosk Foundation, Bangladesch (2012 - 2014):



Die Waterkiosk Foundation (wkf) wurde 2011 mitunter von Entwicklern der Hochschule Rapperswil gegründet und setzt je nach Erfordernissen zwei verschiedene Typen von Wasseraufbereitungsanlagen ein. Beim Anlagentyp SoWaDis (Solar Water Disinfection) wird das Wasser mit Sonnenenergie abgekocht und entkeimt, bei den SuMeWa (Sun Meets Water) Anlagen wird Chlor aus den schon im Wasser vorhandenen Salzen elektrolytisch hergestellt und die Keime damit sicher eliminiert. Vor der Entkeimung wird das Wasser nach Bedarf mit mehreren wartungsarmen Filterstufen (Flokkulationsstufe, Sandfilter, Aktivkohlefilter) vorgereinigt. Die vom Institut für Solartechnik SPF entwickelte Basisversion der SoWaDis-Anlagen sowie die Umsetzungs- und Einsatzkonzepte (einschliesslich Partizipation: «Von Betroffenen zu Beteiligten») werden von der Waterkiosk Foundation laufend weiter optimiert.

Im Rahmen des REPIC-Projekts in Bangladesch wurde die SoWaDis Technologie an 6 Standorten erfolgreich pilotmässig umgesetzt. Nach Erreichen des Proof of Concepts in Bangladesch, konnten die kosteneffizienten Anlagen durch eine hohe eigene Präsenz vor Ort und den Aufbau von lokalem Personal in Tansania nebst intensivem Controlling erfolgreich multipliziert werden. Die Finanzierung der Multiplikation stützt sich einerseits auf Spendengelder aus der Schweiz und andererseits auf die Arbeitskraft der lokalen Bevölkerung für den Bau der Anlagen sowie auf das Abschliessen von Wartungsverträgen mit Schulen und mittlerweile auch auf den Einsatz von Prepaid-Karten in WaterKiosks und einem begleitenden nachhaltigen Finanzierungskonzept.

Damit werden eine gute lokale Verankerung und eine hohe Eigenverantwortung erreicht. Aktuell sind in Tansania 112 SoWaDis Anlagen in Betrieb. Allein im Jahr 2018 wurden 14 SoWaDis-Anlagen an 12 Schulen installiert und 2 WaterKiosks aufgebaut. Insgesamt sind an 119 Schulen, 17 Spitälern und in 14 Dorfgemeinschaften Trinkwasseranlagen der Waterkiosk Foundation in Betrieb, die über 100'000 Kindern und Erwachsenen den Zugang zu sauberem und sicherem Trinkwasser ermöglichen. Rund 70% der Standorte, an denen die wkf bisher tätig wurde, sind mit der von REPIC unterstützten SoWaDis Technologie ausgerüstet. Für die nächsten Jahre ist geplant, die Aktivitäten der Stiftung auf eine weitere Region im Süden Tansanias auszuweiten und die drei Programme (Safe Water Schools, Safe Water Hospitals und Safe Water Villages) konzeptionell auszubauen, wobei auch Partnerschaften mit anderen Akteuren in verknüpfbaren Themenbereichen (Hygiene, Cornershops, Bewässerung, Empowerment) in Betracht gezogen werden.

Zitat: "Unser Wasserprojekt in Bangladesh wurde von REPIC und Geberit je hälftig finanziert. Diese Unterstützung war für unser Projekt von grossem Wert, um den Stein ins Rollen zu bringen und gemeinsam mit den lokalen Partnern das Konzept zu erproben und weiterzuentwickeln" (Lars Konersmann, Projektleiter und Dr. Elimar Frank, Stiftungsrat Waterkiosk Foundation).

Berner Fachhochschule, Technik und Informatik, Indien (2012 - 2016)



Die Berner Fachhochschule hat einen Prototyp einer kleinen und kostengünstigen solaren Wasserpumpe («sunlight pump») entwickelt. Im Rahmen eines REPIC-Pilotprojekts wurden 10 dieser Pumpen in landwirtschaftlichen Betrieben in Indien für die Bewässerung von Feldern getestet, 6 davon in Zusammenarbeit mit der lokalen Frauenorganisation Kudumbashree.

Zwei zentrale Erkenntnisse aus diesem Projekt sind, dass für eine reibungslose Funktion der Systeme die lokale Infrastruktur für die Bewässerung sehr gut mit der solaren Wasserpumpe abgestimmt sein muss, und dass ein zuverlässiges Vertriebs- und Servicenetz ein Schlüsselfaktor für die Multiplikation ist. Beide Punkte wurden für das Up-Scaling des Projekts berücksichtigt. Für die Vermarktung und Weiterentwicklung der Sunlight Pumpe konnte das Start-Up ennos AG in Zusammenarbeit mit der Solar Pump Association Switzerland (SOPAS) und mit Unterstützung von weiteren Schweizer Finanzierungspartnern (z.B. Technologiefonds oder Swiss Bluetec Bridge) entscheidende Fortschritte erzielen. ennos hat in Indien eine neue Produktions- und Fertigungslizenz vergeben. Die Pumpe wird nun in einer modernen Fertigung von Jain Irrigation Systems in Jalgaon hergestellt, einem der weltweit führenden Hersteller von Drip Irrigation-Kits. Die optimal abgestimmte Kombination von Solarwasserpumpe und Tropfbewässerungs-Technologie verspricht den grössten ökonomischen und ökologischen Impact für die Landwirtschaft in Schwellen- und Entwicklungsländern. Die Pumpe wird sowohl durch das Vertriebsnetz von ennos als auch von Jain Irrigation Systems vertrieben. Jain Irrigation Systems hat Ende 2018 über eine Ausschreibung den bisher grössten Auftrag für 3'000 Pumpen gewonnen. Die Pumpen werden im Moment vor allem in Ostafrika (Uganda, Kenia) vertrieben.

Stiftung Myclimate, Kenia (2016 - 2018)

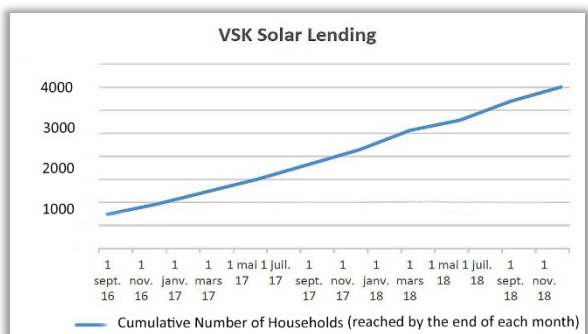


Die gemeinnützige Schweizer Stiftung myclimate (MYC), ein ETH Spin-Off, ist Partner für wirksamen Klimaschutz – lokal und global. Myclimate unterstützte zusammen mit dem Schweizer Senior Experts Corps das lokale Sozialunternehmen TakaTaka Solutions.

In Nairobi fallen täglich ca. 2'400 t Abfall an, nur 38% der Abfälle werden gesammelt und weniger als 10% recycelt. Anstatt die Abfälle zu deponieren, verfolgt TakaTaka Solutions einen alternativen Ansatz mit der Sortierung, dem Recycling und der Kompostierung der Abfälle. Ziel dieses REPIC-Projekts war es, die Basis für die Multiplikation der bestehenden Aktivitäten von TakaTaka zu schaffen. Das erste zentrale Element war die Verbesserung der Effizienz im internen Betrieb, das zweite die Erweiterung des Leistungsangebots von TakaTaka. Basierend auf den Empfehlungen der Schweizer Partner hat TakaTaka Solutions in Nairobi im Mai 2017 zwei neue Entsorgungsstellen in Betrieb genommen. Zusätzlich bietet das Unternehmen neu detaillierte Nachhaltigkeitsberichte zur Abfallentsorgung an, die inzwischen von vielen Firmen genutzt werden. Während der Projektlaufzeit wurde die Menge der gesammelten und recycelten Abfälle von 15 auf 41 Tonnen pro Tag gesteigert. Die Anzahl der bedienten Haushalte stieg von 12'000 auf 21'450, die der kommerziellen Grosskunden von 10 auf 42 und die Zahl der Angestellten stieg um 85% auf insgesamt 185. Mit diesem Projekt werden die CO₂ Emissionen jährlich um 3'000 Tonnen reduziert. TakaTaka Solutions ist inzwischen das grösste Entsorgungsunternehmen in Kenia. Die angebotenen Dienstleistungen sind profitabel und weitere Ausbauschritte sind bereits geplant.

Zitat: "Dank der Unterstützung von REPIC konnten wir die Effizienz in unseren Sortieranlagen deutlich steigern sowie unseren Kunden fundierte Recycling Berichte liefern. Wir haben mittlerweile die Menge an sortierten Materialien von 400 kg auf 1500 kg pro Sortierer pro Tag steigern können. Diese Effizienzsteigerung versetzt uns nun in die Lage, unseren Ansatz auszuweiten und höhere Müllmengen umweltfreundlich zu verarbeiten" (Daniel Paffenholz, Geschäftsführer TakaTaka Solutions).

Venture South International, Kenia (2016 - 2017)



Venture South International (VSI) ist ein Kreditgeber spezialisiert auf Mikrofinanzierungen und Bankdarlehen. VSI hat langjährige Erfahrungen für Finanzdienstleistungen für kleine und mittlere Unternehmen auf den Philippinen, in Kolumbien, Kenia und Uganda.

Venture South und die Stiftung Solarenergie lancierten im Rahmen des REPIC-Projekts ein produkteunabhängiges Zahlungssystem (PayControl), das auf der Basis des bestehenden Zahlungssystems „SunControl“ der Stiftung Solarenergie aufbaut. Damit wird für Finanzdienstleister die Vergabe, das Management und das Controlling von Darlehen erleichtert, womit auch die Produktpalette für die Kunden einfach erweitert werden kann. Im Rahmen des REPIC-Projekts wurden bis Mitte 2017 in Kenia 10 Solar Center eröffnet und über 1'900 Darlehen vergeben. Das Finanzierungsmodell mit dem produkteunabhängigen Zahlungssystem hat sich inzwischen sehr bewährt. Bis Ende 2018 profitieren bereits über 4'000 Haushalte von Darlehen für Solar Home Systeme, mit denen durch den Ersatz von Kerosinlampen pro Jahr CO₂ Emissionen in der Höhe von rund 1'000 t eingespart werden. Aufgrund des erfolgreichen Projektverlaufs hat sich Venture South International entschlossen, die Finanzierungen auf weitere Solarprodukte und auf weitere ostafrikanische Länder auszuweiten.

Zitat: "REPIC provided us funding in 2016 to help us establish end user financing of solar panels in Kenya. Since that time, we have lent to over 4,400 households for a value of over US\$ 1.5 million. REPICs original support helped us access funding from another funder. We are now expanding further into Uganda and Tanzania, talking with new potential funders and expanding our lending to productive use loans. Quite simply, none of this would have been possible without REPICs early support" (George Petty, Managing Director, Venture South International).

Detaillierte Beschreibungen dieser Projekte sind auf www.replic.ch zu finden.

5. Fazit und Ausblick

Auch 2018 verzeichnete die REPIC-Plattform ein zunehmendes Interesse, insbesondere für Ressourceneffizienz-, Energieeffizienz- und Photovoltaikprojekte. Gleichzeitig blieb die Nachfrage und der Bedarf für einen intensiven Erfahrungsaustausch zwischen erfahrenen Projektierenden, Experten, Finanzierungsinstitutionen und Förderinstrumenten hoch, insbesondere auch in Hinblick auf eine erfolgreiche Multiplikation von REPIC-Projekten. Dementsprechend bleiben zusätzlich zur Projektförderung die Organisation von eigenen Veranstaltungen sowie die Teilnahme an Tagungen und Workshops wichtige Elemente der Plattformarbeiten.

Zur guten Koordination der Aktivitäten der Bundesämter, zur Nutzung von Synergien und Vermeidung von Doppelspurigkeiten kommt der Plattform eine wichtige Funktion zu. Dabei wirkt REPIC subsidiär zu bestehenden Instrumenten der beteiligten Ämter.

2019 wird die Projektförderung geprägt durch eine systematische Begleitung und um die detailliertere Erfassung von relevanten Indikatoren erweitert:

- Die REPIC-Projekte werden in Anlehnung an die OECD DAC-Kriterien hinsichtlich deren Relevanz, der Effizienz, der Wirksamkeit, der langfristig erzielten Wirkung, sowie in Bezug auf deren Nachhaltigkeit bewertet.
- Damit die Projekte lokal möglichst dauerhafte und zunehmende Aktivitäten entwickeln können, bleibt die Vorbereitung der Multiplikation ein zentraler Schwerpunkt.
- Von der Gesuchsphase bis und mit dem mehrjährigen Monitoring von abgeschlossenen REPIC-Projekten werden neu relevante ökologische, ökonomische und soziale Indikatoren systematischer erfasst.

6. Projektbeschreibungen

Nachfolgend sind die REPIC-Projekte für 2018 im Einzelnen detailliert beschrieben, geordnet nach Projektstatus (abgeschlossen und laufend) und den verschiedenen REPIC-Themen Biomasse, Energieeffizienz, Kleinwasserkraft, Photovoltaik, Ressourceneffizienz, Solarthermie, Wind und Diverse.

Top-Ten Chile

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Chile	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: November 2015	Projektende: April 2018
Partner: Top-Ten International Services GmbH, Zürich, www.Topten.info , Eric Bush, Conrad U. Brunner	



© Top-Ten



© Top-Ten

Schweizer Beitrag

Top-Ten ist ein internationales, unabhängiges und gemeinnütziges Netzwerk, welches Energie-Einsparungen bei Konsumgütern fördert. Seine Aufgabe ist es, dem Klimawandel über eine Markttransformation entgegen zu wirken. Das "Instrument" Top-Ten zeichnet sich über seine Fähigkeit aus, die bestehenden Aktivitäten, Programme, Regulierungen und Akteure zusammen zu bringen, Synergien zu entwickeln und alle Ebenen des Marktes in eine höhere Energieeffizienz zu leiten.

Portrait

Top-Ten International Services (TIS) startete 2013 die Zusammenarbeit mit Fundación Chile (FCH), einer privaten gemeinnützigen Organisation mit Schwerpunkt in den Bereichen Nachhaltigkeit, Aus- und Weiterbildung, Unternehmertum, Aquakultur und Nahrungsmittel.

Mit Unterstützung des Chilenischen Energie-Ministeriums und WWF Chile wurde die Ausweitung des Programms nach einer ersten Phase umgesetzt. Dabei geht es insbesondere darum, die Wahrnehmung von energieeffizienten Konsumgütern zu stärken und auf Ebene der Regelwerke deren Erstellung sowie den Wissensaustausch zu unterstützen. Konkret erfolgt dies in der Erarbeitung von Vergleichswerten und Informationen zu relevanten Konsumgütern, in deren Bereitstellung auf der Website von Top-Ten Chile www.top-ten.cl, in verschiedenen Kommunikationsmassnahmen, in der Festigung strategischer Partnerschaften und deren Vernetzung und in der Vorbereitung relevanter Regelwerke. Mit diesem Projekt soll längerfristig das Koordinationsbüro für Top-Ten in Lateinamerika geschaffen werden, um weitere Länder in der Verbreitung dieses Instruments zu unterstützen.

Resultate

Die Entwicklung einer modernen Online-Plattform wurde wie geplant umgesetzt. In 8 Produktkategorien können anhand der Angaben zur Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit verschiedene Produkte verglichen werden. Seit der Lancierung im Jahr 2015 wurde die Website mehr als 120'000 mal besucht.

Wirkung

Es konnte ein stabiles Netzwerk mit Fabrikanten, Händlern und Behörden aufgebaut werden. Top-Ten International Services arbeitet an neuen Geschäftsmodellen für die Finanzierung des dauerhaften Betriebs der Plattform. Mit verschiedenen Organisationen in Brasilien, Mexiko und Uruguay konnten gute Kontakte in Hinblick auf eine lokale Replikation der Top-Ten Plattform aufgebaut werden.

Dokumentation

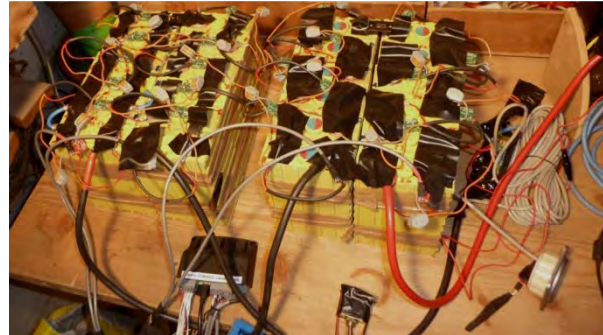
Schlussbericht «Top-Ten Chile» [6] verfügbar auf www.repic.ch

Markteinführung von Lithium-Batterien für Elektrofahrzeuge in Nepal

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Nepal	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: März 2016	Projektende: Dezember 2018
Partner: Ingenieurbüro Eisenring, Niederuzwil, www.stromboli.ch/de/electric-vehicles/ev-stromboli-ii/ , Markus Eisenring; Ingenieurbüro Kuster, Thomas Kuster	



© Ingenieurbüro Eisenring



© Ingenieurbüro Eisenring

Schweizer Beitrag

Das Ingenieurbüro Eisenring verfügt über grosse Erfahrung in der Nepalesischen Elektrofahrzeug Industrie. In Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Kuster haben diese Büros unter anderem Elektrofahrzeuge mit Lithium Batterien ausgerüstet und einen Überblicksbericht erstellt zur Verwendung von Batterien in Elektro- und Hybridfahrzeugen.

Portrait

In Nepal sind 700 Elektrofahrzeuge (Safa Tempos) im öffentlichen Verkehr im Einsatz. Sie sind von einem einzigen Lieferanten von Bleibatterien abhängig. Unter anderem weisen Lithiumbatterien wesentlich geringere Betriebskosten auf als Bleibatterien, sie sind weniger schwer und führen mit ihrer Kapazität zu einer grösseren Reichweite der Fahrzeuge. Durch den Einsatz von Lithiumbatterien in 10 Fahrzeugen sollte mit diesem Projekt aufgezeigt werden, dass die Energieeffizienz erhöht und die Kosten reduziert werden können. Hierzu wurden unter schweizerischer Anleitung die Bleibatterien durch Lithium Batterien ersetzt, ein Batteriemanagementsystem (BMS) eingesetzt und ein Ladegerät fest eingebaut. Dies geschah in den Ladestationen, wo die Betreiber geschult wurden, um weitere Fahrzeuge umbauen zu können.

Resultate

10 mit Lithiumbatterien ausgerüstete Safa Tempos sind seit Januar 2017 in Betrieb. Sie fahren 2'600 bis 3'200 km pro Monat. Die Energieeinsparung beträgt mehr als 50% (2.8 kWh statt 6.6 kWh pro Fahrzyklus). 10 Personen wurden für den Umbau von Fahrzeugen ausgebildet und 6 weitere für den Umbau von Ladestationen. 50 Personen erhielten eine Fahrausbildung für die umgebauten Fahrzeuge.

Wirkung

Aufgrund der positiven Resultate wurden seit Projektbeginn bereits 15 weitere Fahrzeuge ohne REPIC Unterstützung umgebaut, was die Tauglichkeit des Konzepts belegt. Weitere Besitzer von Safa Tempos sind interessiert, ihre Fahrzeuge mit der neuen Batterietechnologie auszurüsten. Dieses Projekt hilft mit, damit ältere Elektrofahrzeuge nicht wieder auf fossile Antriebe zurückgebaut werden.

Dokumentation

Schlussbericht «Market Launch of Lithium Batteries for Electric Vehicles in Nepal» [7a] verfügbar auf www.repic.ch. Zusätzlich sind folgende Präsentationen [7b] über erste Resultate, Erkenntnisse und Lessons Learned verfügbar: Lithium ion battery; Development and results; LiFePo4; Technical matters to observe; Lithium Battery Proceedings Final Workshop; Safa Tempo Data Analysis Report.

Energie am Bau in Chile

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Chile	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: März 2016	Projektende: Dezember 2018
Partner: Ernst Basler + Partner Schweiz AG, Zollikon, www.ebpchile.cl , Roger Walter; Nova Energie AG, Binz Energie am Bau GmbH	



© EBP



© EBP

Schweizer Beitrag

Ernst Basler + Partner Schweiz AG, Nova Energie AG und Binz Energie am Bau GmbH verfügen alle über ausgewiesene langjährige Erfahrungen im Bereich der erneuerbaren Energie und Energieeffizienz im Gebäudebereich. Die Schweizer Partner sind in der Schweiz und in Chile sehr breit mit wichtigen Akteuren aus Ausbildung, Bau, Gemeinden und nationalen Behörden vernetzt.

Portrait

Ziel des hier beschriebenen Projekts war, konkrete Lösungen zur energetischen Ertüchtigung der chilenischen Bestandsbauten zu erarbeiten und zu verbreiten. Es waren vier Module vorgesehen:

- Anhand von Pilot-Erneuerungen sollten zweckmässige, d.h. an die ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen angepasste Lösungen aufgezeigt werden.
- Die Sanierungen dienen als Grundlage für Fach- und Breitenveranstaltungen, um Fachkräfte in Architektur, Fachplanung und Ausführung zu schulen.
- Für die nationalen Behörden (Umweltministerium, Energieministerium und Ministerium für Planung und Städtebau) sollte ein Gebäudesanierungsprogramm konzipiert werden, das den Prozess der energetischen Ertüchtigung des Chilenischen Gebäudeparks beschleunigen und verbessern soll.
- Die Ergebnisse wurden systematisch erfasst, ausgewertet und breitenwirksam kommuniziert.

Resultate

In den Partnerstädten Coyhaique, Temuco und Vitacura wurden die geplanten Pilot-Bauvorhaben ausgewählt, die Energiekonzepte erstellt und teilweise bereits umgesetzt. Alle Vorhaben werden 2019 fertiggestellt. Die notwendigen Schulungs- und Informationsunterlagen wurden erarbeitet. Bis Ende 2017 wurden verschiedene Fachkurse und Seminare mit Unterstützung von Schweizer Experten durchgeführt, die von über 200 Personen besucht worden sind. 2017 fand auch ein Austausch zwischen Professoren der Universität Bern und der Universität Frontera (Chile) statt.

Wirkung

Das Thema hat neben der direkten Information der Teilnehmenden an den Fachseminaren viel Interesse und Medienecho ausgelöst. Die gewonnenen Erfahrungen fliessen direkt in die Energiestadt-Programme in Chile und Kolumbien ein. Die Gemeinde Coyhaique hat interne Richtlinien für den Bau von Schulen beschlossen, die sich an den erarbeiteten Energiekonzepten orientieren. Das Thema Gebäudesanierung befindet sich in Chile allerdings noch am Anfang eines langen Prozesses, der sich schrittweise weiterentwickeln muss.

Dokumentation

Schlussbericht «Energie am Bau in Chile» [8] verfügbar auf www.repic.ch

Solar Square: ein gemeinschaftliches Leasing- und Verteilsystem für kleine solarbetriebene Leuchtmittel

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Kamerun	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: Februar 2015	Projektende: Oktober 2018
Partner: Solafrica, Bern, http://solafrica.ch , Elias Kost, Joel Jeanloz Antenna Foundation Switzerland www.antenna.ch , taktwerk GmbH www.taktwerk.ch	



© Solafrica



© Solafrica

Schweizer Beitrag

Solafrica ist eine Non-Profit-Organisation, die 2009 in Bern gegründet wurde. Oberstes Ziel ist die Förderung von Solarenergie und Energieeffizienz in Afrika. Wichtigster Partner hinsichtlich der technologischen Entwicklung ist die Antenna Foundation Switzerland; sie hat das innovative mini Solarsystem Oolux entwickelt, welches auf die Bedürfnisse der ländlichen Bevölkerung ohne Zugang zum Stromnetz ausgelegt wurde. Die Firma taktwerk GmbH hat die ICT Lösung geplant und entwickelt.

Portrait

Mehr als die Hälfte von Kameruns Bevölkerung hat keinen Zugang zum Stromnetz und muss für Beleuchtung und das Laden von Mobiltelefonen auf traditionelle low-tech Lösungen zurückgreifen. Im Rahmen dieses Projekts wurde ein gemeinschaftliches Leasing- und Verteilsystem inklusive der entsprechenden Software aufgebaut und entwickelt. Damit kann der Zugang zu sauberer, preiswerter und netzunabhängiger Solarenergie sichergestellt werden. In der Pilotphase wurde die Umsetzbarkeit des Systems untersucht und die Grundlagen geschaffen, um über eine geeignete Projektfortsetzung entscheiden zu können. Involviert waren die Schweizer Partner, ein lokales Unternehmen sowie die Dorfläden und deren Konsumenten.

Resultate

Insgesamt wurden 1'100 Solarkits verkauft, die Licht für rund 6'000 Personen generieren. Die Nutzer der Solarkits profitieren vom Zugang zu Elektrizität, von tieferen Kosten für Licht und sind nicht mehr dem Russ der Kerosinlampen ausgesetzt. Pro ersetzte Kerosinlampe wird je nach Verwendungszweck zwischen 0.4 bis 1 Tonne CO₂ eingespart. Die ICT Software für das Leasing der Oolux Systeme wurde erfolgreich entwickelt und 3 verschiedene nachhaltige Geschäfts- und Vertriebsysteme getestet.

Wirkung

Die Nutzung der Netzwerke von Kakao-Kooperativen für den Verkauf von Solar Kits hat sich als das vielversprechendste Geschäftsmodell erwiesen. Dieser Ansatz wird nicht nur in Kamerun, sondern auch in Mali und Burkina Faso verfolgt. Es melden sich laufend neue Kooperativen, die am Vertrieb von Solarlampen interessiert sind. Wertvolle Erkenntnisse und Empfehlungen für Projekte, die in einem vergleichbaren Marktumfeld umgesetzt werden, sind im Schlussbericht verfügbar.

Dokumentation

Schlussbericht „Solar Square“ [9a] verfügbar auf www.repic.ch. Zusätzliche Berichte [9b] „D-Lab Final Report“ und „OOLUX Greenhouse Gas Report“.

Ein Film ist verfügbar auf <https://youtu.be/AY7jiWNDgWI>.

Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Belize	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: August 2015	Projektende: Juli 2018
Partner: ZENNA AG, Murg, www.zenna.ch , Lukas Küffer	



Schweizer Beitrag

ZENNA ist ein auf Photovoltaik spezialisiertes Beratungsunternehmen mit über 10 Jahren Erfahrung. In Zusammenarbeit mit Experten der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW wird ZENNA ein kleines Inselnetz entwickeln und realisieren. ZENNA wird bei diesem Projekt von folgenden weiteren Partnern unterstützt: SESB – Solar Energy Solutions Belize, zhaw Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (CH), cdw Stiftungsverbund (DE), Ministry of energy (BZ), ROTARY International, Coin Invest Trust (LI), LIPPUNER EMT (CH), Trama Tecno Ambiental (ES), HOPPECKE Batterien (DE), SMA Solar Technology (DE).

Portrait

Belize befindet sich im Südosten der Halbinsel Yucatán und grenzt im Norden an Mexiko und im Westen an Guatemala. Rund 10'000 Einwohner in ländlichen Gebieten von Belize haben keinen Zugang zum elektrischen Netz.

Im Rahmen des REPIC Projekts wurde in der Gemeinde La Gracia mit 45 Haushalten ein Inselnetz aufgebaut. Das autonome Netz wird energetisch von einer 24 kW Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und einem Back-up Gasgenerator versorgt

Teil des REPIC Projekts war die Erarbeitung eines belastbaren Business Models, das als Grundlage für die regionale Multiplikation dieser kleinen Inselnetze dienen soll.

Resultate

Mitte November 2016 wurde das Inselnetz fertiggestellt und in Betrieb genommen. 2017 wurde das Mini-Grid mit Vertretern von Regierung und Gemeinde offiziell eingeweiht. Nach Abschluss der erfolgreichen Pilotphase hat das MESTPU (Ministry of Energy, Science, Technology and Public Utilities Belize) das Inselnetz übernommen.

Wirkung

Die 290 Dorfbewohner, insbesondere auch die Frauen, wurden sehr gut ins Projekt eingebunden und profitieren nun vom Zugang zu einer zuverlässigen Stromversorgung. Der Betrieb und der technische Unterhalt des Mini-Grids generiert lokale Arbeitsplätze. Zusätzlich besteht Aussicht für die Realisierung von weiteren Anlagen. Der Proof of Concept öffnet für das Ministry of Public Services, Energy and Public Utilities (MPSE-PU) potentiell Zugang zu neuen internationalen Geldgebern. Drei weitere Dörfer sollen in einem nächsten Schritt elektrifiziert werden.

Dokumentation

Schlussbericht „Proof of Concept: Smart Solar Off-Grid“ [10a] sowie die „Zenna Newsletters“ [10b] sind verfügbar auf www.repic.ch. Filme zum Projekt sind verfügbar auf <https://vimeo.com/zenna/repic>.

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

Projektart:	Pilotprojekt	Technologie:	Photovoltaik
Land:	Internationales Projekt	Projektstatus:	Abgeschlossen
Projektstart:	Aktuelle Arbeitsperiode im Oktober 2015	Projektende:	Aktuelle Arbeitsperiode Juni 2018
Partner:	Skat Consulting Ltd, St.Gallen, www.skat.ch , Hedi Feibel; INFRAS Research and Consulting, www.infras.ch , Stefan Kessler		



© IEA PVPS



© Skat

Schweizer Beitrag

Das Projektteam verfügt über langjährige Erfahrungen in der Entwicklungszusammenarbeit. Die grosse Expertise in erneuerbaren Energien sowie in nicht-technischen Bereichen stellt einen wesentlichen Beitrag zu diesem Projekt dar.

Portrait

Gestützt auf die umfangreichen weltweiten Erfahrungen mit Photovoltaikanlagen in Entwicklungsländern strebt dieses Netzwerk die Erhöhung von erfolgreich und nachhaltig betriebenen Photovoltaikanlagen für unterschiedliche Zwecke an. Die internationale Expertengruppe verfügt auf diesem Gebiet über eine breite Projekterfahrung. Durch den Status eines internationalen Netzwerkprojektes ist die Expertengruppe in permanentem Kontakt mit zahlreichen internationalen Entwicklungsorganisationen.

Die aktuelle Arbeitsperiode richtet den Fokus vermehrt auf den Einsatz von Photovoltaik in Mini-Grids und netzgekoppelten Anlagen in Entwicklungsländern. Dazu soll der Austausch mit relevanten internationalen Partnern sowie die Dissemination / Kommunikation weiter gestärkt werden.

Resultate

Seit Ende 2015 wird die operative Leitung von Task 9 von der Schweiz wahrgenommen. Ende 2017 beteiligten sich 11 Länder an Task 9 (Australien, China, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Japan, Spanien, Schweden, Schweiz, Türkei), weitere Länder (Chile, Norwegen und insbesondere Südafrika und Marokko) sind sehr an der Mitarbeit im Task 9 interessiert. Task 9 setzt klare Schwerpunkte auf den Einsatz von Photovoltaik (PV) in Mini-Grids und auf netzgekoppelte PV-Anlagen (dezentrale Erzeugung). 2016 und 2017 konnten Kooperationen von Task 9 mit verschiedenen relevanten Akteuren (IRENA, GIZ, ECREE, ECOWAS, Reiner Lemoine Institute; ARE) gestärkt oder eingeleitet werden.

Die wichtigsten Informationen und Publikationen zu IEA PVPS sind zu finden unter: www.iea-pvps.org

Die wichtigsten in [letzter Zeit erschienen Task 9 Publikationen sind:](#)

- Guideline to Introducing Quality Renewable Energy Technician Training Programs, IEA-PVPS T9-17: 2017
- A User Guide to Simple Monitoring and Sustainable Operation of PV-diesel Hybrid Systems; Handbook for System Users and Operators, IEA-PVPS T9-16:2016

Dokumentation

Schlussbericht „Continuation of Swiss Participation and Share in the IEA PVPS Task 9 Project Leadership“ [11] verfügbar auf www.repic.ch.

Innovative Vertriebskette von Photovoltaik-Produkten in Burkina Faso mit den « Artistes-Eclairs »

Projektart: Aufbau von Marktstrukturen	Technologie: Photovoltaik
Land: Burkina Faso	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: Juli 2016	Projektende: Dezember 2018
Partner: Carbotech AG, Zürich, www.carbotech.ch , Flora Conte, Fredy Dinkel	



© Carbotech



© Carbotech

Schweizer Beitrag

Carbotech international ist seit 1987 in der technischen Ausbildung, der Gründung von grünen Mikrounternehmen in Entwicklungsländern und anderen sozialen sowie technischen Projekten tätig. Carbotech stellt die Verbindung zwischen Burkina Faso und der Schweiz her und verknüpft die technisch-wirtschaftlichen und künstlerischen Seiten dieses Projekts.

Portrait

Ein innovativer Vertriebskanal wird für alle Bevölkerungsschichten geschaffen, indem Theaterschaffende in Solartechnik und Marketing ausgebildet werden. So können die Künstler ihren Beitrag in der Vertriebskette zum Verkauf von Solargeräten und den entsprechenden Dienstleistungen leisten. Das grosse und enge Netzwerk dieser Künstler soll den freien Markt für qualitativ hochwertige Solargeräte entwickeln. Mit dem REPIC-Beitrag werden die organisatorischen Leistungen sowie die Expertise in Technologie, Umweltverträglichkeit und Unternehmertum unterstützt.

Resultate

Im Jahr 2017 hat das Projekt "Artistes-Eclairs" die Herausforderung der ersten Theater-Tournée, einzig mit Solarenergie aus Burkina Faso versorgt, erfolgreich angenommen. 14 Vorstellungen haben in der Hauptstadt Ouagadougou, am Stadtrand und in nicht erschlossenen Dörfern, stattgefunden. An 14 ausgewählten Orten wurden Marketingaktionen für Qualitäts-Photovoltaikprodukten durchgeführt. Zusätzlich wurden 16 Künstler in Photovoltaik und Marketing, und weitere 7 Personen in Gebrauch und Verkauf von durch Lighting Africa zertifizierten Produkten ausgebildet. Ca. 150 Photovoltaik-Produkte (Kits, Ladegeräte und Lampen) sind an Familien und Händler verkauft worden, womit der Stromzugang für mehr als 1000 Personen gewährleistet wird. Dadurch wurde der Einsatz von Dieselgeneratoren reduziert und während der Projektlaufzeit die Verwendung von rund 5 Tonnen Wegwerfbatterien vermieden.

Wirkung

Das Projekt «Artistes-Eclairs» hat die Sichtbarkeit von Qualitäts-Photovoltaikprodukten in Stadt und Land deutlich erhöht. Durch die Aufführungen und die Marketingaktionen wurden die Verkäufe der Solarprodukte stimuliert, was auch das Engagement der lokalen Akteure und Unternehmen belegt. Der Aufbau von Vertrauen in die Photovoltaik und der Verkauf einer grossen Anzahl an Photovoltaikprodukten über das REPIC Projekts hinaus werden weitere Zeit in Anspruch nehmen. Die lokalen Partner engagieren sich weiter und führen die begonnen Verkaufsaktivitäten fort.

Dokumentation

Schlussbericht „Canal de distribution innovant de produits photovoltaïques au Burkina Faso“ [12] verfügbar auf www.replic.ch. Ein Film ist verfügbar auf <https://www.youtube.com/watch?v=ZxD3VG9AuH8>.

Neues Ausbildungsprogramm „Advanced Solar Training“

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Äthiopien	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: April 2016	Projektende: Oktober 2018
Partner: Sahay Solar Verein Schweiz, Basel, www.sahay-solar.ch , Ruedi Tobler SUPSI/ISAAC, Canobbio, www.isaac.supsi.ch , Domenico Chianese, Roman Rudel	



© Sahay Solar



© Sahay Solar

Schweizer Beitrag

Die theoretische und praktische Ausbildung von äthiopischen Fachkräften im Bereich Solartechnik wird durch Schweizer Experten (SUPSI/ISAAC) an der Arba Minch Universität (AMU) in Äthiopien vermittelt. Die benötigten Solartechnik-Komponenten kommen von Schweizer- (z.B. Studer, Tritec, Holinger Solar) und EU-Lieferanten (z.B. SMA, Hoeppecke, Christiani). Sahay Solar trägt deren langjährige Erfahrung zusammen und stellt das Projektmanagement sicher.

Portrait

Das wichtigste Ziel ist die Ausbildung und Etablierung von drei festen Solarteams, die selbständig Krankenstationen und andere Objekte mit netzfernen Solaranlagen elektrifizieren können. Zu diesem Zweck sollen neben theoretischem Unterricht unter Anleitung von Experten insgesamt 12 ländliche Krankenstationen durch diese Solarteams elektrifiziert werden, um das gelernte Fachwissen praktisch zu vertiefen und die notwendigen Erfahrungen für die Durchführung von eigenständigen Projekten zu sammeln. REPIC hat 2009/2010 einen ersten Schritt (Projekt Nr: 2010.02) unterstützt, dieser beinhaltete den Aufbau des Solar Competence Center an der AMU, die Ausbildung von Studenten und Technikern im Rahmen von solaren Schulungen und Praxisprojekten.

Resultate

Die Ausbildungsunterlagen wurden in Zusammenarbeit mit der SUPSI und der HSLU erarbeitet und bei 4 «Advanced Solar Trainings» eingesetzt. Der Kurs wurde von 35 Teilnehmenden besucht; darunter war eine Frau. 28 Personen haben den Kurs erfolgreich mit einem Zertifikat der Universität abgeschlossen. Wie geplant wurden 12 dörfliche Krankenstationen für eine Gesamtbevölkerung von 436'000 Einwohnern mit Solarstromanlagen elektrifiziert. Zusätzlich konnten die Kurse an der Debre Markos Universität repliziert werden. Dadurch wurden weitere 17 Personen ausgebildet. 4 Personen haben von der öffentlichen Hand einen Auftrag für den Unterhalt der gebauten Anlagen erhalten.

Wirkung

Die ausgebildeten Fachleute sind aufgrund der erworbenen Kenntnisse in der Lage, Solarstromprojekte zu realisieren. In Zusammenarbeit mit den Behörden und den lokalen Universitäten werden in Zukunft weitere Ausbildungskurse durchgeführt werden. Die lokalen Gesundheitsdienste werden durch den Zugang zu Solarstrom klar gestärkt. Sahay Solar hat mit seinem „Advanced Solar Training“ und der solaren Aufbauarbeit in Südäthiopien den „Schweizer Solarpreis 2017“ in Genf erhalten.

Dokumentation

Schlussbericht «Advanced Solar Training for Rural Development in Ethiopia» [13] verfügbar auf www.replic.ch.

Kaffeetrocknung in Vietnam mit Pyrolyse von organischen Abfällen

Projektart:	Aufbau von Marktstrukturen	Technologie:	Ressourceneffizienz
Land:	Vietnam	Projektstatus:	Abgeschlossen
Projektstart:	März 2016	Projektende:	Juli 2018
Partner:	Sofies-Emac AG, Zürich, http://sofiesgroup.com , Martin Fritsch, Hannes Zellweger Ökozentrum Langenbruck, www.ekozentrum.ch , Martin Schmid		



© Le Viet Hien Mechanical Company Ltd



© Le Viet Hien Mechanical Company Ltd

Schweizer Beitrag

Sofies-Emac verfügt u.a. über Fachkompetenz im Bereich sauberen Produktionstechnologien (Cleaner Production) in der Nahrungsmittelproduktion, insbesondere im Kaffee- und Reissektor. Das Ökozentrum Langenbruck hat langjährige Erfahrungen mit Projekten für neue Technologien in Entwicklungsländern. Zudem haben die beiden Partner in einem früheren REPIC-Projekt (Vertrag 2013.05) den Prototypen der Pyrolyseanlage entwickelt.

Portrait

Die traditionelle Sonnentrocknung von Kaffee wird vermehrt durch künstliche Trockenbette oder -türme ersetzt, welche die Bohnenschalen als Energiequelle nutzen. Diese Verbrenner sind jedoch ineffizient und verursachen starke Rauchemissionen. Die Pyrolyse-Technologie bietet mit ihrer hohen Anpassungsfähigkeit ein grosses Potenzial an entsprechenden Lösungsmöglichkeiten. Sie verwertet effizient organische Abfälle aus der Landwirtschaft indem sie zwei Hauptprodukte herstellt: saubere Wärme, die für den Trocknungsprozess genutzt werden kann, und Pflanzkohle für den Einsatz als Bodenverbesserer. Mit diesem Projekt werden Pyrolyseanlagen im Vietnamesischen Landwirtschaftssektor mit einem ersten Fokus auf die Kaffeekirschentrocknung eingeführt.

Resultate

Die erste Feldanlage ist in Betrieb. Sie ist grösser als der am Ökozentrum entwickelte Prototyp und leistet 2.5 mal mehr. Sie verarbeitet 100 kg Pulpe pro Stunde und produziert daraus etwa 30 kg Pflanzkohle und 250 kW Heizleistung. Genug, um einen grossen 4 Tonnen-Kaffeetrockner zu beheizen und in nur 20 Stunden 4 Tonnen Kaffeekirschen zu trocknen. Die Rauchemissionswerte erfüllen die schweizerischen Standards. Es sind weitere Untersuchungen und Erfahrungen nötig, um die optimale Nutzung, das Düngerpotential und den Wert der Pflanzkohle genauer bewerten zu können.

Wirkung

Schweizer Experten arbeiteten eng mit dem vietnamesischen Hersteller Viet Hien Mechanical Ltd. zusammen, um die Pyrolyseanlage auf die örtlichen Bedürfnisse und Bedingungen anzupassen. Der Wissenstransfer für eine Anlageproduktion vor Ort ist erfolgt. In Zusammenarbeit mit wichtigen Akteuren des Kaffeehandels wird bereits an der internationalen Verbreitung der Pyrolyse gearbeitet.

Dokumentation

Schlussbericht "Kaffeetrocknung in Vietnam mit Pyrolyse von organischen Abfällen" [14a] und Bericht „Biokohleanwendung“ [14b] verfügbar auf www.replic.ch. Filme zum Projekt sind verfügbar auf <https://youtu.be/3rWDJ4qwVhM>, <https://youtu.be/0FwsPaPpsWo> und <http://www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=71215>.

Tuzla spart Ressourcen

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Bosnien und Herzegowina	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: März 2016	Projektende: Dezember 2018
Partner: Förderverein Centar za ekologiju i energiju (CEE) Tuzla, Basel, www.tuzla.ch , Matthias Zimmermann	



© Förderverein CEE



© Förderverein CEE

Schweizer Beitrag

Der Schweizer Förderverein CEE Tuzla verfügt über eine langjährige Erfahrung bei der fachlichen und finanziellen Unterstützung von Projekten in den Bereichen erneuerbare Energien, Energie- und Ressourceneffizienz in Osteuropa. Mit dem lokalen Energiezentrum CEE konnte der Förderverein in den letzten Jahren eine enge Partnerschaft und einen intensiven fachlichen Austausch etablieren.

Portrait

Bisher konnte in Tuzla keine funktionierende getrennte Abfallsammlung mit Recycling etabliert werden. Schwerpunkt dieses Projektes ist deshalb die Lösung des Abfallproblems (Abfalltrennung, Recycling, Kompostierung, Verwertung Restmüll).

Im Rahmen dieses Projekts wurde in einer ersten Phase von einer Experten-Plattform ein Abfall- und Recyclingkonzept für die Stadt erarbeitet. In einer zweiten Phase wird im Quartier Kula ein Pilot-Recycling-Sammelsystem (inkl. dezentrale Kompostierung) eingeführt und getestet. Begleitend werden in Zusammenarbeit mit der Stadt ebenfalls Massnahmen in den Bereichen Wärmedämmung von Häusern und Fernwärme realisiert. Im Anschluss an dieses REPIC Projekt soll das neue Abfall-/Recyclingkonzept in andern Quartieren der Stadt multipliziert werden.

Resultate

Die Experten-Plattform hat 2017 ein Abfall- und Recyclingkonzept für die Stadt erarbeitet, das vom Stadtparlament genehmigt wurde. Seit Juni 2017 läuft im Quartier Kula die Pilotphase für die Abfalltrennung und die lokale Kompostierung. Die trockenen Abfälle werden sortiert, aufbereitet und in den Wiederverwertungs-Kreislauf verkauft. Im Quartier wurde ein Recyclinghof in Betrieb genommen, wo Papier, Glas, Plastik und Metalle abgegeben werden können. Alle Aktivitäten werden in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Tuzla durchgeführt.

Wirkung

Die Pilotphase zeigt die Tauglichkeit des Konzepts und weitere Optimierungspotentiale auf. Ende 2018 wurden über das Pilotprojekt mit 140 Sammelcontainern pro Monat 2 Tonnen Abfall gesammelt, getrennt und soweit möglich recycelt. Aufgrund des grossen Interesses weiterer Quartiere hat die Stadt noch 700 Container gekauft und bei der EU Mittel für zusätzliche 6400 Container beantragt. Bereits zeigen weitere Städte aus der Region Interesse am Konzept.

Dokumentation

Schlussbericht „Tuzla spart Ressourcen“ [15a] sowie der „Abfallwirtschaftsplan für die Stadt Tuzla 2017-2022“ [15b] sind verfügbar auf www.replic.ch. Ein Film zum Projekt ist verfügbar auf <https://www.youtube.com/watch?v=3nphs-X21L0>

TakaTaka Solutions : Abfallmanagement mit erhöhter Ressourceneffizienz

Projektart:	Aufbau von Marktstrukturen	Technologie:	Ressourceneffizienz
Land:	Kenia	Projektstatus:	Abgeschlossen
Projektstart:	November 2016	Projektende:	Mai 2018
Partner:	Stiftung Myclimate, Zürich, www.myclimate.org , Tobias Hoeck		



© TakaTaka Solutions



© TakaTaka Solutions

Schweizer Beitrag

Der Schweizer Wissenstransfer sollte die Effizienz in der Umsetzung des Recyclings für eine zukünftige Multiplikation des Projektes verbessern. Myclimate ist eine Schweizer NGO und vermittelt als technischer Partner Methoden der Nachhaltigkeitsbeurteilung. Der Schweizer Senior Experts Corps unterstützte das Sozialunternehmen TakaTaka Solutions in Kenia im Recyclingbereich.

Portrait

In Kenia, einem Land mit starkem Bevölkerungswachstum, stellt die Abfallwirtschaft eine der grösseren Herausforderungen dar. In Nairobi fallen täglich ca. 2'400 t Abfall an, nur 38% der Abfälle werden gesammelt und weniger als 10% rezykliert. Anstatt die Abfälle zu deponieren, verfolgt TakaTaka Solutions einen alternativen Ansatz mit der Sortierung, dem Recycling und der Kompostierung. Im Rahmen des Projekts wurde die Basis für die Multiplikation geschaffen und das bestehende Modell skaliert. Das Hauptziel war die Verbesserung der Effizienz im internen Betrieb. Das zweite Ziel war eine Erweiterung des Leistungsangebots von TakaTaka Solutions mit Nachhaltigkeitsbeurteilungen. Mit bezahlbaren und umweltfreundlichen Dienstleistungen sollen die erwarteten Wirkungen insbesondere den Bewohnern mit geringem Einkommen dienen. Weitere Auswirkungen werden die Reduktion der zu deponierenden Abfallmengen und der entsprechenden Umweltbelastungen sowie die Zunahme der verfügbaren Mengen an Kompost sein.

Resultate

Anfangs 2017 erfolgte der Besuch von zwei Schweizer Seniorexperten. Aufgrund deren Empfehlungen hat TakaTaka Solutions in Nairobi zwei neue Entsorgungsstellen errichtet, die seit Mai 2017 in Betrieb sind. Die im Projektverlauf verbesserten Nachhaltigkeitsberichte werden inzwischen von vielen Kunden genutzt. Während der Projektlaufzeit wurde die Menge an gesammelten und rezyklierten Abfällen von 15 auf 41 Tonnen pro Tag gesteigert. Die Anzahl der bedienten Haushalte stieg von 12'000 auf 21'450 und die der kommerziellen Grosskunden von 10 auf 42. Die CO₂ Emissionen konnten um 3'000 Tonnen reduziert werden und die Zahl der Angestellten stieg um 85% auf insgesamt 185.

Wirkung

TakaTaka Solutions wurde ab Anfang 2018 zum grössten Entsorgungsunternehmen in Kenia. Die angebotenen Dienstleistungen sind profitabel und weitere Ausbauschritte sind bereits geplant.

Dokumentation

Schlussbericht „TakaTaka Solutions: Improving Resource Efficiency in Waste Management“ [16] verfügbar auf www.repic.ch. Ein Film ist verfügbar auf <http://www.dw.com/en/dont-waste-waste/av-37190503>.

Região Energética Maráú

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Diverse
Land: Brasilien	Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: April 2014	Projektende: Juni 2018
Partner: Ernst Basler + Partner AG, Zollikon, www.ebp.ch , Hans-Christian Angele	



© EBP



© EBP

Schweizer Beitrag

Der Schweizer Projektpartner EBP verfügt über viel Erfahrung mit Energieeffizienzprojekten und hat massgeblich mitgeholfen, die Energieregion Goms und andere ähnliche Konzepte auch im Ausland zu entwickeln. Unter anderem fliessen auch die Erfahrungen aus dem REPIC Projekt in Chile „Umweltfreundliche Mobilität auf den Flüssen in Valdivia“ mit ein.

Portrait

Das Konzept der Energieregion wurde in Europa entwickelt. Es will Regionen schaffen, die ihren eigenen Energiebedarf über erneuerbare Energien selbst produzieren. Damit dies möglich ist, muss gleichzeitig in die effiziente Nutzung von Energie investiert werden. So wird nicht nur ein Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz geleistet. Werden nämlich in einer Region vermehrt Effizienztechnologien und erneuerbare Energien eingesetzt, dann erhöht sich auch die lokale Wertschöpfung. Gemeinsam mit brasilianischen Partnern (Instituto PROMAR, Aquerê Mata-Riá, AQREV) soll die erste Energieregion Brasiliens geschaffen werden. Die Península de Maráú ist bereits heute ein Naturpark. Sie verfügt über ein aussergewöhnliches Potenzial für nachhaltigen Tourismus. Ziel des REPIC Projekts waren die Abklärung der konkreten Möglichkeiten, die Definition der Pilotprojekte sowie die Lancierung der ersten Umsetzungsetappe ausgelöst.

Resultate

Verschiedene Leuchtturmprojekte wurden realisiert, um die lokalen Akteure über erneuerbare Energien und Energieeffizienz informieren und schulen zu können. Ausserdem wurden Kleinbetriebe hinsichtlich eines energieeffizienten Betriebs optimiert, verschiedene Pousadabesitzer haben aufgrund der Informationsveranstaltungen netzgekoppelte PV-Anlagen mit Einspeisevergütung installiert, 16 Energieberater wurden ausgebildet und die neue Schule MarAmar wurde basierend auf nachhaltigen Baukriterien konstruiert. Insgesamt wurden PV-Anlagen mit einer Leistung von 118 kWp in Betrieb genommen, die pro Jahr insgesamt 22.5 Tonnen an CO₂ einsparen.

Wirkung

Die « Energieregion » Maráú ist gut etabliert und den interessierten Kreisen in Brasilien gut bekannt. Mehrere lokale Betriebe sind sich des Werts der Energie besser bewusst und haben einfach umsetzbare Energieeffizienzmassnahmen realisiert. Falls sich die brasilianische Wirtschaft in Zukunft weiterhin verbessert, wird das initiierte Konzept von den Projektverantwortlichen weiterentwickelt werden.

Dokumentation

Schlussbericht « Região Energética Maráú » [17] verfügbar auf www.repic.ch; Website www.regiaoenergeticamarau.com.br sowie ein Video auf <https://youtu.be/7IKRvHggwzU>.

Domestic Biogas Digesters in Haiti

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Biomasse
Land: Haiti	Projektstatus: Abgebrochen
Projektstart: September 2013	Projektende: Dezember 2018
Partner: Fondation Aidha, Arconciel, http://aidhaiti.wordpress.com , Luckner St-Dic Stiftung myclimate, Zürich, www.myclimate.org	



© myclimate



© Aidha

Schweizer Beitrag

Die Non-Profit-Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership ist eine internationale Initiative mit Schweizer Wurzeln. Im Jahr 2002 als Spin-off der ETH Zürich gegründet, zählt myclimate heute zu den weltweit führenden Anbietern von freiwilligen Kompensationsmassnahmen. Für dieses Projekt arbeitet myclimate mit der Stiftung Aidha zusammen, die in Haiti für die Umsetzung zuständig ist. Unterstützt wird Aidha von der Indischen Nicht-Regierungsorganisation SKG Sangha (www.skgsangha.org), die den Süd-Süd Knowhow-Transfer sicherstellt.

Portrait

In Haiti wird sowohl in ländlichen wie auch in städtischen Gebieten häufig auf ineffizienten offenen Holzfeuern oder mit Holzkohle gekocht. Der grosse Holzbedarf führt zur starken Abholzung von Wäldern. Als Folge sind die entwaldeten Gebiete ungeschützt der Bodenerosion ausgesetzt.

Ziel dieses REPIC Projekts ist der Süd-Süd Knowhow-Transfer nach Haiti. Mit Unterstützung von myclimate werden Mitarbeiter von SKG Sangha zusammen mit Aidha in einer ersten Phase in Haiti 10 Pilot-Kuppel-Fermenter bauen und testen. Nach Auswertung der Resultate wird das Design der Fermenter bei Bedarf angepasst und optimiert. In einer zweiten Phase wird eine erste Kleinserie von 40 Anlagen realisiert.

Resultate

Die Pilotphase wurde mit der Inbetriebnahme von 7 Biogas-Fermentern erfolgreich abgeschlossen. Aufgrund der effizienteren Zusammenarbeit wurde während der Pilotphase der Biogas-Experte Green Heat International von Uganda (www.greenheatinternational.com) neu als Technologiepartner eingesetzt. 2015 übernahm die Fondation Aidha das Projekt vollständig und nahm die zweite Projektphase in Angriff. Zuerst wurden basierend auf den Erfahrungen der ersten Pilotphase Verbesserungen an den Fermentern definiert und umgesetzt. Trotz mehrjährigen intensiven Anstrengungen konnte für die zweite Projektphase keine umfassende und genügende Finanzierung gefunden werden. Darum wurde das Projekt Ende 2018 abgebrochen.

Sustainable E-Cab System for City Transport

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Philippinen	Projektstatus: Abgebrochen
Projektstart: September 2013	Projektende: Mai 2018
Partner: Torrex Consulting AG, Fribourg, www.torrexconsulting.ch , Stefan Waldburger	



© Torrex Consulting



© Torrex Consulting

Schweizer Beitrag

Torrex Consulting ist spezialisiert auf die nachhaltige Umsetzung von Projekten in den Bereichen Erneuerbare Energien, Tourismus, Recycling und Gesundheit und ist auf den Philippinen mit eigenen Firmen stark verwurzelt. Der Projektpartner Dreifels (www.dreifels.ch) ist spezialisiert auf Akkusysteme für die E-Mobilität und verfügt über langjährige Erfahrungen bei Entwicklung und Einsatz von Elektrofahrzeugen.

Portrait

Auf den Philippinen sind 3,5 Millionen konventionelle, mit Verbrennungsmotoren angetriebene Trikes im Einsatz, die jährlich insgesamt rund 10 Millionen Tonnen CO₂ und andere Luftschadstoffe produzieren. Allein in Manila sind 200'000 fossil betriebene Trikes unterwegs.

Die Asiatische Entwicklungsbank ADB hatte in Zusammenarbeit mit der Philippinischen Regierung ein Programm für E-Trikes gestartet und beabsichtigte bis 2016 rund 100'000 E-Trikes auf die Strasse bringen.

Torrex und ihre Partner haben Prototypen von E-Cabs entwickelt und wollen auf den Philippinen für Taxiunternehmen, Hotels oder Kleintransporte E-Cab Business-Units bestehend aus Container, E-Cabs, E-Scooter und Ladestationen produzieren und auf den Markt bringen. Teil des ganzen Konzepts ist auch der Unterhalt und die regelmässige Auffrischung der Units für einen langfristigen zuverlässigen Betrieb.

Resultate

Die ersten E-Cabs wurden gebaut und getestet. Nach längeren administrativen Verzögerungen wurden die notwendigen Registrierungen und Zulassungen für 2018 erwartet. Das Ziel für 2018 war es, eine kleine Flotte von E-Cabs in Dumaguete in Betrieb nehmen zu können. Trotz der langjährigen Anstrengungen konnte das Projekt die Ziele nicht erreichen und musste abgebrochen werden.

Recycling von organischen Materialien

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: China	Projektstatus: Abgebrochen
Projektstart: Februar 2017	Projektende: Dezember 2018
Partner: Fair Recycling Foundation, Zürich, http://fair-recycling.com , Barbara Mettler	



© Fair Recycling



© Fair Recycling

Schweizer Beitrag

Die beiden Schweizer Partner, die Fair Recycling Foundation und das Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL haben langjährige Erfahrung in der industriellen Kompostierung sowie mit Projekten in der internationalen Zusammenarbeit.

Portrait

Die chinesische Landwirtschaftsprovinz Heilongjiang hat mit schlechter Bodenqualität zu kämpfen. Die Böden sind überdüngt und übernutzt, die Biodiversität geht zurück. Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik von Heilongjiang haben Fair Recycling deshalb um Unterstützung für die Verbesserung der aktuellen Situation angefragt.

Fair Recycling und das FiBL bieten den chinesischen Partnern Beratung in sämtlichen Bereichen der biologischen Landwirtschaft an, wobei die Kompostierung von organischen Materialien sowie die vor- und nachgelagerten Prozesse den Schwerpunkt dieses Projekts bilden. Die Schweizer Partner unterstützen die Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences HAAS, in Harbin (Hauptstadt der Provinz Heilongjiang) eine Modellkompostieranlage sowie ein Kompetenzzentrum für Kompostierung aufzubauen.

Resultate

Zwischen verschiedenen Vertretern der Provinz Heilongjiang und Fair Recycling sowie dem FiBL gab es bei gegenseitigen Besuchen in der Schweiz und in China regen Austausch. Der chinesische Partner hat in Zusammenarbeit mit den Schweizer Experten erste Kompostversuche unternommen.

Nach personellen Wechseln in der lokalen Regierung haben die neuen Vertreter die Priorität des Projekts herabgestuft und die Zusammenarbeit eingestellt. Nach Analyse der neuen Situation kamen die Schweizer Projektpartner zum Schluss, dass eine erfolgreiche Weiterführung der Arbeiten nicht mehr gegeben ist und mussten das Projekt abbrechen.

Sustainable Technology Piloting Program Iran (STEP Program Iran)

Projektart: Ausbildung und Qualitätssicherung	Technologie: Diverse
Land: Iran	Projektstatus: Abgebrochen
Projektstart: Januar 2018	Projektende: Oktober 2018
Partner: Stiftung myclimate, Zürich, www.myclimate.org , Florian Strasser	



© myclimate



© myclimate

Schweizer Beitrag

Projekträger und –koordinator ist die gemeinnützige Schweizer Stiftung myclimate (MYC). Der ETH Spin-Off ist Partner für wirksamen Klimaschutz – lokal und global. Arbeitsschwerpunkte von Myclimate sind in erster Linie nationale und internationale Klimaschutzprojekte, Beratungen von Organisationen zu Ressourcen- und Energieeffizienz sowie die Entwicklung und Umsetzung von Bildungsprojekten zwecks Know-How-Transfer zu den jeweiligen Zielgruppen.

Portrait

Myclimate hat für den gezielten Know-How-Transfer die im Jahr 2000 von der „Alliance for Global Sustainability“ (ETH Zürich, MIT Boston, University of Tokyo, Chalmers University Gothenburg) entwickelten YES (Youth Encounter on Sustainability) Kurse vielfach durchgeführt. Bis heute wurden 47 Kurse in 14 Ländern mit 1'500 Studierenden und jungen Berufstätigen aus 145 Ländern abgeschlossen. Im Rahmen dieses Projekts wird der erprobte YES-Lösungsansatz zusammen mit der „Smart-3“-Technologie für Wirkungsmessung und -analyse umgesetzt. Im Iran werden 2 YES-Labs organisiert, eine Pilot-Installation für erneuerbare Energien, Energie- oder Ressourceneffizienz realisiert sowie eine „International Solution Scaling Conference“ durchgeführt.

Resultate

Das Projekt wurde aufgrund der US-Sanktionen gegen den Iran abgebrochen.

Biogas aus organischen Abfällen und Wasserhyazinthen für den häuslichen Gebrauch

Projektart: Machbarkeitsstudie und Pilotprojekt	Technologie: Biomasse
Land: Benin	Projektstatus: Laufend
Projektstart : Januar 2015	Projektende: Geplant 2019
Partner: EREP SA, Aclens, www.erep.ch , Yves Membrez	



© EREP



© EREP

Schweizer Beitrag

Das Projekt, welches von den lokalen Partnern ACED (www.aced-benin.org) initiiert wurde, wird von EREP geleitet, einem Schweizer Planungs- und Beratungsbüro, welches in der Behandlung und Verwertung von Abfällen und organischen Abwässern sowie im Bereich der Biogasproduktion über grosse Fachkenntnisse verfügt. Zudem vertritt EREP das Biogas-Kompetenzzentrum in der französisch-sprachigen Schweiz.

Portrait

Mit der Nutzung der invasiven Wasserhyazinthe und mit einer nachhaltigen Bewirtschaftung von Haushaltsabfall soll der Bevölkerung der Gemeinde Sô-Ava, Benin, u.a. ein besserer Zugang zu Energie, ermöglicht werden. Innerhalb dieses Projekts sollen Wasserhyazinthen und organische häusliche Abfälle energetisch in Form von Biogas verwertet und der lokalen Bevölkerung anstelle des Feuerholzes zugänglich gemacht werden. Um dies zu erreichen sind zwei Teilprojekte vorgesehen: die Machbarkeitsstudie und die Umsetzung mit Pilotanlage. In der Machbarkeitsstudie werden die existierenden Anlagentechnologien an die lokalen Bedingungen in Benin angepasst und technische Lösungen untersucht, die den Transport des Biogases bis zu den Konsumenten ermöglichen. Mit der Umsetzung einer Pilotanlage wird die entwickelte Lösung umgesetzt, die sowohl das Einsammeln des Materials wie auch die Produktion von Biogas in einer Vergärungsanlage und die Verwertung des Biogas und des Gärguts beinhalten wird.

Resultate

Im Anschluss an die Machbarkeitsstudie fiel die Wahl des Systems auf den am besten geeigneten horizontalen Pflöfenstromfermenter. Es fand auch ein Erfahrungsaustausch mit dem Biogas-Projekt von Nouvelle Planète in Vietnam statt (REPIC Vertrag 2015.07). Der Bau der Methanisierungsanlage wurde mit lokalen Unternehmen und lokal verfügbaren Materialien abgeschlossen. Es stellte sich heraus, dass die beste Lösung für den Biogas-Transport flexible Hüllen sind, die sich wie ein Rucksack tragen lassen. Die Ausbildungsunterlagen für die Mitglieder der Projektgruppe und ihre Familien zur fachgerechten Trennung der organischen Abfälle sind bereit. Ein Lehrmittel für die Ausbildung des Betriebspersonals der Methanisierungsanlage wurde ebenfalls fertiggestellt.

Verwertung des energetischen Potenzials von wuchernden Wasserpflanzen in Mali – Phase 2

Projektart: Vorprojekt	Technologie: Biomasse
Land: Mali	Projektstatus: Laufend
Projektstart: August 2016	Projektende: Geplant 2019
Partner: Planair SA, La Sagne, www.planair.ch , Pierre Renaud, Martine Felber ERA International, Genf, www.era-international.net , Roger Michel	



© Planair



© Planair

Schweizer Beitrag

Planair SA ist ein auf Energie- und Umweltfragen spezialisiertes Ingenieurbüro, sein Beitrag liegt sowohl im technischen wie auch administrativen Bereich aufgrund der Expertise für Energiefragen und der Erfahrung in der Leitung von komplexen Projekten. Die Schweizer NGO ERA-International unterstützt das Projekt mit seinem lokalen Netzwerk aus der über 10-jährigen Präsenz in Mali.

Portrait

Das Projekt « Verwertung des energetischen Potenzials von wuchernden Wasserpflanzen in Mali » sieht als Hauptsubstrat in der Vergärung die Wasserhyazinthe vor. Damit soll ein Beitrag an die Sanierung der beeinträchtigten Flussläufe geleistet werden, womit Verbesserungen im Bereich der Schifffahrt, der Fischerei wie auch der Wasserkraftwerke erfolgen werden. Das produzierte Biogas wird in einem Kombikraftwerk zu Strom und Wärme umgewandelt, diese werden den Handwerkern, Kleinbetrieben und Einwohnern der Hauptstadt zugänglich gemacht. Die Gärreste können als natürlicher Dünger verwertet werden.

REPIC hatte bereits die Machbarkeitsstudie (Vertragsnummer: 2009.05) unterstützt, mit der nun folgenden zweiten Phase soll das Vorprojekt erfolgen, womit die notwendigen Grundlagen für die Investitionsentscheidung geschaffen werden. Unter anderem werden die rechtlichen und administrativen Strukturen für Bau und Betrieb der Anlage erstellt, die Ausbildung der Arbeitskräfte organisiert und der Finanzierungsplan konkretisiert. Zudem wird eine Substratstudie durchgeführt, welche das vorgesehene Gärverfahren mit den Wasserhyazinthen validiert.

Resultate

In Koulikoro konnte ein geeigneter Standort für eine Biogasanlage identifiziert werden. Zusätzlich wurden die relevanten Punkte definiert, die in der Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung zu klären sind. Das Potenzial der Methangewinnung ist genau ermittelt worden und die Grössenordnung der für die Substratbeschaffung massgebenden Daten sind bekannt (technisch wie finanziell). Die Diskussion für den Erhalt einer Offerte für den Bau einer schlüsselfertigen Produktionsanlage laufen. Ebenfalls wurde die Eignung verschiedener Personen für die lokale Leitung der Bauarbeiten evaluiert.

Biogas aus landwirtschaftlichen Abfällen im Aralsee-Becken

Projektart:	Pilotprojekt	Technologie:	Biomasse
Land:	Usbekistan	Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	August 2016	Projektende:	Geplant 2019
Partner:	Ernst Basler + Partner AG, Zollikon, www.ebp.ch , Hans-Christian Angele; Arbi GmbH, Baar, www.arbi.ch , Werner Edelmann		



© EBP



© EBP

Schweizer Beitrag

Ernst Basler + Partner AG (EBP) ist ein unabhängiges, international tätiges Planungs- und Beratungsunternehmen. EBP ist über diverse Mandate mit den Technologien und Entwicklungen im Bereich Biogas vertraut und arbeitet seit vielen Jahren im Bereich des Wassermanagements in Usbekistan. Zusammen mit den Schweizer Partnern (Arbi GmbH, Schweizer AG, Biomasse Schweiz) steht diesem Projekt ein grosser Erfahrungsschatz im Biomassebereich zur Verfügung, u.a. auch mit Erfahrungen aus Tansania, Ecuador, Peru, Brasilien und Benin.

Portrait

Zusammen mit den lokalen Partnern, der Urgench State University, dem Central Asian Renewable Energy Development Center (CARED) und der Khorezm Rural Agricultural Support Service (KRASS), werden im Aralsee-Becken Lösungswege gesucht, um für ländliche Betriebe angemessene Biogasanlagen zu entwickeln, das Wissen über Aufbau und Unterhalt von Biogasanlagen weiterzugeben und ein Kompetenzzentrum zu eröffnen. Neben der Energie für Wärme und Strom sollen diese Anlagen auch zum Schutz der Bodenfruchtbarkeit und mittels Verhindern von Verdunstungen zum Schutz des Grundwassers dienen. Als erste Schritte werden die lokale Situation analysiert und angepasste technische Lösungen definiert. Danach wird ein Biogas-Kompetenzzentrum aufgebaut, Fachleute ausgebildet und die Zusammenarbeit mit interessierten Bauern etabliert, um erste Pilotanlagen realisieren zu können.

Resultate

Gespräche mit Mitgliedern von KRASS und lokalen Konstruktionsunternehmen zeigten, dass bei den landwirtschaftlichen Anlagen und deren Betrieb mit Biogas klar ein Verbesserungspotenzial vorhanden ist, und die Biogasproduktion den Wärmebedarf gut abdecken kann. Allerdings besteht auch Konkurrenz durch billigeres Erdgas. Im 2018 stand der Schwerpunkt im Zeichen des Aufbaus der notwendigen Kompetenzen in der Projektregion. In Urgench fand eine Intensiv-Ausbildung „Biogas in der Landwirtschaft“ statt. 20 Personen absolvierten die ganze Ausbildung und erhielten anschliessend ein Zertifikat. Die Räumlichkeiten des geplanten Kompetenzzentrums sind bereits vorhanden. Das Interesse in der Region an der Biogasproduktion ist sehr gross. Die Entwicklung eines wirtschaftlich zu betreibenden Anlagentyps bleibt jedoch die zentrale Herausforderung.

Energy from Biomass by the Use of Bioburn® Pelletsystem

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Biomasse
Land: Uganda	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Juli 2016	Projektende: Geplant 2019
Partner: Bioburn AG, Zell (LU), www.bioburn.ch , Florian Studer	



© Bioburn



© Bioburn

Schweizer Beitrag

Bioburn® entwickelte die international patentierte Bioburn® Pelletizing Technologie für die wirtschaftliche Herstellung von trockenen Brennstoffpellets aus feuchter Biomasse. Das Unternehmen verbindet Ökologie und Ökonomie zu einem nachhaltigen, zukunftsorientierten und wirtschaftlichen Vorgehen basierend auf ethischen und sozialen Grundwerten.

Portrait

Mit diesem Projekt sollen neue Ansätze für die Herstellung von Biomasse-Brennstoff umgesetzt werden. Dabei fließen auch Erfahrungen aus dem REPIC Projekt „Sludge to Energy Enterprises in Kampala SEEK“ (2014.05) ein. In einem ersten Schritt werden Biomasse-Pellets aus landwirtschaftlichen Abfällen in ländlichen Regionen produziert, und in einem zweiten Schritt im periurbanen und urbanen Raum als Biomasse-Brennstoff vertrieben. Die lokal produzierten Pellets generieren Arbeitsplätze und Einkommen im ländlichen Raum, und sind gleichzeitig ein preiswerter Brennstoff fürs Kochen im urbanen Raum. Mit der Verwendung von bisher ungenutzten Biomasseabfällen soll auch die Abholzung von Wäldern reduziert werden.

Resultate

Bis Ende 2016 wurden verschiedene Biomasse Abfälle in unterschiedlichen Kombinationen pelletiert und getestet. Am vielversprechendsten schnitten Kakaoschoten ab, die auch in grossen Mengen verfügbar sind. 2017 wurden ein den lokalen Bedürfnissen entsprechendes Design eines Pelletizers erarbeitet, der erste Pelletizer vor Ort hergestellt und die erste Pelletieranlage erfolgreich in Betrieb genommen. Die in einer ersten Phase hergestellten Kakaoschoten-Kaffeeschalen-Pellets wurden in verschiedenen Kochern erfolgreich getestet. Der neue Pelletizer stiess an verschiedenen Workshops und Messen auf reges Interesse.

Der Testbetrieb des Pelletizers zeigte aber einen zu hohen Verschleiss und eine ungenügende Robustheit auf. In der Folge wurde in der Schweiz eine robustere Pelletiermaschine hergestellt und der Testbetrieb in Uganda gestartet. Gleichzeitig wird der Vertrieb für die Pellets aufgebaut.

Wärmeverbund als Lösung für die Luftverschmutzung in den Städten im Süden von Chile

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Biomasse
Land: Chile	Projektstatus: Laufend
Projektstart: März 2017	Projektende: Geplant 2019
Partner: EBP Schweiz AG, Zollikon, www.ebp.ch / www.ebpchile.cl , Roger Walter	



© EBP



© EBP

Schweizer Beitrag

EBP Schweiz verfügt über ausgewiesene langjährige Erfahrungen im Bereich der erneuerbaren Energie und Energieeffizienz im Gebäudebereich. EBP Chile ist sehr breit mit relevanten Akteuren vernetzt. Weitere erfahrene Schweizer Projektpartner sind: Dr. Eicher Consulting GmbH, Belmont Energie Raum GmbH und INES Energieplanung GmbH.

Portrait

In den Städten im Süden von Chile werden die meisten Gebäude mit Holz beheizt. Es wird sehr viel qualitativ schlechtes Brennholz mit zu hoher Feuchtigkeit in ineffizienten Holzfeuerungsanlagen verbrannt. Die Folge davon ist eine massive Luftverschmutzung.

Aufgrund des zunehmenden Einsatzes fossiler Energieträger für die Wärmeproduktion steigen auch die Emissionen an Treibhausgasen stark an. Eine der zentralen Lösungen zur Verbesserung dieser Situation ist der Betrieb von Wärmeverbänden auf der Basis von erneuerbaren Energien. Das hier beschriebene Projekt enthält die Ausarbeitung eines Handbuchs, das die unterschiedlichen Prozesse vom Konzept bis zur Inbetriebnahme von Wärmeverbänden im Detail beschreibt.

Resultate

Das Vorprojekt hat die wirtschaftliche und technische Machbarkeit eines Wärmeverbands für die Versorgung von zwölf Gebäuden auf dem Campus der Universität Valdivia aufgezeigt. Im Vordergrund steht die Realisierung eines Biomassekraftwerks, das mit Hackschnitzeln betrieben wird. Die Universität ist am Projekt interessiert, es sind aber noch verschiedene Fragen zur konkreten Umsetzung zu klären.

Waste to Energy Bio-CNG Project Patiala

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Biomasse
Land: Indien	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Januar 2019	Projektende: Geplant 2021
Partner: Renergon International AG, Lengwil, www.renergon.com , Karl-Heinz Restle, Manuel Zak	



© Renergon

© Renergon

Schweizer Beitrag

Die 2010 gegründete Renergon International AG verfügt über ausgewiesene Erfahrung in der Feststoffvergärung. Die gesamte Projekt- und Anlagenplanung sowie die Baubegleitung und Inbetriebnahme der Biogasanlage wird durch Renergon in enger Zusammenarbeit mit dem indischen Partner „Cities Innovative Biofuels Ltd.“ sichergestellt. Zusätzlich erfolgt der Wissens- und Technologietransfer durch Ausbildung und Schulung der Mitarbeiter des Partnerunternehmens.

Portrait

Eine Feststoffvergärungsanlage wird in der Nähe von Patiala installiert, welche Rindermist und Reisstroh aus einem Umkreis von max. 5 km verwertet. Die Renergon-Feststoffvergärung (Trockenvergärung in Fermenterboxen) benötigt kein rühr- und pumpfähiges Substratgemisch, wodurch der Wasserbedarf bei der Verwertung der organischen Abfälle stark minimiert wird. Das produzierte Biogas soll mittels Gasaufbereitung zu Bio-CNG (Compressed Natural Gas) aufbereitet und in Gasflaschen abgefüllt werden. Die Verwendung des Reisstrohs entschärft die Entsorgungsproblematik vor Ort massiv (Verbrennen des Strohs auf den Feldern) und sorgt für eine enorme Verbesserung der Luftqualität. Des Weiteren entsteht ein wertvoller Nährstoff- und Humusdünger in Form eines vermarktungsfähigen Komposts.

Wasser Kioske in Bolivien

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Bolivien	Projektstatus: Laufend
Projektstart: April 2015	Projektende: Geplant 2020
Partner: Swiss Fresh Water SFW, Lausanne, www.swissfreshwater.ch , Jean-Luc Mossier	



© Swiss Fresh Water



© Swiss Fresh Water

Schweizer Beitrag

Swiss Fresh Water (SFW) ist eine sozial engagierte Firma, welche eine breite Erfahrung im Projektmanagement und der Wasserbehandlung aufweist. SFW hat eine dezentrale und kostengünstige Lösung für Trinkwasseraufbereitung, basierend auf Solarenergie, entwickelt. Nach einem Pilotprojekt, welches von REPIC mitfinanziert wurde, ist SFW nun am Beginn eines grossen Trinkwasserversorgungsprogrammes in Senegal.

Portrait

Der Altiplano liegt im Zentrum der Kordilleren. Ein Teil liegt auf peruanischem Staatsgebiet, ein Teil gehört zu Bolivien. Der Altiplano ist ein hydrologisch abgeschlossenes Becken mit einer Fläche von 144'000 km². In diesem einzigartigen aber fragilen Ökosystem auf einer durchschnittlichen Höhe von 3'600 m leben etwas mehr als 3 Millionen Einwohner.

In der urbanen Zone des Altiplano haben über 60% der Einwohner keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser.

Das Projekt verfolgt folgende Hauptziele, um die Trinkwasserversorgung der Einwohner zu verbessern:

- Lokale Trinkwasserherstellung und Realisierung von 7 Wasserkiosks
- Erarbeitung eines lokal angepassten Businessmodels
- Umsetzung von neuen Energiesparsystemen unter realen Bedingungen, welche 20 bis 30% des aktuellen Stromverbrauches der Trinkwasseraufbereitungsanlagen einsparen sollen.

Resultate

Nach diversen unerwarteten Verzögerungen wurde das Projekt Anfang 2019 mit unveränderten Zielen neu lanciert.

Lösungsansatz für die klimatischen Veränderungen im Einzugsgebiet Carrefour/Léogâne

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Haiti	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Februar 2017	Projektende: Geplant 2019
Partner: Caritas Schweiz, Luzern, www.caritas.ch , Judith Binder	



© Caritas Schweiz



© Caritas Schweiz

Schweizer Beitrag

Caritas ist seit mehr als 30 Jahren in Haiti tätig. Die gute lokale Vernetzung sowie die ausgewiesene Expertise von Caritas im Projektmanagement und der Erarbeitung und Umsetzung von lokal angepassten Geschäftsmodellen sind eine wichtige Grundlage für dieses Projekt. Die im REPIC Projekt „Energieeffiziente Low-Tech-Pyrolysekocher mit Abfallbiomasse-Briketts in Haiti“ gewonnenen Erkenntnisse fließen direkt in dieses Projekt ein.

Portrait

Das Gesamtprojekt ist breit angelegt und geht umfassend Lösungen zur Reduktion der Abholzung, der Aufforstung, der Verwertung von organischen Abfällen und zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Böden durch die Nutzung der Pflanzenkohle an. Ein zentrales Element für REPIC ist der Aufbau einer profitablen Produktions- und Verkaufskette für Pyrolysekocher und Biomassepellets. Wichtiger Bestandteil ist die Erarbeitung und Umsetzung eines lokal angepassten Geschäftsmodells.

Dieses Projekt wird von der Europäischen Union co-finanziert.

Resultate

Die Produktionsstätte wurde eingerichtet. Die Maschinen zur Herstellung der Pyrolyse-Kocher und der Pellets wurden installiert und sind in Betrieb. Erste Pyrolyse-Kocher wurden hergestellt, analysiert und die Konstruktionsweise nochmals optimiert. Die ersten jungen Frauen und Männer konnten bereits an einem Ausbildungslehrgang teilnehmen. Die Vorbereitungen für den Ausbau der Produktionskapazitäten sowie des Marketings und Vertriebs wurden abgeschlossen. Die reguläre Produktion und Ausbildung sind nun angelaufen.

Energy Efficiency Concept for the City of Trebinje

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Bosnien-Herzegowina	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Juni 2018	Projektende: Geplant 2019
Partner: EscherTec AG, Zürich, www.eschertec.com , Gabriele Kadner	



© EscherTec



© EscherTec

Schweizer Beitrag

EscherTec AG und die mitwirkenden Institutionen (Drift Consulting GmbH in Baden und die Hochschule Luzern) geniessen hohe Standards und verfügen über nachgewiesene Expertisen in externen Projekten. Ihr Knowhow wird in die Bereiche Konzeptgestaltung und -entwicklung von Energiesystemen, Projektmanagement sowie rationelles Design und Raumplanung einfließen.

Portrait

Die Regierung der Stadt Trebinje unterzeichnete 2010 ein Abkommen, um bis 2020 die Energieeffizienz und den Anteil erneuerbarer Energien der Stadt um je 20% zu erhöhen sowie die CO2 Emissionen um 20% zu senken. Bis heute wurden kleinere Projekte durchgeführt, welche einige Verbesserungen brachten. Deshalb möchte Trebinje, dass die Bevölkerung sich der Bedeutung der Nutzung erneuerbarer Energien und eines effizienten Einsatzes der Elektrizität besser bewusst wird, indem die Stadt eine Vorreiterrolle einnimmt. Ziele des Projekts sind die Erarbeitung eines Energiekonzepts für ein Nullenergieareal und die Entwicklung einer Übergangstrategie. Insbesondere geht es um den Aufbau eines zentralen Energiedienstleistungszentrums für Monitoring und Optimierung des Betriebs. Auf nachgewiesenen Ergebnissen basierend plant Trebinje, weitere Institutionen, Stadtbehörde, EVUs und Bauherrschaften von Mehrfamilienhäusern zu ermutigen, ihrem Beispiel zu folgen. Sie sollen Tools, Prozesse sowie smarte und effiziente Einrichtungen umsetzen, um die Energieeffizienz gesamthaft zu erhöhen.

Resultate

Anhand der energetischen Analyse von 3 Gebäuden und der Abklärung zur Verwendung von erneuerbaren Energien wurde ein umfassendes Energieeffizienzkonzept erarbeitet. Die Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung wie auch die laufende Analyse der Messdaten der installierten Smart Meter sind weiterhin zentrale Elemente der laufenden Aktivitäten.

Netzwerk des Städteverbands für das Klima und die Energiewende (Rev'ACTE)

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Tunesien	Projektstatus: Laufend
Projektstart: November 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: Institut für Entwicklung, Umwelt und Energie (IDE-E), Reinach, www.ide-e.org , Caroline Huwiler	



© IDE-E



© IDE-E

Schweizer Beitrag

Der (auf dem Schweizer Label Energiestadt basierte) Ansatz Middle East & Africa Energy Award wird zusätzlich verstärkt. Er wurde 2012 in Marokko und 2018 in Tunesien eingeführt. Mehrere Schweizer Technologien und Ansätze wie z.B. EnerCoach, das Ökoviertelkonzept, die 2000-Watt-Standorte, die Abfallverwertung und das Engagement von Bürgern werden dem zukünftigen Städteverband als Inspirationsquellen dienen. IDE-E wird die Gesamtkoordination des Projekts sicherstellen und bringt seine ausgewiesene Expertise sowohl in technischen Belangen wie auch im Energiemanagement ein.

Portrait

Das Hauptziel des Projekts «Netzwerk des Städteverbands für das Klima und die Energiewende (Rev'ACTE)» ist der Aufbau eines Netzwerks und der horizontale Erfahrungsaustausch zwischen den beteiligten Städten. Das Projekt umfasst nicht nur die Unterstützung von Energiemassnahmen im städtischen Gebiet (z.B. öffentliche Beleuchtung, Gebäude, Fuhrpark) sondern – als Folgeaktivitäten der lokalen Wahlen vom Mai 2018 – auch die nachhaltige Raumentwicklung insbesondere bei der städtischen Mobilität und der energetischen Verwertung von Abfällen. Dieses Projekt erlaubt den schrittweisen Ausbau einer systematischen Süd-Süd Zusammenarbeit der Städte im Maghreb und soll einen dauerhaften dynamischen regionalen Austausch fördern.

Energy City of Cuenca: a participative municipal planning tool to bolster the energy transition in Ecuador

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Energieeffizienz
Land: Ecuador	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Januar 2019	Projektende: Geplant 2019
Partner: EBP AG, Zürich, www.ebp.ch , www.ebpchile.cl , Nicola Borregaard	



© EBP



© EBP

Schweizer Beitrag

Ciudad Energética ist die lokale Umsetzung des Energiestadtlabels, das 1992 in der Schweiz entwickelt wurde. Das Label ist ein Leistungsnachweis für Gemeinden, die eine nachhaltige Energiepolitik umsetzen. Zentrales Element ist der Know-how Transfer zwischen den Schweizer Partnern (EBP und ENCO) und den involvierten lokalen Partnern.

Portrait

Die Stadt Cuenca hat in den letzten Jahren eine grosse demografische Entwicklung erlebt. Die angestrebte nachhaltige Stadtentwicklung steht vor grossen Herausforderungen wie der Verkehrsüberlastung, der Luftverschmutzung und dem Fehlen von konkreten Massnahmen für die Realisierung von Energieeffizienz- oder Erneuerbare-Energie-Projekten. Hauptziel dieses Projekts ist der Aufbau von institutionellen und technischen Grundlagen für die Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien in Cuenca und deren Multiplikation in ganz Ecuador. Mit der Einführung des Energiestadttools sollen die lokalen Akteure unterstützt werden, den Energiestadtprozess (Energieaudits und Aktionsplan) konkret umzusetzen, und mit einem breit abgestützten Netzwerk über das REPIC Projekt hinaus dauerhaft zu etablieren. In Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor werden erste beispielhafte Energieprojekte umgesetzt und eine konkrete Roadmap für die Entwicklung des Energiestadtlabels auf nationaler Ebene erarbeitet.

Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC)

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Kleinwasserkraft
Land: Pakistan	Projektstatus: Laufend
Projektstart: März 2016	Projektende: Geplant 2019
Partner: GFA Entec, St. Gallen, www.gfa-entec.com , Thomas Meier	



© GFA Entec



© GFA Entec

Schweizer Beitrag

GFA Entec AG ist ein spezialisiertes Unternehmen für die Entwicklung von erneuerbaren Energien und die Elektrifizierung ländlicher Gebiete in der internationalen Zusammenarbeit. Das Projekt wird von GFA Entec in Zusammenarbeit mit dem lokalen Partner Hydrolink realisiert.

Portrait

Mit diesem Projekt sollen durch die systematische Ausbildung von lokalen Fachkräften sowie durch neue Dienstleistungsangebote für Betrieb und Unterhalt die Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit von Kleinwasserkraftanlagen in Pakistan verbessert werden.

Im Rahmen dieses Projekts wird das Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC) für Kleinwasserkraftanlagen mit Werkstatt und Ersatzteillager aufgebaut. Schulungsräume und eine Service-Infrastruktur sind ebenfalls Teil des Zentrums. Zusätzlich werden 6 – 8 Service-Stützpunkte mit ausgebildeten Technikern für die grundlegenden Reparaturarbeiten vor Ort in Betrieb genommen. Das MRSC wird mit einer mobilen Serviceeinheit für die Versorgung der Service-Stützpunkte ausgestattet.

Resultate

Basierend auf der technischen Studie zum aktuellen Zustand von 50 Kleinwasserkraftwerken (Funktionstüchtigkeit, Effizienz, etc.) aus Projektphase 1, wurde für das Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC) ein Businessplan erarbeitet und das Center 2017 eröffnet. Weiter wurde ein Trainings-Manual für Betrieb und Unterhalt von Kleinwasserkraftwerken fertiggestellt. Zur Promotion der angebotenen Leistungen wurden 6 Workshops mit insgesamt 120 Teilnehmern durchgeführt. Das MRSC wird seine Aktivitäten nun Schritt für Schritt weiter ausbauen.

Nach dem Erhalt eines Auftrags zur Realisierung einer grösseren Anzahl an Kleinwasserkraftwerken hat sich der lokale Partner vom Projekt zurückgezogen und nutzt das Schweizer Know-how und die erarbeiteten Unterlagen für den Bau und Betrieb der neuen Kraftwerke. Die Schweizer Projektleitung arbeitet daran, das Servicekonzept mit einem neuen Partner in einem zweiten Anlauf umzusetzen.

30kW Kleinwasserkraftwerk – Sarobaratra

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Kleinwasserkraft
Land: Madagaskar	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Juli 2017	Projektende: Geplant 2019
Partner: Centre Ecologique Albert Schweitzer (CEAS), Neuenburg, www.ceas.ch , Daniel Schneider	



© CEAS



© CEAS

Schweizer Beitrag

Die NGO Centre Ecologique Albert Schweitzer (CEAS) ist seit 25 Jahren in Afrika aktiv. Das CEAS arbeitet mit lokalen Partnern an Projekten für die Verbesserung der Landwirtschaft, von sanitären Einrichtungen und für die Verbreitung von erneuerbaren Energien. Der Know How Transfer durch das CEAS und die Schweizer Partner soll die lokalen Kompetenzen im Bereich Engineering, für die Konzeption und Herstellung von Turbinen und für das Erstellen von neuen elektrischen Netzen stärken.

Portrait

Die wirtschaftliche Entwicklung der Einwohner der Gemeinde Sarobaratra ist ohne elektrische Stromversorgung sehr eingeschränkt. Basierend auf den Ergebnissen eines Vorprojekts, durchgeführt vom lokalen Partner AIDER, sind Banki-Turbinen für Kleinwasserkraftwerke mit mittleren Fallhöhen und grossen Wassermengen sehr gut geeignet. Im Rahmen dieses Projekts wird ein Kleinwasserkraftwerk vor Ort hergestellt, installiert und die elektrische Versorgung von Sarobaratra aufgebaut. Dabei kann u.a. auf lokale Kompetenzen und Strukturen zurückgegriffen werden, die im Rahmen von zwei abgeschlossenen REPIC-Projekten (Verträge 2008.08 und 2012.03) aufgebaut worden sind. Zusätzlich zum Aufbau der Infrastruktur, wird die Gemeinde auch in Hinblick auf einen dauerhaften wirtschaftlichen Betrieb der neuen kommunalen Stromversorgung unterstützt.

Resultate

Das Kleinwasserkraftwerk befindet sich im Bau. Basierend auf einem öffentlichen Auswahlverfahren wurde ein privater Betreiber für den Bau und Betrieb des Kraftwerks ausgewählt. Die lokalen Techniker wurden in Theorie und Praxis ausgebildet, und die Fabrikation der Turbinen für das Projekt in Sarobaratra hat begonnen. Zusätzlich wurde ein Komitee von Strombezüglern bestehend aus 12 Delegierten des Dorfes gegründet. Mit zwei Verarbeitungsbetrieben für Reis wurden kleine Elektrifizierungsprojekte ausgearbeitet mit dem Ziel, die Kapazitäten für die Reisverarbeitung zu erhöhen.

Modular Pico-Hydro Power Plant Project for Mohari Village in Jumla Nepal

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Kleinwasserkraft
Land: Nepal	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Januar 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: RIDS-Switzerland, Reitnau, www.rids-switzerland.org , Alex Zahnd	



© RIDS



© RIDS

Schweizer Beitrag

Die Planung des Wasserkraftwerks wird durch RIDS realisiert und durch schweizerische, nepalesische und US-amerikanische Firmen unterstützt. Dabei werden auch die Vorsteher des Dorfs Mohari beigezogen. Die wichtigsten Partner aus der Schweiz sind RIDS-Switzerland, Studer Innotec AG, die Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur und die Fachhochschule Nordwestschweiz.

Portrait

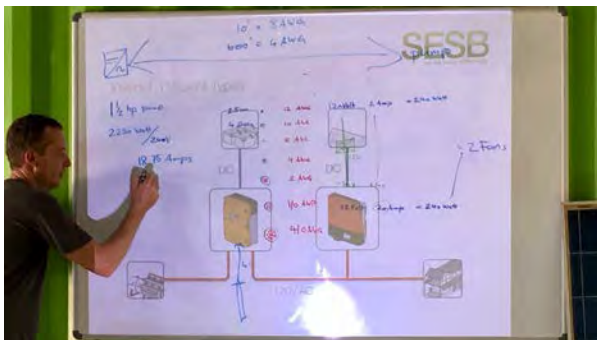
Wasserkraftwerke und Pico- und Mini-Netzwerke für die Elektrifizierung abgelegener Dorfgemeinschaften haben in Nepal Tradition. Solche Netzwerke sind jedoch oft überdimensioniert, was Unterhalt und Betrieb für die Dörfer zu kostspielig macht. Im vorliegenden Projekt wird das Dorf Mohari durch die Nutzung der Wasserkraft des lokalen Bachs und den Aufbau eines Mini-Netzwerks elektrifiziert. Der Prototyp einer modularen Installation wird entwickelt, der dem sozialen, technischen und wirtschaftlichen Umfeld eines Dorfes angepasst werden kann. Er wird in 1.5 kW-Schritten ausbaubar sein und grundsätzlich minimale Betriebs- und Unterhaltskosten mit sich bringen. Teil des Projekts ist ein Vorauszahlungssystem, damit genügend hohe Erträge für die Einführung und die zukünftige Replikation des Systems gesichert sind. Für die Aufnahme des überschüssig produzierten Stroms sind elektrische Lasten wie zum Beispiel die Wassererwärmung für Duschen, Beleuchtung von Treibhäusern oder Erwärmung von Biogasfermentern vorgesehen.

Resultate

Das Kleinwasserkraftwerk läuft seit November 2018 ohne Unterbruch und versorgt 42 Häuser im Mohari Dorf mit Strom für die Innenbeleuchtung. Zusätzlich wurden ins elektrische Netz einige Smart Dump Loads integriert, die Wasser, Räume oder Biogas Fermenter aufheizen können. Die 6 Pelton-Turbinen von PowerSpout erreichen in einer ersten Phase eine Leistung von 3.1 kW. Für Betrieb und Unterhalt des Systems wurden zwei lokale Operators ausgebildet.

Solar Education Belize

Projektart: Ausbildung und Qualitätssicherung	Technologie: Photovoltaik
Land: Belize	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Dezember 2016	Projektende: Geplant 2019
Partner: ZENNA AG, Murg, www.zenna.ch , Lukas Küffer	



© ZENNA



© ZENNA

Schweizer Beitrag

ZENNA ist ein auf Photovoltaik spezialisiertes Beratungsunternehmen mit über 10 Jahren Erfahrung. Die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), Swissolar und Solarfrika haben als weitere Schweizer Partner u.a. einschlägige Erfahrungen in der Ausbildung von Photovoltaik-Fachleuten. ZENNA wird bei diesem Projekt von folgenden weiteren Partnern unterstützt: cdw Stiftungsverbund (DE), Centre for Employment (Cayo CET), Solar Energy Solutions Belize (SESB) und vom Ministry of Energy, Science, Technology and Public Utilities Belize (MESTPU).

Portrait

ZENNA hat im Rahmen des REPIC Projekts „Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for La Gracia (REPIC Vertrag 2015.09)“ mit mehreren Schweizer- und lokalen Partnern ein Mini-Grid für 45 Haushalte realisiert, das durch eine 24 kW Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und einem Back-up Gasgenerator versorgt wird.

In Belize mangelt es an ausgebildeten Fachkräften im Bereich Photovoltaik. Für die regionale Multiplikation von Photovoltaiksystemen verschiedener Grösse und deren Unterhalt müssen zwingend neue Fachleute ausgebildet werden. Das REPIC Projekt „Solar Education Belize“ beinhaltet die Entwicklung und die pilotmässige Durchführung von 2 lokal angepassten Ausbildungen für die Planung und Realisierung (Kurs Solar Technician) und den Unterhalt und Betrieb (Kurs Solar Caretaker) von Photovoltaikanlagen.

Ziel ist es, die Kurse mit den lokalen Partnern ins Ausbildungsangebot von Belize zu integrieren und in Zukunft regelmässig anzubieten.

Resultate

2017 wurden die Unterlagen für den Kurs «Solar Caretaker» fertiggestellt. Der Kurs konnte mit den lokalen Partnern zwei Mal durchgeführt werden. Das im Rahmen des REPIC Projekts «Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia, Vertrag 2015.09» realisierte Mini-Grid wird für die praktische Ausbildung einbezogen.

Das Projekt befindet sich in der Schlussphase und wird im Verlauf 2019 abgeschlossen.

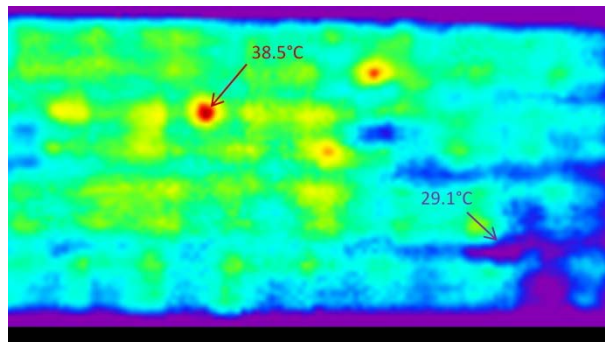
Filme zum Projekt sind verfügbar auf <https://vimeo.com/zenna/repic>.

Qualitäts- und Testzentrum für Photovoltaik

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Senegal	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Oktober 2017	Projektende: Geplant 2020
Partner: EPFL Neuchâtel, http://pvlab.epfl.ch Nicolas Wyrsh	



© EPFL



© EPFL

Schweizer Beitrag

Das PV-Lab der EPFL in Neuenburg befasst sich seit 1985 mit der Entwicklung von Photovoltaik(PV)-Technologien und ist führend in der Entwicklung von hocheffizienten Silizium-Solarzellen. Die Entwicklung von Photovoltaikmodulen und die Untersuchung deren Degradationsmechanismen sind ebenfalls Teil Arbeitsgebiets. Das Labor verfügt über alle notwendigen Einrichtungen, um alle IEC Tests für PV-Module durchführen zu können.

Portrait

Trotz des hohen Potentials, ist die Umsetzung der Solarenergie in Senegal wenig fortgeschritten. Gründe sind u.a. die ungenügende Zuverlässigkeit von Photovoltaikanlagen, bei denen häufig ungeprüftes und Material von ungenügender Qualität verbaut ist.

Das Ziel dieses Projekts ist der Aufbau eines unabhängigen Qualitäts- und Testzentrums für Photovoltaik in Dakar. Die angebotenen Tests sollen die wichtigsten Prüfungen wie die Verifizierung der Leistung umfassen, um eine minimale Qualität der Produkte sicherstellen zu können.

Resultate

Das Testzentrum für Solarsysteme (Centre de Test de Systèmes Solaires CT2S) wurde in Dakar aufgebaut. Die Prüfstationen und das technische Equipment wurden in Betrieb genommen, und das lokale Personal für die Durchführung von Qualitätstests ausgebildet. Im Dezember 2018 konnten die ersten PV-Module getestet werden.

Realisierung eines optimierten autonomen Microgrids in Bigtogo

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Burkina Faso	Projektstatus: Laufend
Projektstart: November 2017	Projektende: Geplant 2019
Partner: HES-SO Valais Wallis, Sion, www.hevs.ch/en/minisites/projects-products/dude-lab , Dominique Genoud	



© HES-SO



© HES-SO

Schweizer Beitrag

Die Fachhochschule Westschweiz (HES SO) Wallis hat Erfahrung in der Entwicklung von Algorithmen für erneuerbare Energiesysteme insbesondere für die Prognose von Energieverbrauch und -produktion. Die Solartechology.ch GmbH ist ein weiterer Projektpartner, der über Erfahrungen in der Realisierung von Photovoltaikanlagen und Batteriemangement verfügt.

Portrait

Burkina Faso hat erhebliche Probleme mit der Energieversorgung, obwohl das Land über eine grosse Sonneneinstrahlung verfügt. In ländlichen Gebieten ohne elektrisches Stromnetz hat nur 2% der Bevölkerung Zugang zu Strom. Im Rahmen dieses Projekts wird im Dorf Bigtogo ein Stromnetz (Microgrid) aufgebaut. Das Netz wird mit einer 15 kW Photovoltaikanlage und einer 6kWh Speicherbatterie versorgt. Der Netzbetrieb wird von einer „Smart Box“ gesteuert, wobei die Ladung und Entladung der Solarbatterie anhand der Prognosen von Energieverbrauch und -produktion optimiert wird. Mit der neuen Stromversorgung soll die wirtschaftliche und soziale Entwicklung des Dorfes gefördert werden.

Resultate

Die „Smart Box“ für die Steuerung des Minigrids und die optimierte Betriebsführung der Batterie wurden entwickelt, und basierend auf der Analyse der meteorologischen Profile wurden Produktions- und Verbrauchsszenarien erarbeitet. Die Pläne für den Bau des Mini-Grids sind fertiggestellt, der Bau konnte aber aufgrund von noch fehlenden Bewilligungen nicht realisiert werden.

Solar Education in Ghana

Projektart: Ausbildung und Qualitätssicherung	Technologie: Photovoltaik
Land: Ghana	Projektstatus: Laufend
Projektstart: September 2017	Projektende: Geplant 2020
Partner: PurePower Solutions GmbH, Fehraltorf, Werner Frei	



© PurePower Solutions



© PurePower Solutions

Schweizer Beitrag

Die PurePower Solutions GmbH ist die projektverantwortliche Firma für die Umsetzung des dualen Schweizer Bildungsansatzes, der theoretisches Wissen und praktische Erfahrungen gleichzeitig vermittelt. Zusätzlich kommt Schweizer Technologie entwickelt von den Schweizer Firmen Swissembedded GmbH und von Studer Innotec AG zum Einsatz. Die Auditoren werden für die Prüfung und Zertifizierung von Solaranlagen nach den Schweizer Labels naturmade-Basic®, naturmade-Star®, und FairTrade Energy® ausgebildet.

Portrait

Die elektrische Netzabdeckung ist in Ghana relativ gut, wobei der Netzausbau in den letzten Jahren nicht mit der steigenden Nachfrage Schritt halten konnte, was häufig zu Stromausfällen führt. Wie in vielen andern Ländern sind die Stromgestehungskosten von Solarstromanlagen über die Lebensdauer betrachtet tiefer als von Dieselgeneratoren. Allerdings muss für den Bau, Betrieb und Unterhalt von Solaranlagen die lokale technische Expertise sichergestellt werden. In Tumu (Upper West Region von Ghana) wird zuerst ein Trainings- und Kompetenzzentrum für Solartechnologie realisiert. In einer zweiten Projektphase werden lokale Lehrpersonen und Auditoren ausgebildet, damit das Zentrum auch nach Abschluss des REPIC Projekts unabhängig weiter betrieben werden kann. Für Ausbildungszwecke wird eine bestehende Photovoltaik-Pilotanlage mit einem umfassenden Datenerfassungs- und Messsystem ausgerüstet werden.

Resultate

Die Lehrpläne und die Kursinhalte wurden basierend auf den Erkenntnissen der ersten Ausbildungen in Tumu angepasst. So wurden die theoretischen Inhalte direkt mit praktischen Messungen und Versuchsaufbauten verknüpft. Das bereits ausgebildete Team hat bewiesen, dass es ganze PV-Anlagen selbstständig installieren kann. Das fehlende Net-Metering in Ghana bleibt eine grosse Herausforderung, insbesondere was den wirtschaftlichen Erfolg der Anlagen betrifft. Lösungen werden gesucht.

RESI – RSUF Electrical Skill Improvement

Projektart: Ausbildung und Qualitätssicherung	Technologie: Photovoltaik
Land: Bangladesch	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Dezember 2017	Projektende: Geplant 2020
Partner: Verein Shanti-Schweiz, Buchs SG, www.shanti-schweiz.ch , Jakob Schaub	



© Shanti



© Shanti

Schweizer Beitrag

Der 2005 gegründete Verein Shanti-Schweiz hat eine langjährige Erfahrung in der Ausbildung von Elektrikern in Bangladesch. In Zusammenarbeit mit lokalen Partnern wurden im Nordwesten von Bangladesch seit 2007 nach dem Vorbild der dualen Schweizer Ausbildung fünf 2-jährige Berufslehren für Elektriker in Theorie und Praxis abgeschlossen.

Portrait

Auf Anfrage des lokalen NGOs RSUF wird nun im Rahmen dieses Projekts in einer der ärmsten Gegenden in Bangladesch, im Bezirk Rajbari, eine weitere Elektrizitätsschule aufgebaut. In 2-jährigen Lehrgängen werden rund 25 Lehrlinge neben einer guten Allgemeinbildung insbesondere eine Elektrikerausbildung in Theorie und Praxis mit Schwerpunkt in erneuerbaren Energien erhalten. Ausgebildete Elektriker sind sehr gefragt, finden schnell eine Stelle und sind in der Lage, mit dieser Verdienstmöglichkeit in Zukunft eine eigene Existenz aufzubauen.

Resultate

Im 2018 wurde die Elektrizitätsschule inklusive der solaren Stromversorgung im Detail geplant und der Bau der Schule wurde in Angriff genommen.

Virtual Mini-Grid - Leveraging the Power of Solar and Batteries in Zambia

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Sambia	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Januar 2018	Projektende: Geplant 2019
Partner: MPower Ventures AG, Zürich, www.mpower.africa , Manuel Seiffe, Michael Eschmann	



Schweizer Beitrag

MPower Ventures AG hat ihren Sitz, zusammen mit der South Pole Group, im Technopark Zürich. Die Software für den EnergyHUB wird von MPower selbst entwickelt, für den Bau des EnergyHub's arbeitet die Firma mit einem europäischen Lieferanten zusammen. Schliesslich hilft die Zürcher Fachhochschule (ZHAW) bei der Konzeption und Umsetzung der Batteriekomponente mit.

Portrait

Ein Grossteil der Bevölkerung in Sambia und allgemein im subsaharischen Afrika hat immer noch keinen Zugang zum elektrischen Netz. Der EnergyHUB von MPower Ventures besteht aus einem modularen Solarcontainer, welcher als Ladestation eingesetzt wird. Solche «plug & play» Batterielademodule sollen an Haushaltungen oder KMUs vermietet werden. Die solar geladenen Batterien liefern Strom für Beleuchtung, Radios und TVs und können Mobiltelefone nachladen. Grössere Batteriegruppen speisen weitere Geräte und Werkzeuge privater Haushaltungen oder KMUs. Das Produkt schliesst ein finanzielles Paket ein, womit Kunden das System über die Einsparung von fossilen Energieträgern finanzieren können. MPower Ventures sieht vor, sein Produkt in Sambia zu lancieren und anschliessend in Nachbarländer zu expandieren, und zwar dank einem innovativen Franchise-Modell für die Lieferung von Energie und zugehörigen Dienstleistungen.

Resultate

2018 wurde das Vertriebstool entwickelt und MPower hat den Standort für das Solarsystem definiert. Inzwischen wurde der erste EnergyHUB gebaut und nach Sambia geschickt.

Solare Wasserversorgung in Simbabwe

Projektart:	Infrastrukturorientiertes Projekt	Technologie:	Photovoltaik
Land:	Simbabwe	Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	Juni 2018	Projektende:	Geplant 2019
Partner:	Swissenergy-Solutions International GmbH, Grimisuat, www.swissenergy-solutions.com , Sylvain Grange		



© Swissenergy-Solutions



© Swissenergy-Solutions

Schweizer Beitrag

Die Swissenergy-Solutions GmbH verfügt über ausgewiesene Kompetenzen in Elektrotechnik und in der Leitung von Projekten für erneuerbare Energien in Afrika. Die lokale Projektleitung, Logistik und Qualitätssicherung wird durch die Tochterfirma von Swissenergy-Solutions in Südafrika sichergestellt. Die ABB und die Swiss Pump Company AG gehören zu den Materiallieferanten.

Portrait

Nach 40 Jahre ökonomischer Krise ist Simbabwe in einem desolaten Zustand. Im Rahmen dieses Projekts soll die Wasserversorgung für Bauern und Schulen, zwei Grundpfeiler um die Krise zu überwinden, sichergestellt werden. Swissenergy-Solutions wird die Vereinigung AREFA (Africa Renewable Energy Fostering Association) gründen, die Kleinkredite für Projekte für erneuerbare Energien und Energieeffizienz vergeben wird. Zuerst sollen zwei Schulen und ein Bauernbetrieb (Falcon College, Bryden Country School und ein Bauernbetrieb in Kadoma), die gute Voraussetzung für die Rückzahlung der Kredite mitbringen und dringend auf Wasser angewiesen sind, mit einer solaren Wasserversorgung ausgerüstet werden. Teil des Projekts sind auch die Ausbildung der Nutzer im Betrieb und Unterhalt der Anlagen und Sensibilisierung der Schüler.

Resultate

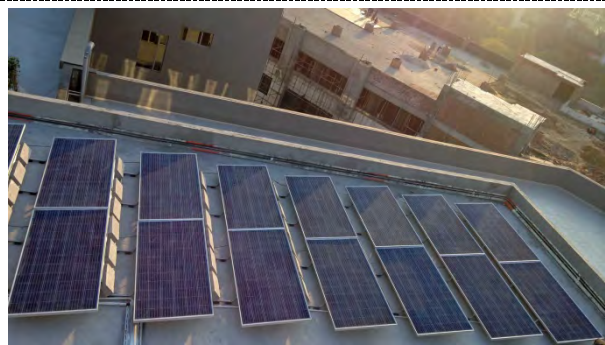
Die Vereinigung AREFA wurde offiziell registriert. Die für die Installation verantwortliche lokale Equipe wurde zusammengestellt und ausgebildet. Swissenergy-Solutions hat für die zwei Schulen und den Bauernbetrieb verbindliche Offerten für die Photovoltaikanlage und die Pumpe erstellt (inkl. Detailpläne und Aufzeigen des Einsparpotentials). Viele Personen aus Simbabwe haben beim Schweizer Partner ihr Interesse am Projekt bekundet.

Indian SME Rooftops

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Indien	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Juli 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: Candi solar AG, Horgen, www.candi.solar , Philippe Flamand	



© Candi solar



© Candi solar

Schweizer Beitrag

Candi solar verfügt über ausgewiesenes Know-how zu rechtlichen und technischen Aspekten von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) sowie zu deren Finanzierung und zu Businesskonzepten. Der lokale Partner bringt die Kenntnisse des lokalen Kontexts sowie zum Bau und Unterhalt der Anlagen ein. Montavent verfügt über ein Schnellmontagesystem, das die schnelle schraubenfreie Installation der Anlagen erlaubt.

Portrait

Viele Schulen sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) in Indien sind mit hohen und steigenden Strompreisen konfrontiert. Ohne die Möglichkeit zur Finanzierung von PV Anlagen auf den eigenen Dächern bleiben sie abhängig vom elektrischen Netz in Kombination mit Back-up Dieselgeneratoren.

Im Rahmen dieses Projekts wird Candi solar für verschiedene KMUs PV-Anlagen mit einer Leistung von insgesamt 600 kW installieren. Die KMUs beteiligen sich nicht an den Installationskosten und zahlen die Anlage über die Strombezugskosten innerhalb von 10 Jahren ab. Dabei sind die Strompreise für die Bezüger von Anfang an tiefer als der Strombezug vom Netz. Candi Solar geht mit dem Betreiber ein Power Purchase Agreement (PPA) ein und kann die Anlage aufgrund des Schnellmontagesystems ohne viel Aufwand wieder andernorts aufbauen, falls ein Bezüger den Stromzahlungen nicht nachkommt. Mit diesem Projekt werden Projektrisiken reduziert und Finanzierungshürden überwunden.

Resultate

Ende 2018 waren die Dach-Montagestrukturen für PV-Module mit einer Leistung von 93 kW installiert und für eine Leistung von weiteren 250 kW im Aufbau.

East Africa Smallholder Productive Use Lending

Projektart : Pilotprojekt	Technologie : Photovoltaik
Land : Ostafrika	Projektstatus : Laufend
Projektstart: Juni 2018	Projektende: Geplant 2019
Partner : Venture South International, Versoix, www.venturesouth.net , George Petty	



© Venture South International



© Venture South International

Schweizer Beitrag

Venture South International (VSI) ist ein Kreditgeber, der sich auf die Nische zwischen Mikrofinanzierungen und Bankdarlehen konzentriert. VSI hat langjährige Erfahrungen für Finanzdienstleistungen für kleine und mittlere Unternehmen auf den Philippinen, in Kolumbien, Kenia und Uganda.

Portrait

Für die meisten Entwicklungsländer ist die Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion unerlässlich zur Verbesserung der Ernährungssicherheit und zur Schaffung von Arbeitsplätzen, um die Armut zu reduzieren. Zugang zu Kapital in Form von Investitionsgütern (Produktionsausrüstung), Zugang zu Finanzierungen und die Ausbildung sind Schlüsselemente zur Steigerung der Produktivität in der Landwirtschaft. Solar betriebene Geräte für Landwirtschaft (wie Wasserpumpen, Trockner, Mühlen, Brutkästen, Laternen für die Fischerei) sind heute auf dem Markt verfügbar. Das Ziel dieses Projekts ist die Finanzierung von Kleinbauern und von Händlern von Solarprodukten, um die Nutzung von solar betriebenen Produktionsmitteln in der Landwirtschaft zu beschleunigen.

Resultate

Das Projekt ist gut auf Kurs und es konnten 2018 bereits über 100 Kleindarlehen für solar betriebene Geräte vergeben werden.

Solarpower for Mali

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Photovoltaik
Land: Mali	Projektstatus: Laufend
Projektstart: November 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: Power-Blox AG, Frick, www.power-blox.com , Alessandro Medici	



© Power-Blox



© Power-Blox

Schweizer Beitrag

Power-Blox hat intelligente «Schwarm-Technologien» für die netzunabhängige sowie die netzgekoppelte Elektrifizierung entwickelt, die eine automatische und dezentrale Leistungsregulierung und Energiespeicherung innerhalb des Stromnetzes erlauben. Das selbstlernende System konfiguriert sich eigenständig und die intelligente Regulierung von Stromproduktion, Energiespeicherung und -verteilung im Netz wird automatisch sichergestellt.

Portrait

Power-Blox hat in Mali in Zusammenarbeit mit dem lokalen Partner FlexGrid bereits 30 Häuser elektrifiziert und erste Erfahrungen gesammelt. Im Rahmen des REPIC Projekts soll nun die erkannten notwendigen Verbesserungen bei der Elektrifizierung von 4 Dörfern in Mali und einem Dorf in Burkina Faso mit insgesamt über 8'000 Nutzniessern umgesetzt werden. Neben technischen Verbesserungen sollen insbesondere die Stromgestehungskosten gesenkt und das erarbeitete Finanzierungs- und Businessmodell für die angestrebte Multiplikation im lokalen Kontext validiert werden.

Waste Biomass to Charcoal Briquettes in Tanzania

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Tansania	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Juli 2016	Projektende: Geplant 2019
Partner: EFCO – Emmental Forest Cooperation, Trubschachen, www.ef-co.org , Anton Küchler	



© EFCO



© EFCO

Schweizer Beitrag

Die Schweiz und insbesondere das Emmental haben eine lange Tradition im Bereich der kleinbäuerlichen Strukturen und der nachhaltigen Waldwirtschaft. Basierend auf umfassenden Erfahrungen der Schweizer Experten auf den Gebieten der kleingewerblichen Waldwirtschaft sowie der Pyrolyse findet über die EFCO - Emmental Forest Cooperation ein praxisorientierter Know How Transfer nach Tansania statt.

Portrait

In Tansania ist ein grosser Teil der Bevölkerung auf traditionell hergestellte Holzkohle angewiesen und es besteht ein dringender Bedarf an nachhaltig produzierten Brennstoffen. Mit dem Einsatz von einfach anwendbaren Technologien könnte die Umweltbelastung durch die traditionelle Holzkohleproduktion reduziert werden. Eine vielversprechende Option ist die Herstellung von Holzkohlebriketts produziert aus pyrolysierten Biomasse Abfällen.

Die wichtigsten Projektphasen sind:

- Nachweis des Betriebskonzepts für die Herstellung von nachhaltig produzierter Holzkohle durch Kleinfirmen in ländlichen Gebieten.
- Nachweis des betriebswirtschaftlichen Konzepts von Produktion und Vermarktung von nachhaltig produzierten Holzkohlebriketts aus Biomasse Abfällen
- Analyse zu den erwarteten nachhaltigen Wirkungen des Projekts (Umwelteinflüsse, soziale und ökologische Aspekte).

Resultate

Bis Ende 2016 wurden die ersten Teams für die Herstellung von Holzkohle aus Biomasseabfällen aus der Waldwirtschaft und der Landwirtschaft aufgebaut. Mit der erfolgreichen Herstellung der ersten 300 kg Holzkohlebriketts wurde der Nachweis des Betriebskonzepts erbracht. Bis Ende 2017 wurden insgesamt 62 Personen für die Herstellung von Pflanzenkohle ausgebildet. Ein Team von 8 Personen ist für die Herstellung von Kohlebriketts zuständig. Im Herbst 2017 wurde eine überarbeitete Maschine in Betrieb genommen, die pro Tag 200 kg Briketts produziert. Im Dezember 2017 wurden bereits 10 Tonnen Briketts hergestellt. 2018 konnte die geplante Erhöhung der Kapazität für die Brikettproduktion nicht vollumfänglich erreicht werden. Für 2019 werden neue lokale Partnerschaften für die Brikettproduktion geprüft, um die Produktionsmengen kosteneffizient zu steigern, und um das betriebswirtschaftliche Konzept zur Herstellung von Holzkohle aus Biomasseabfällen belegen zu können.

Abfallverwertung substituiert Brennholz für die Destillation von Ylang Ylang

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Komoren	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Juni 2017	Projektende: Geplant 2020
Partner: Association Terre et Faune, St-George, www.terre-et-faune.org , Isabelle Chevalley HEIG-VD, www.heig-vd.ch , Olivier N'doki	



© Association Terre et Faune



© Association Terre et Faune

Schweizer Beitrag

Die Stiftung Terre et Faune ist Initiatorin und Projektträgerin. Die Stiftung arbeitet bereits seit mehr als 15 Jahren auf den Komoren und hat eine enge Zusammenarbeit mit der lokalen Naturschutzorganisation Ulanga aufgebaut. Die Ingenieur-Fachhochschule des Kantons Waadt (HEIG-VD) ist verantwortlich für den Verbrennungsofen, insbesondere für Tests sowie Installation und die Ausbildung vor Ort.

Portrait

Auf den Komoren sind hunderte mit Holz befeuerte Destillationsanlagen zur Produktion von Ylang Ylang in Betrieb und tragen zur Abholzung der Inseln bei. Jährlich werden für die Destillation bis zu 8% des Waldbestands abgeholzt. Für die Produktion von 3 kg des ätherischen Öls wird eine Tonne Brennholz benötigt. Gleichzeitig werden grosse Mengen an Plastikabfällen unter freiem Himmel verbrannt, weil es keine Abfallentsorgung von Plastik gibt.

Durch den Ersatz der bestehenden Destillationsöfen durch einen neuen Ofentyp, der einen Teil der Plastikabfälle verbrennen kann, sollen gleichzeitig die Probleme der Abfälle und der Abholzung angegangen werden. Dazu müssen die Plastikabfälle zuerst in verbrennbare und nicht verbrennbare Anteile getrennt werden. Die Ingenieur-Fachhochschule in Yverdon hat einen neuen Ofen mit Wärmetauscher entwickelt, der nach erfolgreicher Validierung in der Schweiz auf den Komoren installiert und weiter optimiert werden soll. Parallel zu den Vorbereitungsarbeiten zu diesem Projekt hat die Stiftung Terre et Faune in der Hauptstadt Moroni bereits ein Recyclingzentrum aufgebaut.

Retrofit for converting hand pumps into solar pumping systems with tap stations

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Benin	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Oktober 2017	Projektende: Geplant 2019
Partner: SOPAS, Solar Pump Association Switzerland, Bern, www.ennos.ch , Alois Müller	



© Ennos



© Ennos

Schweizer Beitrag

Die Solar Pump Association Switzerland (SOPAS) wurde 2010 von einem multidisziplinären Team von Ingenieuren und Marketingfachleuten gegründet. Als Ziel sollen in Entwicklungsländern innovative Technologien für solare Wasserpumpen verbreitet werden, die auf Entwicklungen der Berner Fachhochschule basieren. Die SOPAS ist mit verschiedenen Organisationen gut vernetzt und in diversen Entwicklungsländern aktiv. Im Rahmen dieses Projekt wird SOPAS eng mit Helvetas zusammenarbeiten.

Portrait

Ziel dieses Projekts ist es, ein nachrüstbares System für den Umbau von existierenden manuellen Wasserpumpen auf Solarbetrieb zu entwickeln und in 5 Dörfern im Norden von Benin zu testen. Gleichzeitig werden die Wasserstationen mit Wasserleitungen und Wasserhähnen ausgerüstet. Die solare Nachrüstung bestehender Infrastrukturen ist deutlich schneller und billiger als der vollständige Neubau von Wasserstationen mit Brunnen und solaren Wasserpumpen. Während der Feldtests werden ca. 5'000 Personen von einer verbesserten Wasserversorgung profitieren. Falls die Pilotphase erfolgreich verläuft ist in Benin und vielen anderen Ländern ein grosses Potential an nachrüstbaren manuellen Wasserpumpen vorhanden.

Resultate

2018 konnten die notwendigen Entwicklungen für die Retrofitpumpen abgeschlossen werden. Nach erfolgreichen Tests in der Schweiz wurden die Feldtests in Benin gestartet.

Transfer von Schweizer Know-how und Technologie für Abwasserreinigung in Kolumbien

Projektart:	Ausbildung und Qualitätssicherung	Technologie:	Ressourceneffizienz
Land:	Kolumbien	Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	November 2017	Projektende:	Geplant 2019
Partner:	ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Winterthur, www.zhaw.ch/imi/cba , Peter Qvist-Sorensen		



© ZHAW



© ZHAW

Schweizer Beitrag

Das «Center for Business in the Americas» der ZHAW wird ein umfassendes Trainingsprogramm für kolumbianische Umweltingenieure erarbeiten. Verschiedene Schweizer Experten für Aufbereitung und Behandlung von Abwasser (z.B. Wabag und EAWAG) sind zuständig für den Know-how und Technologietransfer.

Portrait

2016 hat die kolumbianische Regierung zwei neue Gesetze für die Ableitung und Entsorgung von Abwasser erlassen. Durch die neue Gesetzgebung besteht nun Handlungsbedarf für lokale Industrien in den Bereichen Energie, Textilherstellung, Getränke und Lebensmittel, Bergbau, Öl und Gas. Als Folge besteht von Industrie und Gemeinden eine Nachfrage nach dem entsprechenden Know-how, das in Kolumbien nur begrenzt verfügbar ist. Im Rahmen dieses Projekts sollen die vorhandenen Lücken durch die Schweizer Partner geschlossen werden. Ein Schwerpunkt dieses Projekts ist die Ausbildung der Experten des National Center for Clean Production (CNPML), das in Zukunft die kolumbianische Industrie für die Behandlung und Entsorgung von Abwasser beraten und unterstützen wird.

Resultate

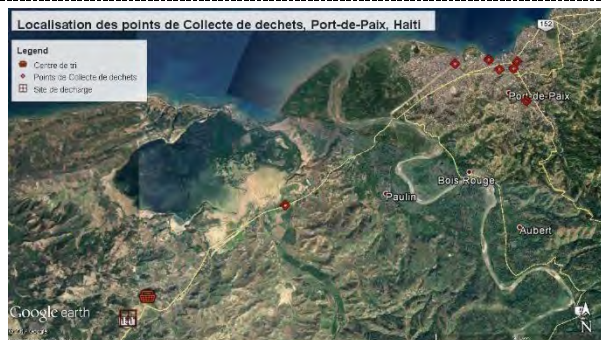
In einem ersten Schritt wurde eine fundierte Analyse der technischen Anforderungen und der gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Abwasserbehandlung realisiert. Auf der Basis der erhaltenen Resultate haben die Schweizer Partner ein Ausbildungsprogramm entwickelt und umgesetzt. Die Angestellten des National Center for Clean Production (CNPML) haben an der Ausbildung teilgenommen und sind qualifiziert, technische und wirtschaftliche Expertisen für Abwasserreinigungsanlagen durchführen. Das CNPML wird für die Erarbeitung der ersten konkreten Studie vom der ZHAW unterstützt.

Manage Waste – Get Value (Geré Fatra - Fè lajan)

Projektart: Ausbildung und Qualitätssicherung	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Haiti	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Januar 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: Verein Equipe PEP, Zürich, www.equipe-peg.ch , Gertrud Osman	



© Equipe PEP



© Equipe PEP

Schweizer Beitrag

Das Team Equipe PEP verfügt einerseits über langjährig und breite Erfahrungen in der Lehrtätigkeit an der ETHZ, an Universitäten, Fachhochschulen und Berufsschulen insbesondere in den Bereichen Erneuerbare Energie, Umwelt, Abfallmanagement, Abwasserreinigung und Gewässerschutz. Andererseits kann Equipe PEP auf Projekterfahrungen in verschiedenen Entwicklungsländern zurückgreifen.

Portrait

Die Abfallsituation in Haiti ist prekär. Weniger als die Hälfte der städtischen Abfälle wird eingesammelt und deponiert. Der Rest landet auf der Strasse oder auf wilden Deponien. Die jährlich wiederkehrenden Hurrikane, begleitet von starken Regenfällen, spülen grosse Mengen von Abfällen ins Meer. Dabei trägt weggespülter Plastik auch zur Verschmutzung der Meere durch Mikroplastikpartikel bei.

Das Projekt wird in der Stadt Port-de-Paix durch den lokalen Partner GADEL (Groupe d'Appui au Développement Local) durchgeführt. GADEL ist seit 2014 im Abfallwesen tätig und hat eine einfache Sortieranlage (Centre de Tri) aufgebaut. In der Stadt Port-de-Paix wird mittels Know-how-Transfer ein Wissenspool und ein Ausbildungszentrum aufgebaut. Ziele sind u.a. die Ausbildung von Abfallfachleuten nach den Prinzipien der dualen Lehrlingsausbildung und der Aufbau eines umfassenden Abfallmanagementsystems.

Resource Efficiency and Waste Management for Off-grid Solar Products in Kenya

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Kenia	Projektstatus: Laufend
Projektstart: April 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: Stiftung myclimate, Zürich, www.myclimate.org , Tobias Hoeck	



© myclimate



© myclimate

Schweizer Beitrag

Projekträger und –koordinator ist die gemeinnützige Schweizer Stiftung myclimate (MYC). Der ETH Spin-Off ist Partner für wirksamen Klimaschutz – lokal und global. Arbeitsschwerpunkte von myclimate sind in erster Linie nationale und internationale Klimaschutzprojekte.

Portrait

Kenia ist einer der grössten und am schnellsten wachsenden Märkte für Off-grid Solarprodukte in Afrika. Dieses Projekt geht die Thematik «Elektroschrott aus Off-grid Solaranlagen» zusammen mit dem lokalen Partner Solibrium an. Solibrium ist ein Sozialunternehmen aus Kakamega im Westen von Kenia. Die Hauptziele dieses Projekts sind die Verlängerung der Nutzungsdauer von Off-grid Solarprodukten sowie die Einführung von wirtschaftlich tragfähigen Geschäftsmodellen für das Abfallmanagement und Recycling von nicht mehr funktionsfähigen Komponenten von Solaranlagen.

Resultate

2018 wurden verschiedene Workshops realisiert und Interviews mit wichtigen Akteuren der Solarbranche, mit Vertretern von öffentlichen Instituten sowie mit rund je 1'000 Nutzern von Solaranlagen und mit Personen, die keine Solaranlagen nutzen, durchgeführt. Als zusätzliche Grundlage für das weitere Vorgehen wurden Life Cycle Analysen von Solar Home Systemen erstellt. Website zum Projekt: www.rewmosproject.com/.

In-Wert-Setzung von Kaffeeabfällen in Peru

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Peru	Projektstatus: Laufend
Projektstart: April 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: Sofies-Emac AG, Zürich, www.sofiesgroup.com , Hannes Zellweger	



© Sofies-Emac



© Sofies-Emac

Schweizer Beitrag

Sofies hat langjährige Erfahrung bei der Einführung von Technologien in Entwicklungs- und Schwellenländern. Die Pyrolysetechnik für die Verwertung organischen Abfällen aus der Landwirtschaft wird in der Schweiz, am Ökozentrum Langenbruck, optimiert.

Portrait

Kaffeepulpe (Kaffeefruchtfleisch) ist kaum direkt nutzbar und belastet beim Verfaulen Umwelt und Klima. Um die Existenz der Kaffeebauern in Peru langfristig zu sichern, braucht es technische und innovative Lösungsansätze. Das thermische Pyrolyseverfahren produziert aus Biomasse Energie und Pflanzenkohle und wandelt somit Reststoffe in wertvolle Ressourcen um. Die gewonnene Energie wird für eine effiziente und qualitätssteigernde Trocknung der Kaffeebohnen genutzt und die Biokohle als Bodenverbesserer eingesetzt. In einem von REPIC geförderten Vorgängerprojekt (Vertrag 2016.01) fand ein erfolgreicher Know-how Transfer der Pyrolysetechnik nach Vietnam statt. Bis jetzt wurde die Pyrolysetechnik nur für trockene Pulpe angewandt. Ziele dieses Projektes sind die Anpassung der Technologie für nasse Pulpe, ein Down-Scaling der Anlage für Kleinbauern in den Anden und die Verankerung der Pyrolysetechnik und Nutzung von Biokohle in Peru als Beitrag zum Erreichen der globalen Klimaschutzziele.

Resultate

Zuerst wurde die Pyrolysetechnik für nasse Kaffeepulpe angepasst. Mit einer mechanischen Presse und mithilfe von Prozesswärme der Pyrolyseanlage kann der Feuchtigkeitsgrad soweit reduziert werden, dass der Pyrolyseprozess gut funktioniert. Das Konzept stösst nicht nur bei den lokalen Produzenten auf grosses Interesse, sondern auch bei den Händlern von Düngemitteln.

Pilotproduktion zur Nutzung der Kakaopulpe durch Solarenergie

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Ghana	Projektstatus: Laufend
Projektstart: April 2018	Projektende: Geplant 2019
Partner: CocoA Switzerland GmbH, Zürich, www.tastecocoa.com , Anian Schreiber	



© CocoaA



© CocoaA

Schweizer Beitrag

Die Technologie- und Prozessentwicklung für die Verwertung der Kakaopulpe wird durch CocoA Switzerland GmbH durchgeführt. Die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) bringt ihre Expertise in der Lebensmittelverarbeitung für die Produktion, Lagerung und Transport von Kakaopulpensaft ein.

Portrait

Mit Solarenergie, hocheffizienter Elektrotechnik und marktgängigen Lebensmittelverarbeitungsverfahren kann die bisher als Abfall vernichtete Kakaopulpe, d.h. 10-15% der Kakaofrucht, nutzbar gemacht werden. Aus der Kakaopulpe wird auf den Farmen unter hygienischen Bedingungen Kakaopulpensaft gewonnen und sicher gelagert. Auf Basis eines existierenden Prototyps werden mobile Extrahierungsstationen, eine lückenlose Kühlkette sowie ein regionales Verarbeitungszentrum aufgebaut. In gemeinsamer Arbeit mit dem Cocoa Research Institute Ghana (CRIG) wird ein Leitfaden und Schulungsmaterial für die Nutzung der Anlagen erstellt. Für die Pilotproduktion werden aus dem Netzwerk des CRIG geeignete Kooperativen ausgewählt.

Resultate

Im November 2018 wurde nach mehrmonatigen Planungs-, Beschaffungs- und Baumassnahmen das Verarbeitungszentrum in Assin Akrofuom in Betrieb genommen. Im Dezember 2018 lag der Fokus auf der Testproduktion und es konnten pro Produktionstag durchschnittlich ca. 400 Liter Kakaopulpensaft produziert werden. Mikrobiologische Untersuchungen durch die UFAG Laboratorien haben bestätigt, dass der hergestellte Saft die Hygieneanforderungen erfüllt. Die mobile Extrahierungsstation wird wie geplant durch ein Off-Grid Solarsystem mit Energie versorgt.

Socially Inclusive Waste Recycling

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Brasilien	Projektstatus: Laufend
Projektstart: April 2018	Projektende: Geplant 2019
Partner: B&SD Business and Social Development GmbH (BSD Consulting), Zürich, www.bsdc consulting.com , Beat Grüninger	



© BSD Consulting



© BSD Consulting

Schweizer Beitrag

BSD Consulting hat langjährige Erfahrung mit der Implementierung von nachhaltigen Versorgungsketten, mit Zertifizierungen nach sozialen Standards und mit umweltfreundlichen Technologien. Die BSD Consulting Gruppe hat wichtige Partnerschaften mit internationalen Standardsettern wie der Global Reporting Initiative (GRI), dem International Integrated Reporting Council (IIRC), mit Social Accountability International (SAI) und der Global Clean Tech Cluster Association (GCCA) aufgebaut.

Portrait

Dieses Projekt unterstützt lokale Firmen einerseits darin, den Anteil an rezyklierten Material zu erhöhen, die Abfallströme besser zu steuern und internationale Recycling-Normen einzuhalten. Andererseits sollen die Arbeitsbedingungen geregelt und verbessert sowie das Einkommen der Waste Pickers erhöht werden. Unter der Leitung von BSD Consulting Schweiz und in enger Zusammenarbeit mit HM Sustainability Consulting, Johnson & Johnson, HP and Kimberly Clark wird BSD Consulting Brasilien die lokale Umsetzung leiten und koordinieren. Für fünf Kooperativen in der Region São Paulo wird ein überprüfbares Massenbilanz-System inkl. technischem Support und Ausbildung eingeführt werden. Dabei wird der SA 8000 Standard von Social Accountability International (SAI) angewendet werden.

Resultate

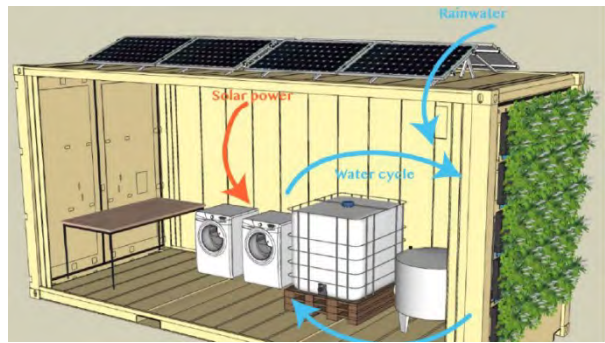
Die Geschäftsaktivitäten für das Sammeln und Rezyklieren von Abfällen (Papier und Elektroschrott) wurden mit 5 Kooperativen und weiteren Partnern der Wertschöpfungskette gestartet. Bisher konnte die Produktivität erhöht und gleichzeitig sichergestellt werden, dass die Abfallströme zeitlich gleichmässig verteilt anfallen. Dies führte insgesamt zu höheren Erträgen aus dem Materialrecycling. Für alle Kooperativen wurden die erreichten Verbesserungen der sozialen Lebensbedingungen beurteilt sowie die ersten Aktionspläne für das *Social Fingerprinting* umgesetzt.

LaundReCycle – A Water and Energy Autarkic Laundromat

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Südafrika	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Februar 2019	Projektende: Geplant 2021
Partner: ZHAW Life Sciences und Facility Management, Wädenswil, www.zhaw.ch/de/lsvm/ , Ranka Junge	



© ZHAW



© ZHAW

Schweizer Beitrag

Die ZHAW verfolgt einen multi- und interdisziplinären Ansatz der angewandten Forschung für die nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen in städtischen und ländlichen Gebieten. Umfangreiche Erfahrungen der ZHAW in den Bereichen innovative Sanitärsysteme, Pflanzenkläranlagen, erneuerbare Energien und Null-Emissions-Gebäude sind wichtige Grundlagen für die Realisierung dieses Projekts.

Portrait

Im Rahmen dieses Projekts wird eine Pilotanlage des «LaundReCycle» in der Schweiz und eine Demonstrationsanlage in Cape Town realisiert. Diese Wäscherei erreicht durch effiziente Waschmaschinen, eine begrünte Fassade zur Reinigung von Schmutzwasser, die Nutzung von Regenwasser sowie durch eine Photovoltaikanlage bezüglich Strom und Wasser einen hohen Autonomiegrad. Die Pilotanlage erlaubt es, zuerst die die technischen Komponenten optimal abzustimmen. Danach erfolgt der Know-how Transfer nach Südafrika sowie die Anpassungen des Systems an den lokalen Kontext. Mit der Demonstrationsanlage in Cape Town werden die Betriebstauglichkeit, die Wirtschaftlichkeit sowie die soziale Akzeptanz in Hinblick auf die Multiplikation untersucht. Für die Vermarktung des Systems wollen die Projektpartner vor Abschluss des REPIC-Projekts ein südafrikanisches Spin-off Unternehmen gründen.

Plastik-Recycling-Projekt

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Liberia	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Oktober 2018	Projektende: Geplant 2021
Partner: Stiftung Cooperaxion, Bern, www.cooperaxion.org , Marianne Naeff	



© Cooperaxion



© Cooperaxion

Schweizer Beitrag

Die Stiftung Cooperaxion leitet und betreut das Projekt, das vor Ort von der Abteilung «Plastik Recycling» der liberianischen Firma Green Cities umgesetzt wird. Mehrere ausgewiesene Schweizer Experten stellen den Schweizer Know-how Transfer in technischen und strategischen Bereichen des Abfallrecyclings sicher.

Portrait

Das Plastik-Recycling-Projekt trägt in Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung von Monrovia massgeblich zu einem nachhaltigen Abfallmanagement bei. Aufgrund von fehlendem Zugang zu sauberem Trinkwasser wird eine grosse Anzahl an Trinkwasserbeutel verkauft, die eine grosse Menge an Plastikabfällen generieren. Der lokale Partner Green Cities hat es sich zur Aufgabe gemacht, in dem dicht bevölkerten Gebiet Plastikabfälle zu rezyklieren und damit eine neue profitable Marktaktivität und Arbeitsplätze aufzubauen. Mit diesem Projekt sollen der Mechanisierungsgrad bei der Plastikaufbereitung erhöht und ein finanziell selbst tragendes soziales Geschäft aufgebaut werden. Gleichzeitig soll das Bewusstsein für die Problematik der Plastikabfälle und -recycling erhöht werden.

Centre de formation pour les énergies alternatives

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Diverse
Land: Kamerun	Projektstatus: Laufend
Projektstart: November 2015	Projektende: Geplant 2019
Partner: ASS-UDM Association Suisse de soutien à l'université des Montagnes, Marly, www.udsmontagnes.org , Charly Yafong	



© ASS-UDM



© ASS-UDM

Schweizer Beitrag

ASS-UDM (Schweizer Verein für die Unterstützung der Universität des Montagnes) leitet dieses Projekt. Schweizer Experten der SUPSI (La Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana), der Groupe-E, der HES-SO Wallis sowie der Berufsfachschule des Kantons Freiburg sind zuständig für den Know How Transfer in den Bereichen Photovoltaik und Kleinwasserkraft.

Portrait

Das REPIC Projekt beinhaltet den Aufbau eines Ausbildungszentrums für Photovoltaik und Kleinwasserkraft angegliedert an die Universität des Montagnes Kamerun. Im Rahmen des Projekts werden folgende Hauptarbeiten durchgeführt:

- Bau des Zentrums mit den entsprechenden Laborplätzen
- Ausbildung der lokalen Lehrpersonen durch die Schweizer Experten
- Durchführung der Pilot-Ausbildungszyklen in Photovoltaik und Kleinwasserkraft

Das Hauptziel ist es, eine Berufsausbildung in erneuerbaren Energien in Theorie und Praxis mit je 10 Ausbildungsplätzen für Lehrlinge aufzubauen. Parallel zum Aufbau des Zentrums wird die Anerkennung der neuen Berufsausbildung durch das staatliche Ausbildungsministerium angestrebt.

Resultate

Die Ausbildung der lokalen Lehrpersonen konnte trotz einigen Schwierigkeiten bei der Logistik und beim Aufbau des Ausbildungslabors mit der Unterstützung einer Schweizer Delegation 2018 erfolgreich abgeschlossen werden. Eines der Hauptresultate dieses Projekts war die Schaffung der lokalen Berufsfachschule mit dem Namen « Centre des Métiers et des Professions des Montagnes ». An der offiziellen Einweihung der Schule nahm auch der Schweizer Botschafter teil. Inzwischen hat das Ausbildungszentrum die staatliche Anerkennung von Kamerun erhalten, und die ersten Ausbildungskurse werden 2019 durchgeführt.

First protected area 100% energy self-sustaining in Chile

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Diverse
Land: Chile	Projektstatus: Laufend
Projektstart: September 2017	Projektende: Geplant 2019
Partner: Universität Bern, CDE – Centre for Development and Environment, www.cde.unibe.ch , Stephan Rist	



© CDE



© CDE

Schweizer Beitrag

Die Schweizer Projektpartner sind das Centre for Development and Environment (CDE) und der UNESCO Chair for Sustainable Mountain Development (beide Universität Bern), Parkverwalter des UNESCO-Welterbe Swiss Alps Jungfrau-Aletsch, das World Nature Forum in Naters (VS), die Energieregion Goms und EBP Schweiz. Diese Partner verfügen über eine breite Erfahrung im nachhaltigen Management von geschützten Regionen.

Portrait

Das Hauptziel dieses Projekts ist der Aufbau des ersten Naturparks mit einem energetischen Selbstversorgungsgrad von 100%. Das Projekt umfasst die Erarbeitung eines lokalen Governance-Modells zur Sicherstellung der nachhaltigen Umsetzung des Projekts, die Planung und den Bau von nachhaltigen Schutzhütten für die Besucher, die energetische Renovation von bestehenden Gebäuden sowie eine enge Zusammenarbeit mit Schulen und Universitäten. Zusätzlich werden die wichtigsten Informationen über eine Website und Apps verfügbar gemacht, ein nachhaltiges Mobilitätsprogramm und eine Information- und Kommunikationsstrategie für den Null-Emissions-Tourismus erarbeitet.

Resultate

2018 wurden die Pläne für ein nachhaltiges Besucherzentrum und für Unterkünfte fertiggestellt und umgesetzt. Die geplanten Marketing- und Kommunikationsaktivitäten für die Multiplikation von Naturparks mit einem energetischen Selbstversorgungsgrad von 100% wurden definiert, Ausbildungsunterlagen für Schulen erstellt und ein Pilotkurs wurde durchgeführt. Für das Management des Naturparks wurde die Agrupacion Amigos de la Reserva Coyhaique gegründet.

Madi Eco-Village: Self-sustainable, clean, community-based eco-tourism development in Chitwan District, Nepal

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Diverse
Land: Nepal	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Oktober 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: connecting spaces, Hilterfingen, www.monikaschaffner.biz , Monika Schaffner; myclimate Foundation, Zürich, www.myclimate.org , Martin Lehmann	



© connecting spaces



© connecting spaces

Schweizer Beitrag

Connecting spaces verfügt über langjährige Erfahrungen im Management und der Koordination von Projekten in den Bereichen Umweltpolitik und der nachhaltigen Entwicklung in Nepal und der Schweiz. Da Sie lange Zeit in beiden Ländern verbracht hat, schlägt Monika Schaffner eine Brücke zwischen den Kulturen und stützt sich auf ein breites professionelles wie auch personelles internationales und lokales Netzwerk für nachhaltige Entwicklung ab. Myclimate ist Partner für wirksamen Klimaschutz – global und lokal. Gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft sowie mit Privatpersonen will myclimate durch Beratungs- und Bildungsangebote sowie eigene Projekte die Zukunft der Welt gestalten.

Portrait

Im Verlauf des Projekts werden Design und Bau der Infrastruktur, bzw. der Hardware für ein ganzheitliches und wirtschaftlich selbsttragendes Ökotourismuskonzepts in vier ausgewählten Dörfern auf dem Madi-Gemeindegebiet realisiert. In jedem Dorf werden in enger Zusammenarbeit mit lokalen Frauengruppen und mit lokalen Baumaterialien je zwei energieeffiziente Gasthäuser gebaut, die über eigene Solarenergie und eine sichere Trinkwasserversorgung verfügen. Zusätzlich wird ein Abfallentsorgungs- und Recyclingsystem eingeführt.

Social Innovation as a concrete solution for reducing energy poverty in Chile, within the Energy Policy 2050 framework

Projektart: Pilotprojekt	Technologie: Diverse
Land: Chile	Projektstatus: Laufend
Projektstart: Dezember 2018	Projektende: Geplant 2020
Partner: EBP AG, Zürich, www.ebp.ch , www.ebpchile.cl , Nicola Borregaard	



© EBP



© EBP

Schweizer Beitrag

EBP Schweiz verfügt über ausgewiesene langjährige Erfahrungen im Bereich der erneuerbaren Energie und Energieeffizienz im Gebäudebereich. EBP Chile ist sehr breit mit relevanten Akteuren vernetzt. Das Schweizer Know-how im Bereich der Mikrofinanzierungen wird durch die Firma Kalyta Partners LLC eingebracht.

Portrait

Für die Zielgruppe der armen und benachteiligten Haushalte werden zusammen mit lokalen Kleinunternehmen aus dem Energiebereich mindestens drei Energiedienstleistungen für die bessere Energieversorgung mit erneuerbaren Energien und Erhöhung der Energieeffizienz entwickelt und getestet. In Zusammenarbeit mit Finanzinstituten wird ein Darlehensmodell erarbeitet, das armen Familien über geringe Anfangsinvestitionen den Zugang zu diesen Energiedienstleistungen öffnet. Die Rückzahlung der Darlehen soll über die Einsparung von Energiekosten sichergestellt werden.

Referenzen / Publikationen

- [1] REPIC Fachveranstaltung vom 2. Mai 2018 «Innovative Geschäftsmodelle für erneuerbare Energien in der internationalen Zusammenarbeit», Programm
- [2] REPIC Fachveranstaltung vom 2. Mai 2018 «Innovative Geschäftsmodelle für erneuerbare Energien in der internationalen Zusammenarbeit», Präsentationen
- [3] REPIC Jahresbericht vom Juni 2018
- [4] External Evaluation of the REPIC Platform, Final Report vom 19.05.2017
- [5] Management Response to the External Evaluation of the REPIC Platform von SECO, DEZA, BAFU und BFE vom Mai 2017
- [6] Topten International, Chile: Topten Chile, Schlussbericht
- [7a] Eisenring, Nepal: Market Launch of Lithium Batteries for Electric Vehicles in Nepal, Schlussbericht
- [7b] Eisenring, Nepal: Markteinführung von Lithium-Batterien für Elektrofahrzeuge in Nepal, Präsentationen
- [8] EBP/Nova/Binz, Chile: Energie am Bau in Chile, Schlussbericht
- [9a] Solafrica/Antenna, Kamerun: Solar Square: ein gemeinschaftliches Leasing- und Verteilsystem für kleine solarbetriebene Leuchtmittel, Schlussbericht
- [9b] Solafrica/Antenna, Kamerun: Solar Square: ein gemeinschaftliches Leasing- und Verteilsystem für kleine solarbetriebene Leuchtmittel, zusätzliche Berichte
- [10a] Zenna, Belize: Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia, Schlussbericht
- [10b] Zenna, Belize: Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia, Newsletters zum Projekt
- [11] Skat Consulting, International: Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9: Photovoltaic Services for Developing Countries (PVSDC), Schlussbericht
- [12] Carbotech, Burkina Faso: Innovative Vertriebskette von Photovoltaik-Produkten in Burkina Faso mit den «Artistes-Eclairs», Schlussbericht
- [13] Sahay Solar, Äthiopien: Neues Ausbildungsprogramm «Advanced Solar Training», Schlussbericht
- [14a] Sofies-Emac, Vietnam: Pyrolysis Based Coffee Drying in Vietnam, Schlussbericht
- [14b] Sofies-Emac, Vietnam: Pyrolysis Based Coffee Drying in Vietnam, Bericht «Biokohleanwendung»
- [15a] Förderverein CEE, Bosnien & Herzegowina: Tuzla spart Ressourcen, Schlussbericht
- [15b] Förderverein CEE, Bosnien & Herzegowina: Tuzla spart Ressourcen, Abfallwirtschaftsplan für die Stadt Tuzla 2017-2022
- [16] Myclimate, Kenia: TakaTaka Solutions: Improving Resource Efficiency in Waste Management, Schlussbericht
- [17] EBP, Brasilien: Região Energética Maraú, Schlussbericht

Alle Publikationen sind unter www.repic.ch zu beziehen.

Anhang: Liste der Projekte 2018

Neue Projektunterstützungen im Jahr 2018

Biomasse

- Renegon, Indien: Waste to Energy Bio-CNG Project Patiala

Diverse

- Connecting Spaces, Nepal: Madi Eco-Village: Self-sustainable, clean, community-based eco-tourism development in Chitwan District, Nepal
- EBP, Chile: Social Innovation as a concrete solution for reducing energy poverty in Chile, within the Energy Policy 2050 framework

Energieeffizienz

- Eschertec, Bosnien-Herzegowina: Energy Efficiency Concept for the City of Trebinje
- IDE-E, Tunesien: Netzwerk des Städteverbands für das Klima und die Energiewende (Rev'ACTE)
- EBP, Ecuador: Energy City of Cuenca: a participative municipal planning tool to bolster the energy transition in Ecuador

Photovoltaik

- MPower, Sambia: Virtual Mini-Grid - Leveraging the Power of Solar and Batteries in Zambia
- Swissenergy-Solutions, Simbabwe: Solare Wasserversorgung in Simbabwe
- Candi Solar, Indien: Indian SME Rooftops
- Venture South, Ostafrika: East Africa Smallholder Productive Use Lending
- Powerblox, Mali: Solarpower for Mali

Ressourceneffizienz

- Equipe PEP, Haiti: Manage Waste – Get Value (Geré Fatra - Fè lajan)
- Myclimate, Kenia (West): Resource Efficiency and Waste Management for Off-grid Solar Products in Kenya
- Sofies-Emac, Peru: In-Wert-Setzung von Kaffeeabfällen in Peru
- CocoA, Ghana: Pilotproduktion zur Nutzung der Kakaopulpe durch Solarenergie
- BSD Consulting, Brasilien: Socially Inclusive Waste Recycling
- ZHAW, Südafrika: LaundReCycle – A Water- and Energy Autarkic Laundromat
- Cooperaxion, Liberia: Plastik-Recycling-Projekt

Zusätzlich konnte ein weiteres genehmigtes Projekt aus dem Bereich Energieeffizienz noch nicht definitiv formalisiert und gestartet werden.

Status Projekte Ende 2018

Abgeschlossene Projekte

Im Jahr 2018 konnten die folgenden Projekte erfolgreich abgeschlossen werden:

- Topten International, Chile: Topten Chile
- Eisenring, Nepal: Markteinführung von Lithium-Batterien für Elektrofahrzeuge in Nepal
- EBP/Nova/Binz, Chile: Energie am Bau in Chile
- Solafrica/Antenna, Kamerun: Solar Square: ein gemeinschaftliches Leasing- und Verteilsystem für kleine solarbetriebene Leuchtmittel
- Zenna, Belize: Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia
- Skat Consulting, International: Schweizer Beitrag im IEA PVPS-Projekt Task 9: Photovoltaic Services for Developing Countries (PVSDC)
- Carbotech, Burkina Faso: Innovative Vertriebskette von Photovoltaik-Produkten in Burkina Faso mit den « Artistes-Eclairs »
- Sahay Solar, Äthiopien: Neues Ausbildungsprogramm „Advanced Solar Training“

- Sofies-Emac, Vietnam: Pyrolysis Based Coffee Drying in Vietnam
- Förderverein CEE, Bosnien-Herzegowina: Tuzla spart Ressourcen
- Myclimate, Kenia: TakaTaka Solutions: Improving Resource Efficiency in Waste Management
- EBP, Brasilien: Região Energética Maráú
- Fondation Aidha, Haiti: Domestic Biogas Digesters in Haiti (abgebrochen)
- Torrex Consulting, Philippinen: Sustainable E-Cab System for City Transport (abgebrochen)
- Fair Recycling Foundation, China: Recycling von organischen Materialien (abgebrochen)
- Myclimate, Iran: Sustainable Technology Piloting Program Iran-STEP Program Iran (abgebrochen)

Übersicht aller laufenden Projekte

- EREP, Benin: Biogas aus organischen Abfällen und Wasserhyazinthen für den häuslichen Gebrauch
- Planair, Mali: Verwertung des energetischen Potenzials von wuchernden Wasserpflanzen in Mali – Phase 2
- EBP, Usbekistan: Biogas aus landwirtschaftlichen Abfällen im Aralsee-Becken
- Bioburn, Uganda: Energy from Biomass by the Use of Bioburn® Pelletsystem
- EBP, Chile: Wärmeverbund als Lösung für die Luftverschmutzung in den Städten im Süden von Chile
- Renergon, Indien: Waste to Energy Bio-CNG Project Patiala
- Swiss Fresh Water, Bolivien: Wasser-Kioske in Bolivien
- Caritas, Haiti: Lösungsansatz für die klimatischen Veränderungen im Einzugsgebiet Carrefour/Léogâne
- Eschertec, Bosnien-Herzegowina: Energy Efficiency Concept for the City of Trebinje
- IDE-E, Tunesien: Netzwerk des Städteverbands für das Klima und die Energiewende (Rev'ACTE)
- EBP, Ecuador: Energy City of Cuenca: a participative municipal planning tool to bolster the energy transition in Ecuador
- GFA Entec, Pakistan: Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC)
- CEAS, Madagaskar: 30kW Kleinwasserkraftwerk – Sarobaratra
- RIDS, Nepal: Modular Pico-Hydro Power Plant Project for Mohari Village in Jumla Nepal
- Zenna, Belize: Capacity Building: Solar Education Belize
- EPFL Neuchâtel, Senegal: Qualitäts- und Testzentrum für Photovoltaik
- HES-SO Valais Wallis, Burkina Faso: Realisierung eines optimierten autonomen Microgrids in Bigtogo
- Pure Power Solutions, Ghana: Solar Education in Ghana
- Verein Shanti Schweiz, Bangladesch: RESI – RSUF Electrical Skill Improvement
- MPower, Sambia: Virtual Mini-Grid - Leveraging the Power of Solar and Batteries in Zambia
- Swissenergy-Solutions, Simbabwe: Solare Wasserversorgung in Simbabwe
- Candi Solar, Indien: Indian SME Rooftops
- Venture South, Ostafrika: East Africa Smallholder Productive Use Lending
- Power-Blox, Mali: Solarpower for Mali
- EFCO, Tansania: Waste Biomass to Charcoal Briquettes in Tanzania
- Association Terre et Faune, Komoren: Abfallverwertung substituiert Brennholz für die Destillation von Ylang Ylang
- SOPAS, Benin: Retrofit for Converting Hand Pumps into Solar Pumping Systems with Tap Stations
- ZHAW, Kolumbien: Swiss Know-how and Technology Transfer for Wastewater Treatment in Colombia
- Equipe PEP, Haiti: Manage Waste – Get Value (Geré Fatra - Fè lajan)
- Myclimate, Kenia (West): Resource Efficiency and Waste Management for Off-grid Solar Products in Kenya
- Sofies-Emac, Peru: In-Wert-Setzung von Kaffeeabfällen in Peru

- CocoA, Ghana: Pilotproduktion zur Nutzung der Kakaopulpe durch Solarenergie
- BSD Consulting, Brasilien: Socially Inclusive Waste Recycling
- ZHAW, Südafrika: LaundReCycle – A Water- and Energy Autarkic Laundromat
- Cooperaxion, Liberia: Plastik-Recycling-Projekt
- ASS-UDM Association Suisse de soutien à l'université des Montagnes, Kamerun: Centre de formation pour les énergies alternatives (CEFOREA)
- CDE, Chile: First Protected Area 100% Energy Self-sustaining in Chile
- Connecting Spaces, Nepal: Madi Eco-Village: Self-sustainable, clean, community-based eco-tourism development in Chitwan District, Nepal
- EBP, Chile: Social Innovation as a concrete solution for reducing energy poverty in Chile, within the Energy Policy 2050 framework

Sämtliche geförderten Projekte sind auf der REPIC-Website (www.repic.ch) aufgeschaltet.

NET / Mai 2019