



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

REPIC Jahresbericht 2022

erstellt durch

NET Nowak Energie & Technologie AG, South Pole Carbon Asset Management AG
Anita Fasel, Stephan Gnos, Dimitri Lenzin, Lucile Berset, Mara Menz, Stefan Nowak



Inhaltsverzeichnis

1. Wofür steht REPIC?	3
2. Was lief 2022?	5
3. Welche Projekte wurden gefördert?.....	6
4. Welcher Anteil der REPIC-Projekte ist erfolgreich?	8
5. Welche Wirkung wurde erzielt?.....	11
6. Information und Kommunikation.....	13
7. Wie geht es weiter?	15
8. Projektbeschreibungen	16
9. Referenzen / Publikationen	71
Anhang: Liste der Projekte im Jahr 2022	72

Titelbild: Vier 2022 erfolgreich abgeschlossene Ressourceneffizienz-Projekte zeigen den Bedarf an und den grossen Nutzen von Sammlung, Trennung und Wiederverwendung von Abfällen. Dies betrifft die ganze Breite von organischen, Elektro- bis hin zu Plastikabfällen. Plastikabfälle werden getrennt, aufgearbeitet und wieder zu neuen Plastikprodukten verarbeitet. Alte Elektrogeräte werden, falls sinnvoll, repariert oder demontiert und recycelt. Aus organischen Abfällen entsteht Energie, Biokohle oder Kompost. Diese vier Projekte schufen rund 170 Arbeitsplätze, und > 1 Million Menschen profitieren von den Dienstleistungen. © Skat Consulting, Fair Recycling, myclimate, dss+

1. Wofür steht REPIC?

REPIC (**R**enewable **E**nergy, Energy and Resource Efficiency **P**romotion in **I**nternational **C**ooperation) ist eine seit 2004 erfolgreich bestehende interdepartementale Plattform, welche von vier Bundesämtern gemeinsam getragen wird: Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO), Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), Bundesamt für Umwelt (BAFU) sowie Bundesamt für Energie (BFE).

Drei Themenfelder



Erneuerbare Energien



Energieeffizienz



Ressourceneffizienz

Übergeordnetes Ziel der REPIC-Plattform ist der Schweizer Know-how- und Technologietransfer zur Verbreitung von erneuerbaren Energien sowie von Energie- und Ressourceneffizienz in Entwicklungs- und Transitionsländern. Die Plattform orientiert sich an der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der UNO und den darin definierten Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDG). Inhaltliche Schwerpunkte der Plattform liegen auf der Projektförderung, Information und Kommunikation sowie Koordination innerhalb der Trägerschaft und mit einschlägigen Finanzorganisationen und Netzwerken.

Sechs Kriterien



Entwicklungs- oder Transitionsland



Innovation



Schweizer Organisation



Lokales Bedürfnis /Partner



Schweizer Know-how- und Technologietransfer



REPIC-Beitrag max. 50% des Gesamtbudgets

REPIC-Projekte fokussieren auf eine nachhaltige Wirkung (ökologisch, wirtschaftlich, sozial) für möglichst viele Menschen. Die erwähnten REPIC-Themen geben die ökologische Ausrichtung der Projekte vor. Bei der Projektplanung und -umsetzung ist für die Multiplikationsphase die Erarbeitung konkurrenzfähiger Produkte oder Dienstleistungen und entsprechend angepasster Finanzierungs- und Geschäftsmodelle notwendig. Eine weitere Anforderung besteht in der Schaffung lokaler Einkommen oder sicherer Arbeitsplätze für bessere Lebensbedingungen. So wird sichergestellt, dass REPIC-Projekte in allen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit konkrete Wirkungen erzielen.

Bis 2022 unterstützte REPIC ausschliesslich Pilotprojekte in der vorkommerziellen Phase. Seit Mitte 2022 können mit dem neuen Instrument "REPIC Rollout" auch Projekte in der frühen Kommerzialisierungsphase gefördert werden.

Die REPIC-Geschäftsstelle hilft mit begleitender Beratung und vernetzenden Aktivitäten, die Erfolgswahrscheinlichkeit der Projekte zu erhöhen. Häufig werden die Projekte von der jeweiligen Schweizer Botschaft, z.B. mittels der Vermittlung von Kontakten mit relevanten nationalen Stakeholdern, unterstützt, was für die Projekte sehr wertvoll sein kann.

Ein wichtiges Element der REPIC-Plattform stellt auch die Vernetzung mit verschiedenen Akteuren inklusive der interdepartementalen Zusammenarbeit der vier Bundesämter dar, welche die Plattform tragen. Der Austausch mit anderen Förderorganisationen und -programmen wie dem SECO Startup Fund, der Sektion Klima, DRR und Umwelt der DEZA, dem Technologiefonds und der Umwelttechnologieförderung des BAFU, mit dem P+D+L-Programm (Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprogramm) und EnergieSchweiz des BFE oder der SCBF | Swiss Capacity Building Facility, stärkt die gezielte Förderung der Projekte zusätzlich.

Die REPIC-Plattform leistet einen bedeutenden Beitrag für einen kohärenten Schweizer Ansatz zur Förderung erneuerbaren Energien sowie Energie- und Ressourceneffizienz in Entwicklungs- und Transitionsländern.

2. Was lief 2022?

REPIC Geschäftsstelle neu als Konsortium

Aufgrund der grossen Nachfrage und der erfolgreichen Entwicklung der REPIC-Plattform hatte die Trägerschaft der vier Bundesämter eine 6. REPIC-Phase (ab April 2022) inkl. dem neuen Instrument REPIC Rollout ausgeschrieben. Anfang 2022 erhielt das Konsortium NET Nowak Energie & Technologie AG und South Pole Carbon Asset Management AG den Zuschlag, da die bestehenden und die neuen Anforderungen von ihnen optimal abgedeckt werden. Anita Fasel übernahm von Stefan Nowak die Rolle als REPIC-Koordinatorin.



April 2022

Sitzung der Strategischen Leitung der REPIC-Plattform

Die Amtsdirektorinnen und -direktoren von SECO, DEZA, BAFU und BFE hoben die konstruktive Zusammenarbeit aller REPIC-Akteure hervor. Begrüsst wurde ebenfalls die verstärkte Koordination mit verschiedenen Förderinstrumenten wie dem SECO Startup Fund, dem Technologiefonds oder der Umwelttechnologieförderung des BAFU und dem P+D-Programm und EnergieSchweiz des BFE.



Juli 2022

Lancierung REPIC Rollout

Das neue Instrument REPIC Rollout wurde mit einem Webinar [1] lanciert. Zusätzlich zu den etablierten Beiträgen für Pilotprojekte bis max. CHF 150'000 sind für Projekte in der ersten Kommerzialisierungsphase neu Beiträge bis max. CHF 500'000 möglich. Die Nachfrage nach Unterstützung von Rollout-Projekten erwies sich von Beginn an als gross. Beim ersten Eingabetermin im Oktober 2022 wurden bereits 10 Projektvorschläge eingereicht.



Sept. 2022

REPIC Jahres-Veranstaltung

Die Veranstaltung zum Thema „Wie gelingt die Kommerzialisierung in Wachstumsmärkten?“ [2] fand am 30. November in Bern statt. Die 80 Teilnehmerinnen und Teilnehmer teilten ihre Erfahrungen zum Marktaufbau in Entwicklungs- und Schwellenländern und nutzten die Veranstaltung für die Etablierung neuer Partnerschaften.



Nov. 2022

3. Welche Projekte wurden gefördert?

2022 erhöhte sich die Anzahl an Anfragen im Vergleich zum Vorjahr um mehr als 50%. Die REPIC-Plattform behandelte 54 Anträge. Es wurden 13 Gesuche angenommen und 15 Projekte gestartet (2 davon wurden bereits 2021 angenommen).

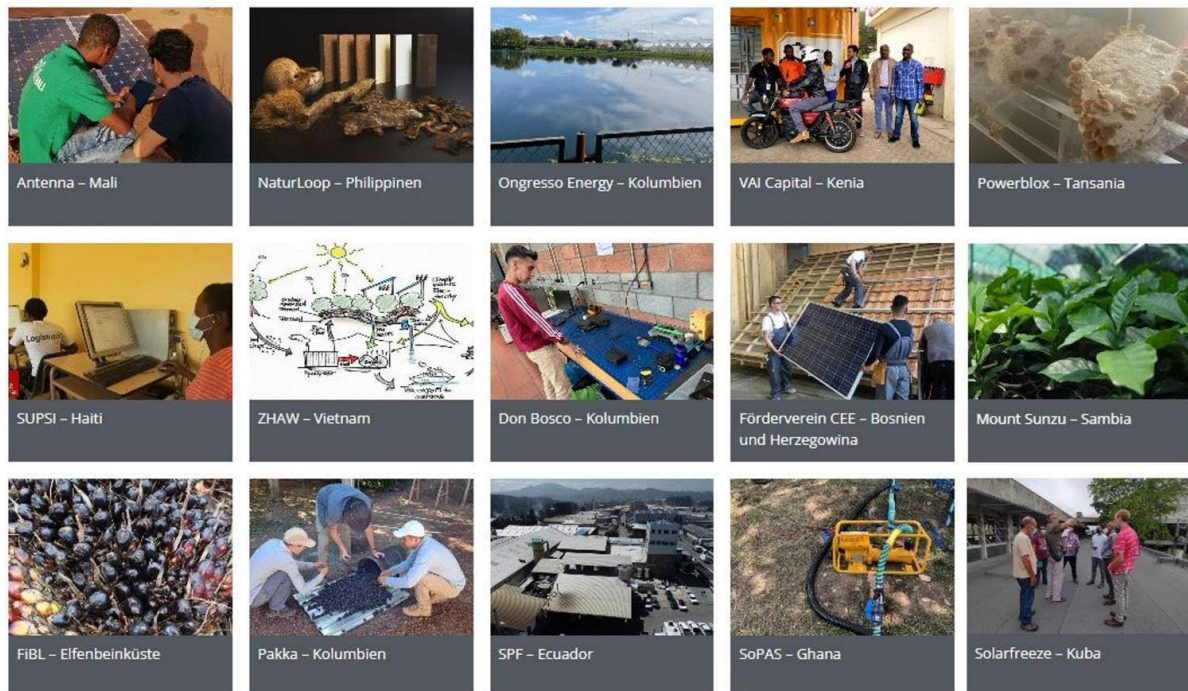


Abb. 1: Die 15 im Jahr 2022 gestarteten REPIC-Projekte sind vor allem in der Photovoltaik (5), in der Energieeffizienz (4) und in der Ressourceneffizienz (4) angesiedelt, was dem Trend der letzten Jahre entspricht. Zusätzlich wurden ein Projekt für Solarthermie und ein weiteres, thematisch breit angelegtes Projekt begonnen.

Von 2004 bis Ende 2022 stieg die Anzahl der geförderten Projekte deutlich an auf nun 197 Projekte (Abb. 2). Auf der REPIC-Webseite unter [Portfolio](#) sind alle laufenden und abgeschlossenen REPIC-Projekte einzeln dreisprachig (d/f/e) präsentiert (siehe Kapitel 10).

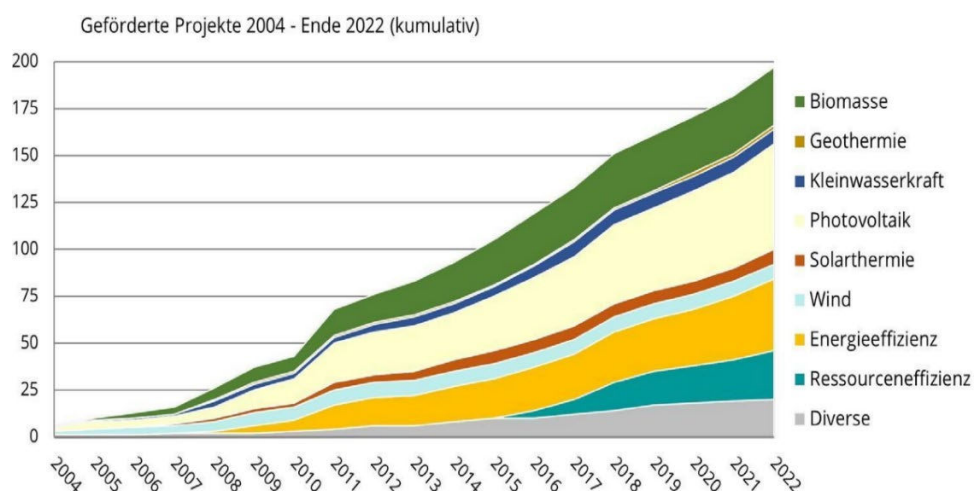


Abb. 2: Kumulative Darstellung der seit 2004 geförderten Projekte. Für das Jahr 2023 wird das 200ste bewilligte Projekt erwartet.

Auf der folgenden Weltkarte (Abb. 3) sind die REPIC-Projekte der letzten fünf Jahre aufgeführt.

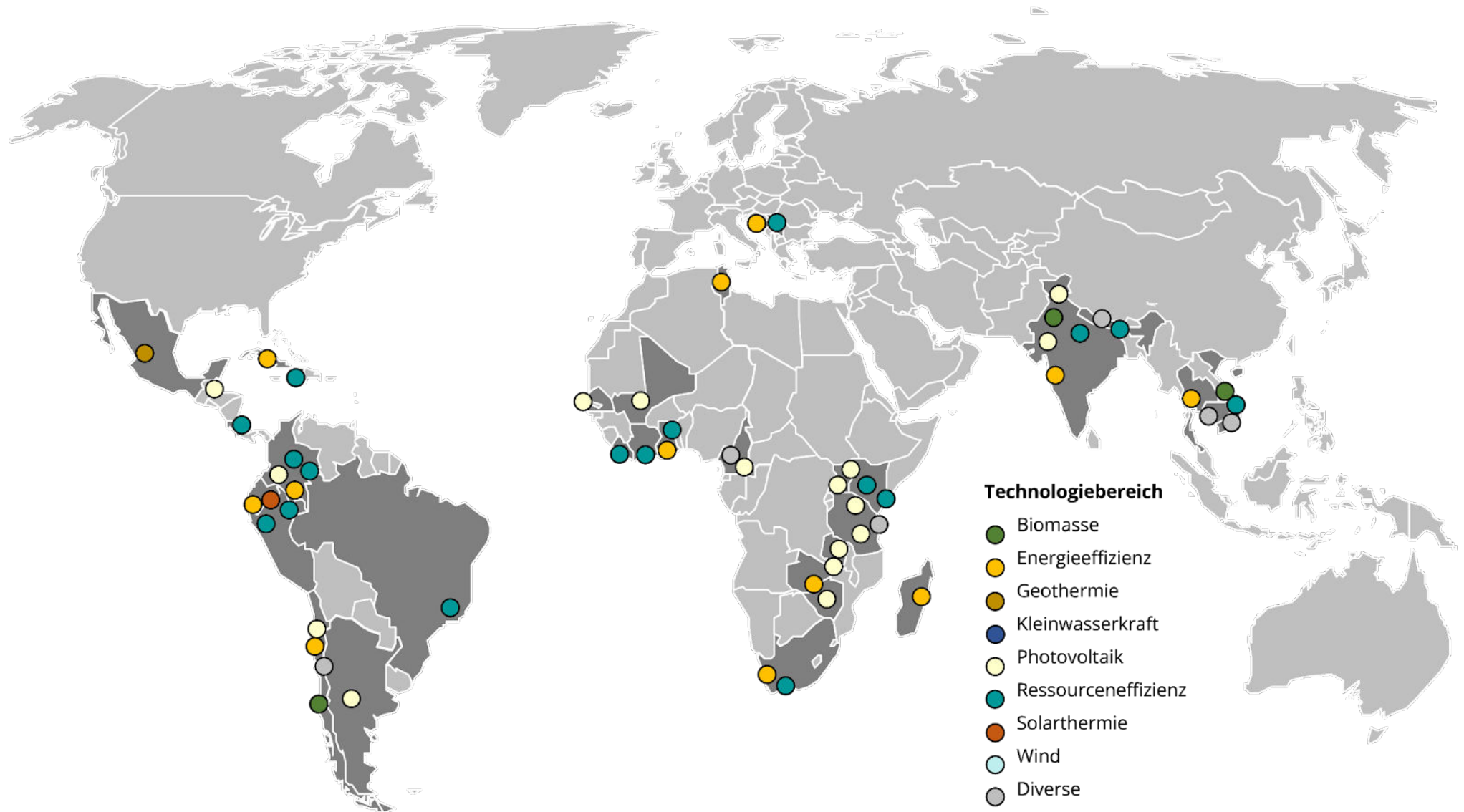


Abb. 3: Verteilung der unterstützten Projekte der letzten 5 Jahre (2018-2022) nach Region und Technologiebereich

4. Welcher Anteil der REPIC-Projekte ist erfolgreich?

Gemäss REPIC-Monitoring erreichten per Ende 2022 58% aller abgeschlossenen Projekte die erwarteten Projektergebnisse gut, 32% teilweise, während 10% nicht zu einem erfolgreichen Abschluss führten. Das Erreichen einer wirkungsvollen Multiplikation nach REPIC-Projektabschluss stellt eine zusätzliche Herausforderung dar. Bei 38% der seit 2018 abgeschlossenen Projekte findet eine Multiplikation statt. Bei 44% ist die Multiplikation noch nicht beurteilbar oder erst ansatzweise erkennbar, und bei 18% wird voraussichtlich keine Multiplikation stattfinden (Abb. 4).

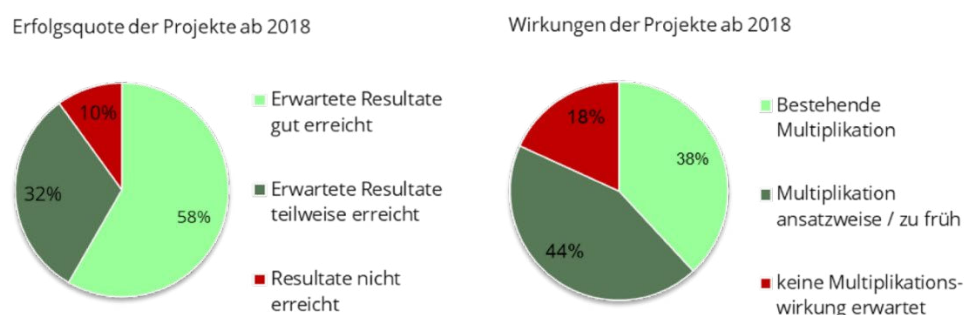


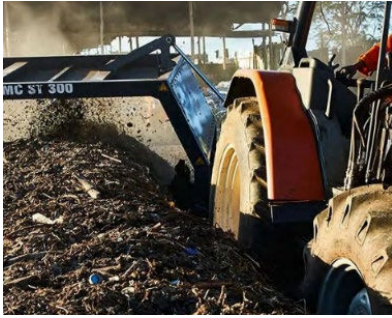
Abb. 4: Erfolgsquote und Wirkungen von REPIC-Projekten seit 2018. Im Vergleich zu den letzten Jahren stieg die Erfolgsrate der Projektergebnisse leicht an. Die bestehenden Multiplikationen liegen dagegen im Vergleich mit den Jahren 2015-2019 um 5 Prozentpunkte tiefer.

Die Resultate müssen im Zusammenhang mit dem REPIC-Ansatz und im Kontext beurteilt werden, in dem diese Projekte realisiert werden. REPIC unterstützt gezielt Pilotprojekte im vorkommerziellen Bereich. Diese Projekte beinhalten beispielsweise technische oder wirtschaftliche Risiken und befinden sich für kommerzielle Investoren in einer zu frühen Phase. Zusätzlich stellen die Rahmenbedingungen in Entwicklungs- und Transitionsländern meist eine grosse Herausforderung dar (z.B. wirtschaftlich, politisch, klimatisch etc.). Die Resultate zeigen auf, dass die REPIC-Plattform aufgrund ihrer langjährigen Erfahrungen und der Kompetenzen der vier Bundesämter ein gutes Risikomanagement betreibt und eine bedeutende Anzahl an Projekten zum erfolgreichen Abschluss und in die Multiplikation begleitet, aber auch einzelne Ausfälle in Kauf nimmt.

Zusätzlich zu den typischen Risiken stand das Berichtsjahr immer noch unter dem Einfluss der COVID-Pandemie, die neben den bekannten negativen Auswirkungen auch Entwicklungen angestossen hat, die über die Pandemie hinaus eine effizientere Projektumsetzung erlauben. Beispiele dafür sind diverse Online-Tools zur verbesserten Kommunikation und für die Ausbildung.

Nachfolgend sind konkrete Beispiele aufgeführt, die in der Monitoringphase 2018 bis 2022 erfolgreich abgeschlossen wurden oder Schritte in Richtung Multiplikation machten. Zentraler Teil dieser Projekte sind neben dem wirtschaftlichen Erfolg auch die ökologischen und die sozialen Aspekte, da REPIC-Projekte immer alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit abdecken.

Projektbeispiele auf dem Weg in die Multiplikation



Myclimate – Kenia

Ein gutes Beispiel für ein erfolgreiches Upscaling ist das 2018 in Kenia abgeschlossene [Projekt von myclimate](#). Der lokale Partner [Taka Taka Solutions](#) hat die gesammelte Abfallmenge nach dem REPIC-Projekt schrittweise auf 60 Tonnen pro Tag erhöht. 60% davon bestehen aus organischem Abfall, der zu hochwertigem Kompost verarbeitet wird.



Swiss Fresh Water – Senegal

Die solarbetriebenen, energieeffizienten Wasseraufbereitungsanlagen von Swiss Fresh Water ermöglichen rund 100'000 Personen in [Senegal](#) und [Bolivien](#) den Zugang zu sauberem Wasser zu einem erschwinglichen Preis. Dieses Projekt zeigt gut auf, dass neben ökonomischen und ökologischen Aspekten die Verbesserung der Lebensbedingungen ein wichtiges Element der REPIC-Projekte darstellen.



Ressect – Kenia

Das Pilotprojekt von [Ressect in Kenia](#) zeigte den Proof of Concept zur Verwertung von organischen Abfällen und zur Herstellung von insektenbasiertem Futtermittel und natürlichem Dünger auf. Organische Abfälle werden von Insektenlarven verwertet, deren Puppen wiederum zu Futtermittel und die organischen Reste zu Dünger verarbeitet werden.

Die Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern ist entscheidend, damit die Projektverantwortlichen den Weg in Richtung Kommerzialisierung gehen können. Die Zusammenarbeit mit SUSTAIN Switzerland ebnete zum Beispiel den Weg zum Verkauf der getrockneten Insektenlarven als Zutat für nachhaltiges Fischfutter.



SoPAS – Ghana

Die Berner Fachhochschule hat 2011 [eine hocheffiziente solare Wasserpumpe](#) entwickelt und diese ab 2012 pilotmässig in Indien getestet. Die Solar Pump Association SoPAS und ennos haben die Pumpe in den letzten Jahren laufend weiterentwickelt und verbessert. In verschiedenen Entwicklungsländern wurden mit weiteren Pilotprojekten viele Erfahrungen gesammelt.

Ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Kommerzialisierung war es, in Indien mit Jain Irrigation Ltd. einen zuverlässigen Partner für die Produktion zu finden. Die hohe Qualität der Pumpen und die langjährige kontinuierliche Unterstützung aus der Schweiz legten die Basis dafür, dass die Pumpen heute weltweit über ein breites Netzwerk von zuverlässigen Partnern in Verkauf und Aftersales-Dienstleistungen zu ihren Kunden finden.



Dss+ - Peru

In Peru hat dss+ in enger Zusammenarbeit mit lokalen Partnern wie dem nationalen Verband der Kaffeeproduzenten APPCACAO/OROVERDE eine Pilotanlage für die Verwertung von Abfällen aus der Kaffeeproduktion realisiert, die perfekt an die lokalen Bedingungen angepasst ist.

Die kompetitive Anlage produziert gleichzeitig Energie für die Kaffeetrocknung sowie Pflanzkohle, die auf den Boden ausgebracht den Einsatz von Dünger reduziert. Durch den innovativen Ansatz können neue profitable Geschäftsmodelle aufgebaut werden.

Zitate

« Wir konnten dank REPIC in Nakuru, Kenia eine erste Pilotanlage zum Upcycling von organischen Abfällen zu insektenbasiertem Futtermittel aufbauen. In erster Zusammenarbeit mit der Universität von Nakuru konnte bei der lokalen Bevölkerung ein Bewusstsein für Kreislaufwirtschaft und die Wiederverwendung von Ressourcen geschaffen werden. Dank der Anschubfinanzierung von REPIC konnten wir demonstrieren, dass die Aufzucht der Insekten, Verwertung der Abfälle und Herstellung von Futtermittel vor Ort funktioniert. »

Levin Schmid, Gründer, Ressect

« Biochar ist «en vogue»! Wir sehen dies in den verschiedenen REPIC-Projekten, in den vielen kleinen und grösseren Start-ups und vor allem im Bereich der Dekarbonisierungsstrategien von Firmen. Ich bin der Meinung, dass wir die letzten 7 Jahre mit unseren Projekten substantiell dazu beitragen konnten, dass in Entwicklungs- und Schwellenländern nun verschiedene Technologien zur Verfügung stehen. »

Hannes Zellweger, Deputy Director Sustainability Services Switzerland, dss+

5. Welche Wirkung wurde erzielt?

Um den Nutzen von REPIC quantitativ zu belegen und die Entwicklung über die Zeit verfolgen zu können, werden seit 2018 systematisch Wirkungsindikatoren über alle abgeschlossenen REPIC-Projekte erhoben. So sind inzwischen Werte aus 50 Projekten eingeflossen. Die hier aufgeführten Zahlen entsprechen der Summe der 50 Projekte (ausser bei den Drittmitteln, siehe Begleittext).

252,000 t CO₂ eq.

Vermeidung von 252 kt CO₂. Dies entspricht dem durchschnittlichen CO₂-Austrass von 18'000 Personen in der Schweiz.

4'250 t Abfall

Zusätzliche Reduktion von 4'250 Tonnen Abfall. Diese Reduktion wurde durch Verwertung, Recycling und Kompostierung von Abfällen erreicht. 4'250 Tonnen entspricht der Menge an Abfall, die von 25'300 Personen im subsaharischen Afrika pro Jahr generiert wird.

18'200 MWh/a

Produktion von 18'200 MWh/a Strom aus erneuerbaren Energien: Dies entspricht einer Stromproduktion moderner Photovoltaikanlagen mit einer Grösse von 12.5 Fussballfeldern.

**3,3 Mio. CHF
Drittmittel**

Auslösung von CHF 3,3 Mio. An Drittmitteln: Die 2022 bewilligten REPIC-Projekte würden über ihre gesamte Laufzeit CHF 2.17 Mio. an REPIC-Beiträgen benötigen und Drittmittel in der Höhe von CHF 3.3 Mio auslösen.

**2'300'000 people
impacted**

Rund 2.3 Millionen Menschen in Entwicklungsländern profitieren von den REPIC-Projekten

3'400 people trained

Insgesamt wurden 3'400 Personen ausgebildet und über 700 Arbeitsplätze kreiert.

REPIC trägt zum Erreichen nahezu aller 17 SDG-Ziele bei (siehe blaue Umrandungen im nebenstehenden Bild) und beabsichtigt dabei eine möglichst breite Wirkung zu erzielen. Es werden insbesondere die SDG-Ziele 1 „Armut beenden“, 7 „Zugang zu bezahlbarer und nachhaltiger Energie sichern“, 8 „Menschenwürdige Arbeit für alle fördern“, 12 „Für nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sorgen“ und 13 „Bekämpfung des Klimawandels“ gefördert.



Abb. 5: Das Rad der nachhaltigen Entwicklungsziele der UN. REPIC-Projekte betreffen 15 der 17 für 2030 festgelegten Ziele.

Mit REPIC wurden bisher Pilotprojekte gefördert, welche sich zumeist auf den „Proof of Concept“ von technischen oder wirtschaftlichen Aspekten, auf den Know-how-Transfer oder die Vorbereitung der Multiplikation konzentrieren, dies u.a. mit der Erarbeitung von Finanzierungs- und Geschäftsmodellen. Trotzdem sind, wie die oben aufgeführten Zahlen zeigen, die konkreten Auswirkungen der REPIC-Projekte vor Ort auch quantitativ relevant. Mit dem neuen REPIC-Rollout-Instrument, das die erste Kommerzialisierungsphase unterstützt, sollen zukünftig noch höhere Wirkungen generiert werden.

6. Information und Kommunikation

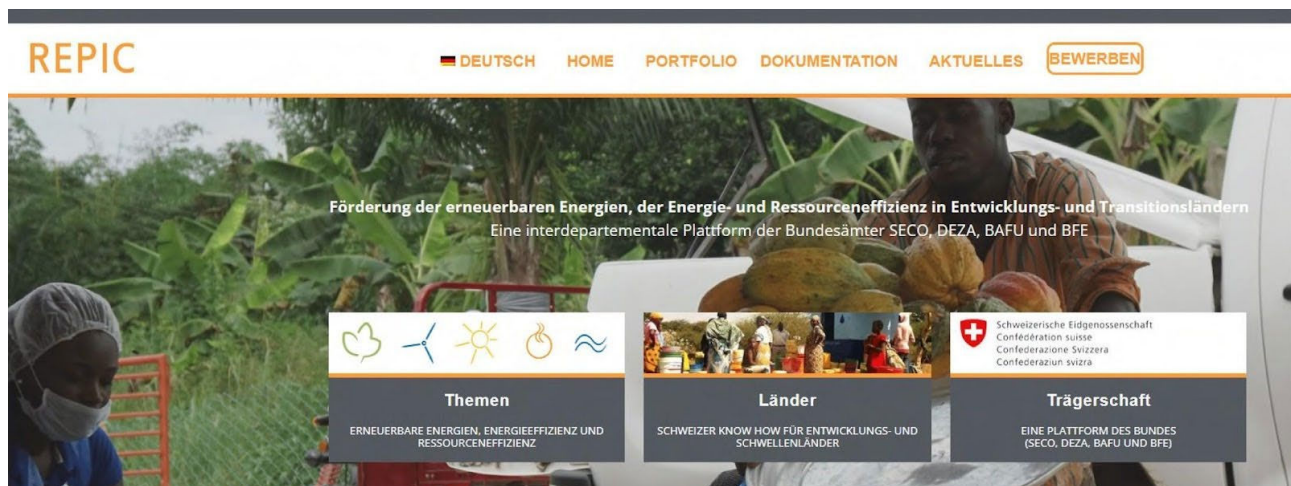
Für REPIC sind drei Achsen der Kommunikation definiert, namentlich:

- Kommunikation erfolgreicher Projekte
- Coaching und Vernetzung der Projektleitenden
- Verbesserte Wahrnehmung in der Öffentlichkeit

Im Jahr 2022 hat die Geschäftsstelle von REPIC folgende Verbesserungen erreicht:

Webseite (www.repic.ch) [3]

Die Webseite wurde modernisiert und so angepasst, dass sie für Gesuchstellende, die für sie jeweils relevanten Informationen intuitiver zugänglich macht, z.B. über den neu erstellten «Bewerben»-Button. Unter «Portfolio» wird jedes REPIC-Projekt auf einer Seite dreisprachig (d/f/e) präsentiert und regelmässig zur Vernetzung der Projektleitenden genutzt.



Newsletter [4]

Der Newsletter wurde aufgefrischt, z.B. wird er neu als Webseite erstellt, mit dem Vorteil, dass sich die Ansicht dem jeweils genutzten Bildschirm (Handy, Laptop, Tablet) automatisch anpasst.



Abb. 5: Anita Fasel (REPIC), Susanne Grossmann (Seco Start-up Fund), Simone Riley (Technologiefonds)

LinkedIn [5]

LinkedIn wird neu wöchentlich genutzt. Beiträge zu aktuellen Themen (Kühlen mit Sonne, Kreislaufwirtschaft, ...) sind besonders beliebt und fördern die Vernetzung der Projektleitenden von themenverwandten Projekten. Erfolgreiche REPIC-Projekte werden konsequent aufgeführt. Die Anzahl der REPIC-Follower hat sich innerhalb des Jahres 2022 mehr als verdoppelt.

Veranstaltungen: Zwei REPIC-Veranstaltungen wurden erfolgreich durchgeführt. Das eintägige Jahresevent REPIC am 30. November 2022 [2] erfreute sich erneut grosser Beliebtheit bei den über 80 Teilnehmenden, welche sich über REPIC-Aktualitäten informierten, REPIC-Projekte kennenlernten und den Anlass zum Netzwerken nutzten.

Das Webinar zum neuen Instrument REPIC Rollout [1] fand am 15. September 2022 mit über 30 Teilnehmenden statt. Im Nachgang wurden 10 Förderanträge eingereicht.

Die drei Achsen der Kommunikation werden auch im nächsten Jahr kontinuierlich ausgebaut, indem die Webseite REPIC weiter modernisiert und die Vernetzung mit anderen Plattformen durch Links im Newsletter und mit dem LinkedIn-Auftritt systematisch angegangen wird.

7. Wie geht es weiter?

Die aktuellen Erfahrungen zeigen auf, wie die bewusst praxisnah gehaltenen Pilotprojekte der REPIC-Plattform in der Entwicklungszusammenarbeit in Bezug auf die lokalen Rahmenbedingungen, die zwingend notwendigen guten Partnerschaften oder auch in Bezug auf offene technische oder wirtschaftliche Fragen konkrete Herausforderungen angehen und relevante Fragen beantworten können. Die durch Innovation gekennzeichneten Projektansätze sind naturgemäss mit Risiken verbunden und in dieser Phase in der Regel nicht über kommerzielle Instrumente finanzierbar. Die unterstützten Projekte sollen die Machbarkeit in Bezug auf die eingesetzten Technologien, die geplanten Geschäftsmodelle oder hinsichtlich lokaler Vertriebs- und Servicedienstleistungen in Zusammenarbeit mit lokalen Partnern aufzeigen. Erfolgreiche Pilotprojekte können die Basis für eine erfolgreiche Multiplikation und Replikation legen und sind damit relevant für die Kommerzialisierung der getesteten Produkte und Dienstleistungen. Auch wenn einige Pilotprojekte bereits beachtliche Wirkungen erzielen, werden diese im grossen Massstab erst durch eine erfolgreiche Kommerzialisierung möglich.

Auch vielversprechende Pilotprojekte haben nicht automatisch Zugang zu notwendigem Kapital von Finanzinstituten oder privaten Investoren, weil nach der Pilotphase häufig ein ungenügender Track Record für eine tiefe Risikoeinschätzung vorliegt. Mit dem Entscheid der REPIC-Plattform, erfolgreiche Pilotprojekte in einer ersten Kommerzialisierungsphase neu auch mit REPIC-Rollout-Beiträgen zu unterstützen, sollen eine erkannte Finanzierungslücke geschlossen und durch das Upscaling Wirkungen im grösseren Massstab erreicht werden. Die REPIC-Plattform legt 2023-2025 einen Schwerpunkt darauf, konkrete Rollout-Projekte zu unterstützen und umzusetzen. Dabei müssen zentrale Elemente wie die Additionalität der Beiträge oder die Mobilisierung von privaten Drittmitteln sichergestellt sein, um Marktverzerrungen zu vermeiden. Zusätzlich bleiben der Innovationsgehalt und der nachhaltige Ansatz Schlüsselemente der unterstützten Projekte. Mit der anstehenden Formalisierung erster REPIC-Rollout-Verträge werden die Unterstützungskriterien und -bedingungen weiter geschärft und konkretisiert.

REPIC ist mit seinem fokussierten Bottom-up-Ansatz als Innovations-Förderinstrument von Schweizer Firmen und Start-ups in der Zusammenarbeit mit Partnern in Entwicklungs- und Schwellenländern einzigartig und soll vorhandene Lücken entlang der Wertschöpfungskette bestmöglich adressieren und effizient schliessen.

8. Projektbeschreibungen

Nachfolgend sind die REPIC-Projekte für 2022 im Einzelnen detailliert beschrieben, geordnet nach den Themen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Ressourceneffizienz.



© Nouvelle Planète



© Nouvelle Planète

Partner

Nouvelle Planète, Lausanne
www.nouvelle-planete.ch
Philippe Randin

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Biomasse
Land: Vietnam
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2021
Projektende: 2023
Vertrag: 2021.09

Schweizer Beitrag

Nouvelle Planète ist eine nicht gewinnorientierte Schweizer Organisation, die 1986 gegründet wurde. Sie ist politisch und religiös neutral und unterstützt kleine, effiziente und bedürfnisorientierte Projekte in der Entwicklungszusammenarbeit. Nouvelle Planète verfügt über langjährige Erfahrungen bei der Realisierung von kleinen Biogasanlagen.

Portrait

Nouvelle Planète will das 2016 abgeschlossene REPIC-Projekt (Häusliche Biogasanlagen für sechs Dörfer im Mekong Delta, [Vertrag 2015.07](#)) auf 321 Haushalte erweitern, was etwa 1'300 Personen entspricht. Die Haushalte sollen je eine Biogasanlage erhalten und für den notwendigen Unterhalt ausgebildet werden. In der Zielgruppe befinden sich zum Teil arme oder der Armutsschwelle nahe Haushalte, welche sich die Initialkosten solcher Anlagen nicht leisten können. Dank diesem Projekt werden diese Haushalte nur 15-35 % der Initialkosten selber tragen.

Die Firma Climate Services wird die vom Projekt bewirkte Reduktion des CO₂-Ausstosses berechnen, und eine Teilfinanzierung der Anlagen über Carbon Credits abklären.

Resultate

Ein lokaler Betreuer hat gegen 500 Familien in fünf verschiedenen Gemeinden das Projekt ausführlich erläutert. Bis September 2022 hatten sich 275 Interessierte für die Installation einer kleinen Biogasanlage angemeldet. Mit der Anlage wird der Kochherd in der Küche mit Gas betrieben. Die technische Auslegung des Projekts wurden von einem Spezialisten in der Schweiz überprüft und bestätigt. Nach der ersten Projektphase ist ersichtlich, dass die Nachfrage grösser ist als erwartet.



© Renergon



© Renergon

Partner

Renergon International AG, Lengwil

www.renergon.com

Karl-Heinz Restle, Manuel Zak

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Biomasse

Land: Indien

Projektstatus: Laufend

Projektstart: 2019

Projektende: 2023

Vertrag: 2018.14

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 Bio-fuels 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 zu Bio-CNG (Compressed Natural Gas) aufbereitet und in Gasflaschen abgefüllt werden. Die Verwendung des Reisstrohs entschärft die Entsorgungsproblematik vor Ort massiv (Verbrennen des Stroh auf den Feldern), und sorgt für eine Verbesserung der Luftqualität. Zusätzlich entsteht ein wertvoller Nährstoff- und Humusdünger in Form eines vermarktungsfähigen Komposts.

Resultate

Im Juli 2019 hat Renergon dem indischen Partner die ersten technischen Zeichnungen und das Pflichtenheft zur Planung der Arbeiten vor Ort übergeben. Für die Installation der Anlage und einen Kompostierplatz wurde ein Terrain von 20'000 m2 erworben. Sämtliche behördliche Genehmigungen für das Projekt liegen vor. Es wurde sogar in der bestmöglichen Kategorie eingestuft. Aktuell ist der Rohbau fast fertig und die Maschinen wurden geliefert. Das Dach muss noch angebracht werden und es sind noch Arbeiten an der Isolierung und der Stromverkabelung zu erledigen. Aufgrund der Verzögerungen, die durch die Covid-19-Pandemie verursacht wurden, wird das Projekt voraussichtlich bis November 2023 weiterlaufen.



© Belmont Energie Raum



© Belmont Energie Raum

Partner

OekoSolve AG

www.oekosolve.ch

Daniel Jud

Belmont Energie Raum GmbH
Bernhard Eggen (Projektleitung)

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Biomasse
Land: Chile
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2019
Projektende: 2022
Vertrag: 2019.06

Dokumentation

[Video](#)

[Schlussbericht](#)

Schweizer Beitrag

Seit mehr als zehn Jahren entwickelt und produziert OekoSolve AG elektrostatische Feinstaubfilter. Die Filter in verschiedenen Leistungsklassen wurden über die Jahre laufend optimiert. Einfache Handhabung, Zuverlässigkeit im Betrieb und einfache Wartung sind zentrale Elemente der Elektroabscheider. Der Projektleiter Bernhard Eggen ist ein ausgewiesener Energieexperte mit langjähriger unternehmerischer Erfahrung.

Portrait

Die Luftverschmutzung in Städten in Südchile ist ein akutes Problem, insbesondere verursacht durch Feinstaub aus den zum Heizen und Kochen verwendeten Holzfeuerungen. In Zusammenarbeit mit der Stadt Coyhaique, deren Schweizer Partnerstadt Bern, der Agencia de Sostenibilidad Energética des Energieministeriums, der Universidad de Santiago, den Entwicklern eines noch nicht marktfähigen Produkts der Universität Concepción und weiteren lokalen Partnern ist geplant, den bewährten elektrostatischen Filter OekoTube der Schweizerfirma OekoSolve vorwiegend in einem Quartier bewohnt von Menschen mit tiefen Einkommen einzusetzen. Basierend auf den gewonnenen Erfahrungen wird mit den Projektpartnern, Vertretern der Privatwirtschaft und verschiedenen Behörden ein Konzept für die Markteinführung der Filter erarbeitet.

Resultate

Die 40 eingesetzten Feinstaubfilter zeigen bei fachgerechtem Betrieb eine Reduktion der Feinstaubemissionen von 70%, was bei alten Feuerungen ein guter Wert ist. Zur Verhinderung des nicht fachgerechten Betriebs der Feuerungen (Mottfeuer) oder des ungenügenden Unterhalts der Filter, ist die zusätzliche Messung der Abgastemperatur und ein neu entwickeltes Überwachungstool eine griffige Massnahme. Zur Optimierung der Kosten ist eine Teilproduktion der Filter und die Montage in Chile aufgelegt. Zusätzlich wurden ein Multiplikationskonzept erstellt und die relevanten Akteure u.a. im Rahmen eines Workshops mit Beteiligung der Schweizer Botschaft informiert.

Wirkung

Durch das Projekt werden 400 kg Feinstaub pro Jahr, und durch die Verhinderung der Umstellung auf fossile Feuerungen 170 t CO₂ pro Jahr eingespart. Mit dem erarbeiteten Multiplikationskonzept wird angestrebt, die Anzahl der Filter in 3 Schritten auf 1000 zu erhöhen.



© EBP



© EBP

Partner

EBP Schweiz AG, Zollikon

www.ebp.ch /

www.ebpchile.cl

Roger Walter

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Biomasse
Land: Chile
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2017
Projektende: 2022
Vertrag: 2017.02

Dokumentation

[Manual de desarrollo de Energía Distrital](#)

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.

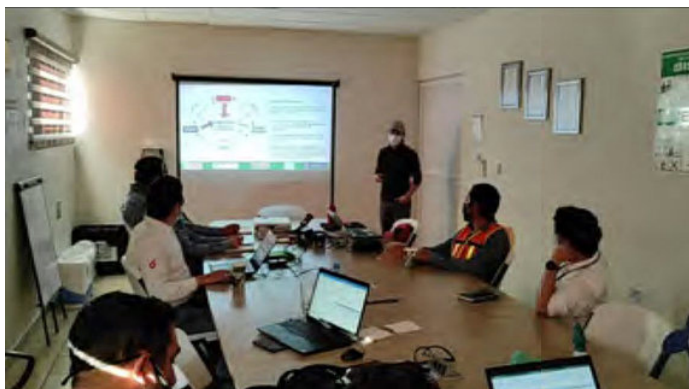
Aufgrund des zunehmenden Einsatzes fossiler Energieträger für die Wärme- und Stromproduktion steigen auch die Emissionen an Treibhausgasen stark an. Eine der zentralen Lösungen zur Verbesserung dieser Situation ist der Betrieb von Wärmeverbünden auf der Basis von erneuerbaren Energien. Das hier beschriebene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

Resultate

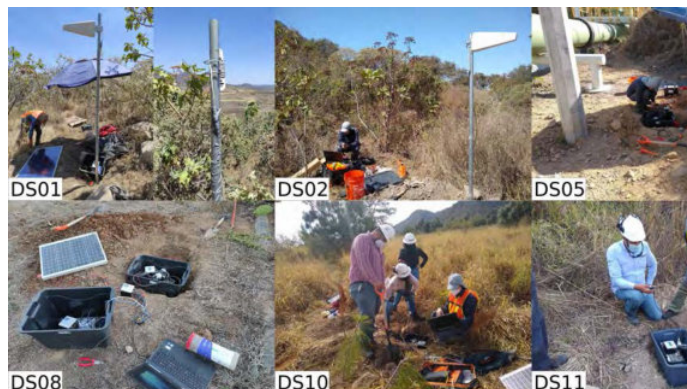
Die wirtschaftliche und technische Machbarkeit eines Wärmeverbunds für die Versorgung von zwölf Gebäuden auf dem Campus der Universität Valdivia wurde aufgezeigt. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Ministerien und Organisationen wurde [das Handbuch für Wärmeverbünde](#) publiziert. Die Ausschreibung für den Wärmeverbund konnte nicht realisiert und das Projekt musste abgeändert werden. Neu konzentriert sich das Projekt auf einen neuen Wärmeverbund in der Stadt Talca in Zusammenarbeit mit dem neu gegründeten Oficina Nacional de Energía Distrital (ONED) und mit dem [GEF-Programm](#) «Acelerando la Inversión en Sistemas de Energía Distrital Eficientes y Renovables». 2022 wurden mit den relevanten Akteuren die technischen, juristischen und umweltbezogenen Grundlagen erarbeitet, und das Projekt wurde beim GEF-Programm eingereicht.

Wirkung

Das Projekt hat sich für die 2. Runde des GEF-Programms qualifiziert und es wurde ein entsprechender Antrag eingereicht. Damit besteht eine realistische Chance auf eine signifikante Projektunterstützung. Unter Führung des Energieministeriums werden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für Wärmeverbünde angepasst. Das Handbuch für Wärmeverbünde dient inzwischen auch dem Ministerium für nachhaltige Entwicklung in Kolumbien als eine Grundlage für Aktivitäten auf diesem Gebiet.



© University of Geneva



© University of Geneva

Partner

Universität Genf

www.unige.ch/sciences/terre/en/earth-sciences-department

Matteo Lupi

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Geothermie
Land: Mexiko
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2020
Projektende: 2023
Vertrag: 2020.05

Schweizer Beitrag

Die Schwerpunkte des Departements «Earth Sciences» der Universität Genf umfassen einerseits die Grundlagenforschung und andererseits deren Anwendung in sozialen Bereichen wie die Nutzung natürlicher Ressourcen, die Risikoeinschätzung von Naturgefahren oder die Einflüsse von menschlichen Aktivitäten auf die Umwelt. Die Gruppe «Crustal Deformation and Fluid Flow» untersucht Prozesse in der Erdkruste und wendet kombinierte geophysikalische und numerische Methoden basierend auf geologischen Daten an.

Portrait

Das Feld «Domo San Pedro» in Mexiko ist ein geothermisches Hochenthalpie-System mit einer installierten Leistung von 35 MW. Grupo Dragon, Betreiber der Geothermiekraftwerke, hat für die Nutzung der Erdwärme bereits 9 Bohrungen zwischen 1500m und 3000m realisiert. Grupo Dragon plant, die Energieproduktion zu erweitern, zwei weitere Bohrungen auszuführen und für eine bessere Risikoeinschätzung die seismischen Aktivitäten beim Bohren zu messen.

Die Universität Genf will der Grupo Dragon und mexikanischen Geothermie-Fachkreisen das Know-how vermitteln, wie kostengünstige passive seismische Methoden angewendet werden können. Im Rahmen dieses Projekts werden 20 seismische Stationen von der Universität Genf zur Verfügung gestellt und installiert, um die seismischen Aktivitäten während der Bohrungen zu überwachen und die entsprechenden Daten zu erfassen.

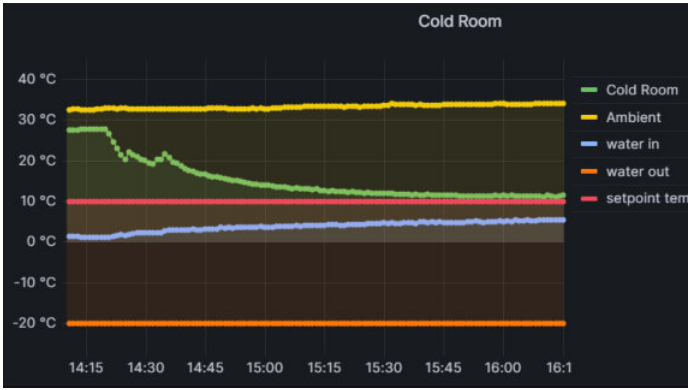
Resultate

2021 wurden 20 seismische Messstationen nahe beim Kraftwerk und im Umfeld platziert und in Betrieb genommen. Zusätzlich wurden vor Ort 2 Workshops für den Know-how Transfer zum Betrieb der Stationen und der Datenerfassung und -auswertung durchgeführt. 2022 wurde eine erste detaillierte Interpretation der Messresultate durchgeführt.

Solare Kühlräume für Bauernkooperativen in Mali



© Antenna Fondation



© Antenna Fondation

Partner

Antenna Fondation
Olivier Starkenmann
EcoTech Mali

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Mali
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2024
Vertrag: 2022.14

Schweizer Beitrag

Die Energieabteilung der Antenna Fondation setzt sich für die Verringerung der Energiearmut ein, indem sie innovative und erschwingliche Lösungen im Bereich der erneuerbaren Energien anbietet. Sie verbreitet landwirtschaftliche Solartechnologien für die Produktion, Verarbeitung und Konservierung von Agrarprodukten und vermittelt technisches, kaufmännisches und betriebswirtschaftliches Know-how. In Partnerschaft mit dem Vertriebsunternehmen EcoTech Mali sorgt sie für die erfolgreiche Umsetzung des Projekts vor Ort.

Portrait

Seit mehreren Jahren herrscht in Mali eine erhebliche Ernährungsunsicherheit. Lokale Konflikte, eine wirtschaftliche und soziale Krise in Verbindung mit Dürre und Überschwemmungen sind Faktoren, die das Land schwächen. Um diese komplexe Problematik anzugehen, plant die Antenna Fondation, fünf solarbetriebene Kühlräume für malische Bauernkooperativen bereitzustellen, um die Konservierung von Ernten und Saatgut zu verbessern. Durch die bessere Haltbarkeit der Produkte, die durch die Kühlung ermöglicht wird, können die Erträge deutlich gesteigert werden. Um eine optimale Nutzung der Kühlräume durch die Besitzer und lokalen Bauern zu gewährleisten, werden während des gesamten Projektverlaufs Schulungen angeboten. Eine regelmäßige Datenerhebung soll die Reproduktion ähnlicher Projekte erleichtern.



© Förderverein CEE



© Förderverein CEE

Partner

Förderverein Umwelt- und Energiezentrum Tuzla, Basel

Jürg Heldstab

www.tuzla.ch

Formation Centre, Polybau, Uzwil

www.polybau.ch

Projektart: Ausbildung und
Qualitätssicherung

Technologie: Photovoltaik

Land: Bosnien und
Herzegowina

Projektstatus: Laufend

Projektstart: 2023

Projektende: 2025

Vertrag: 2022.13

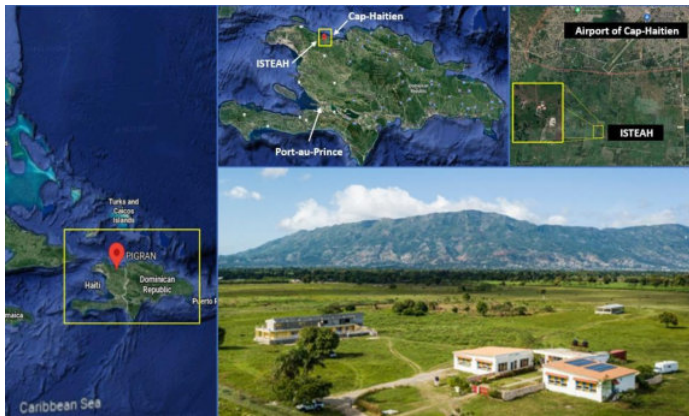
Schweizer Beitrag

Der Schweizer Förderverein Umwelt- und Energiezentrum (CEE) Tuzla verfügt über eine langjährige Erfahrung bei der fachlichen und finanziellen Unterstützung von Projekten in Osteuropa. Das Bildungszentrum Polybau bietet ein umfangreiches Ausbildungsprogramm für Energiefachleute, von der Grundausbildung bis zum Masterabschluss. Die Projektpartner arbeiten seit mehreren Jahren zusammen und gewährleisten gemeinsam den Transfer von Know-how und Fachwissen.

Portrait

Ziel des Projekts ist es, die Studiengänge Elektrotechnik und Bauwesen/Isolierung an zwei Berufsschulen in Tuzla zu ergänzen. Innovative Ausbildungsmodule für Solartechnologie werden neu Teil der Ausbildungen. Ergänzt wird das Angebot mit Weiterbildungsmaßnahmen.

Ein weiterer Teil ist die Öffentlichkeitsarbeit bei lokalen Behörden, um die Photovoltaik zu fördern. Das neue Energiegesetz in Bosnien und Herzegowina wird sich bei Bedarf auf die Schweizer Ausführungsbestimmungen abstützen. Neben der verstärkten Anerkennung der Fachleute in diesem Bereich soll auch die institutionelle Betreuung rund um die Entwicklung dieser Zukunftstechnologie verbessert werden (Unterstützung von Hausbesitzern bei der Installation von PV-Panels, Förderung der Einspeisung und Rückkauf von Solarstrom durch die lokalen Netze usw.).



© SUPSI



© SUPSI

Partner

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)

<https://www.supsi.ch/home.html>

Vasco Medici

ISTEAH – Haiti

<https://www.isteah.edu.ht/>

Geninov, Haiti

<https://geninov.com/>

Projektart:	Ausbildung und Qualitätssicherung
Technologie:	Photovoltaik
Land:	Haiti
Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	2022
Projekttende:	2024
Vertrag:	2022.11

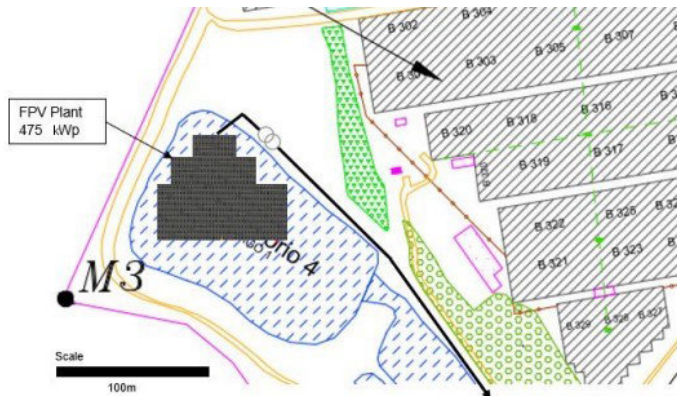
Schweizer Beitrag

Das Institute of Applied Sustainability to the Built Environment (ISAAC) der Fachhochschule der italienischen Schweiz (SUPSI) nutzt seine fast 35-jährige Erfahrung, um die Berufsausbildung im Bereich der Photovoltaik in Haiti zu stärken. Die Professoren Vasco Medici und Domenico Chianese koordinieren die Errichtung eines Versuchs- und Kompetenzzentrums für erneuerbare Energien (CECER) in Zusammenarbeit mit dem Institute of Science, Technology and Advanced Studies of Haiti (ISTEAH) und dem Ingenieurbüro Géninov in Port-au-Prince.

Portrait

Die Stromversorgung in Haiti ist trotz des grossen Potenzials für die Produktion von Solarstrom ungenügend. Um den Zugang zu Strom zu verbessern ist es unerlässlich, dass die haitianischen Fachpersonen in der Planung, Installation und Wartung von Mikronetzen geschult werden. Darum plant das SUPSI-Projekt den Bau eines spezialisierten Zentrums auf dem ISTEAH-Gelände für die theoretische und praktische Ausbildung künftiger Ingenieurinnen und Ingenieure im Bereich der erneuerbaren Energien. Zwei Labors werden es den Studierenden ermöglichen, ihre theoretischen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen. Die berufliche Ausbildung im Bereich der Photovoltaik und der Energiespeicherung wird durch Kurse gestärkt, die an sechs Satellitenstandorten im ganzen Land angeboten werden. Im zweiten Teil des Projekts wird ein erster Ausbildungszyklus stattfinden.

Schwimmende Solaranlage für die Blumenproduktion in Kolumbien



© Ongresso Energy



© Ongresso Energy

Partner

Ongresso Energy AG, Appenzell,
www.ongresso-energy.com,
Ulrich Hinterberger

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Kolumbien
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2023
Vertrag: 2022.10

Schweizer Beitrag

Ongresso Energy AG ist ein Schweizer Unternehmen, das in der Energieerzeugung und der Entwicklung innovativer Lösungen im Bereich der Solarenergie tätig ist. Die Erfahrung der Mitarbeitenden in den Bereichen Projektentwicklung, Bau-, Umwelt- und Energietechnik sorgt für eine solide Betreuung sowohl bei den theoretischen Aspekten als auch bei der Umsetzung des Projekts.

Portrait

Kolumbianische Frischblumenproduzenten beabsichtigten, einen Teil ihres Strombedarfs mit nachhaltig lokal produziertem Solarstrom zu decken. Nach der Untersuchung der örtlichen Gegebenheiten wurde eine schwimmende Photovoltaikanlage (FPV) als optimale Lösung ausgewählt. Ein erster Produktionsstandort wurde gefunden, um eine FPV-Anlage von 475 kWp auf einem Bewässerungsteich realisieren. Für die wirtschaftliche Tragfähigkeit und zur Schaffung lokaler Arbeitsplätze wird ein Teil Wertschöpfungskette lokal aufgebaut (z.B. die lokale Produktion der Schwimmelemente). Dies ist die Grundlage für eine nachhaltige langfristige Replikation des FPV-Ansatzes.

Solar Mushroom Farm, Tanzania



© PowerBlox



© PowerBlox

Partner

Power-Blox AG, Frick
www.power-blox.com
Alessandro Medici
Enda Solar, Tanzania
www.endasolar.com
Gian Schachenmann

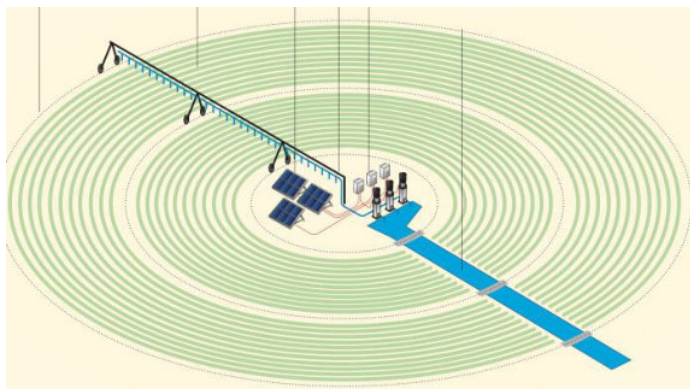
Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Tanzania
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2024
Vertrag: 2022.08

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 plant in Tanzania zusammen mit Gian Schachenmann eine solar betriebene Pilzfarm aufzubauen. Die Energieversorgung des geplanten Produktionskomplexes (siehe linkes Bild) ist mit dem von Power-Blox entwickelten System aus PV-Anlage und Batteriesystem vorgesehen. Hierbei wird vor allem die unterschiedliche Klimatisierung der verschiedenen Bereiche eine Herausforderung, da die Toleranzen bei den benötigten Temperaturen nicht sehr gross sind. Sollte die Pilotanlage erfolgreich sein, sind bereits weitere Interessenten vorhanden, um diese Idee entsprechend multiplizieren zu können.



© Mount Sunzu



© Mount Sunzu

Partner

Mount Sunzu Switzerland Ltd, Wallisellen

www.mountsunzu.com

Luca & Yanik Costa;

JF Irrigation Ltd, Sambia

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Photovoltaik

Land: Sambia

Projektstatus: Laufend

Projektstart: 2022

Projektende: 2024

Vertrag: 2022.04

Schweizer Beitrag

Die Bewässerungsanlagen sind auf kommerziellen Farmen in Afrika der grösste einzelne Energieverbraucher. Das Know-how im Photovoltaik Bereich in Afrika beschränkt sich bisher hauptsächlich auf kleinere netzunabhängige Anlagen, oder mehrere MW grosse netzgekoppelte PV-Anlagen, die den erzeugten Strom vollständig einspeisen. Mit Hilfe des Know-hows der ewz ist es das Ziel von Mount Sunzu Switzerland Ltd. die neu zu bauende Bewässerungsanlage auf ihrer eigenen Kaffeefarm grösstenteils mittels PV-Strom zu versorgen. Da die Energieversorgung dadurch deutlich stärkeren Schwankungen ausgesetzt ist braucht es am Bewässerungssystem selbst auch einige Optimierungen, um stets ausreichend bewässern zu können. Nebst der eigentlichen PV-Anlage ist vor allem auch eine intelligente Steuerung gefragt.

Portrait

Im Rahmen dieses Projektes ist geplant, die Bewässerungsanlage des neuen Kaffeefeldes auf der Mount Sunzu Farm grösstenteils mit PV-Strom zu betreiben. Bisher kommen im Norden Sambias aufgrund des unzuverlässigen Stromnetzes vor allem Dieselgeneratoren zum Einsatz. Das Projektteam versucht, diese vollständig abzulösen. Hierzu soll eine netzgekoppelte 90 kW PV-Anlage für die Energieversorgung des gesamten Bewässerungssystems gebaut werden.



© Zenna



© Zenna

Partner

Zenna AG, Murg

www.zenna.ch

Lukas Küffer

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Belize
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2021
Projektende: 2023
Vertrag: 2021.07

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, der betteries AMPS GmbH, der Solar Energy Solutions Belize Ltd., der cdw Stiftung und dem Ministry of Public Utilities, Energy and Logistics (MPUEL) Belize, wird ZENNA das Projekt planen und umsetzen.

Portrait

Entlegene Haushalte ausserhalb von solar versorgten elektrischen Mini-Grids und ohne Finanzierungsmöglichkeiten für ein Solar Home System sind in der Regel auf Dieselgeneratoren für die Stromproduktion angewiesen.

Im Rahmen dieses Projekts wird ein mobiles Batteriepack-Konzept mit 2nd-Life Batteriezellen aus der E-Mobilität entwickelt. In La Gracia wird als Erweiterung zum bestehenden solarelektrisch versorgten Mini Grid (REPIC Projekt: Proof of Concept – Smart Solar Off-Grid for la Gracia, [Vertrag 2015.09](#)) ein Lade- und Lieferservice für Batteriepacks implementiert. Für den Lieferservice zu den entlegenen Haushalten im Umland von La Gracia werden E-Pickups eingesetzt. Als Basis für den Lieferservice wird im Dorfzentrum von La Gracia zusätzlich zum bestehenden Mini-Grid ein Carport mit Photovoltaik-Dach errichtet.

Resultate

Die ersten Batteriepacks und deren Peripherie (Wechselrichter, Controller) wurden erfolgreich in Belize getestet. Beim lokalen Partner SESB (Solar Energy Solutions Belize Ltd.) wurde ein Showsystem aufgebaut, das u.a. Vertretern des lokalen Energieversorgers (Belize Electricity Limited) und des Energieministeriums (Energy Unit) präsentiert wurde. Der E-Pickup für die Batterielieferungen hat die Zulassung in Belize erhalten und ist bereit. Die korrekte Abrechnung des Strombezugs wird bei den Kunden durch neue Stromzähler sichergestellt.



© Fastenopfer



© Fastenopfer

Partner

Fastenopfer, Luzern
www.fastenopfer.ch
David Knecht

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Kolumbien
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2020
Projektende: 2023
Vertrag: 2020.07

Schweizer Beitrag

Die Schweizer NGO Fastenopfer verfügt über ausgewiesene Kompetenzen bei der Entwicklung und Begleitung von finanziellen Strukturen in Gemeinschaftsbesitz, was seit den 1990-er Jahren ein wichtiges Element der Aktivitäten in 14 Ländern darstellt.

Portrait

Eine instabile Energieversorgung stellt für ländliche bäuerliche Gemeinschaften vermehrt einen Engpass für den Einsatz von neuen Produktionstechnologien, sowie für die Konservierung und die Verarbeitung von Lebensmitteln dar. Im Rahmen dieses Projekts soll aufgezeigt werden, dass ein auf Gemeinschaften hin ausgerichteter Ansatz für die Energieversorgung ein Treiber zur Verbesserung der Lebensbedingungen ist. Das Projekt wird in den drei kolumbianischen indigenen Regionen Palma Alta, Hilarquito and Tamirco realisiert, die dem Pijao-Volk gehören. Ausgewählte solare Energielösungen (Kühlung, Brutkästen, Wasserpumpen und elektrische Weidezäune), verbunden mit Produktionsprozessen, werden als Pilotanlagen installiert. Parallel dazu werden vor Ort Personen für die Administration und den Betrieb dieser Energiedienstleistungen ausgebildet. Basierend auf den Projekterfahrungen werden ganzheitliche und verantwortliche Geschäftsmodelle entwickelt. Die Projektaktivitäten werden mit bestehenden gemeinschaftlichen Modellen für Mikrofinanzierungen (Revolving Fund) verknüpft. Dies in Hinblick auf das Upscaling und die Replikation der Projektergebnisse mit einem Schwerpunkt auf Jugendliche und Frauen.

Resultate

Die Feldstudien (Baseline-Studie und Energie-Diagnose) konnten trotz der Pandemie durchgeführt werden. Ein Ergebnis war hier eine Planänderung in Palma Alta, wo auf eine solare Kühlung verzichtet und dafür eine mit PV-Strom angetriebene Schredder- und Pelletmaschine realisiert wurde. Alle geplanten Anwendungen (solare Wasserpumpen, Kühlung, Schredder und Pelletmaschine, elektrische Weidezäune) konnten gebaut und in Betrieb genommen werden. Zusätzlich wurden 12 Energy-Managers für die Administration und den Betrieb dieser Energiedienstleistungen ausgebildet, sowie die Businessmodelle für die Multiplikation erstellt.



© Ecosys



© Ecosys

Partner

Ecosys AG, Chavannes-des-Bois

www.ecosys.com

David Maradan

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Chile
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2020
Projektende: 2023
Vertrag: 2020.06

Schweizer Beitrag

Ecosys verfügt über eine grosse Expertise in der angewandten Forschung für Wirtschaft und Umwelt. Der Schweizer Know-how Transfer umfasst in erster Linie die technische und finanzielle Projektentwicklung für Photovoltaikanlagen, die von Kooperativen realisiert und betrieben werden.

Portrait

Der fehlende Zugang zu zuverlässigen, bezahlbaren und modernen Energiedienstleistungen haben für Haushalte mit tiefen Einkommen schwerwiegende Konsequenzen, beispielsweise für die Gesundheit oder die Kaufkraft. Darum besteht ein grosses Bedürfnis für Entwicklung und Tests von neuen Modellen, die der bestehenden Energiearmut Rechnung tragen.

Im Rahmen dieses Projekts wird für eine Kooperative, die sich aus Privathaushalten und sehr kleinen Unternehmen zusammensetzt, eine 30 – 40 kW Photovoltaikanlage gebaut.

Resultate

Bislang wurden 30 Haushalte und Kleinstunternehmen für die Genossenschaft ausgewählt, die für die Wirtschaftlichkeit des Solarkraftwerks notwendigen Bedingungen ermittelt und ein Standort für das Kraftwerk ausgewählt.



© Swissenergy-Solutions



© Swissenergy-Solutions

Partner

Swissenergy-Solutions International
GmbH, Grimsuat
www.swissenergy-solutions.com
Sylvain Grange

Projektart:	Pilotprojekt
Technologie:	Photovoltaik
Land:	Simbabwe
Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	2018
Projekttende:	2024
Vertrag:	2018.09

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 Jahren 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 Voraussetzungen 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. Das Material für die Realisierung der ersten zwei Projekte ist bereit zur Lieferung. Nach der Installation der Anlagen werden die vorbereiteten Ausbildungskurse durchgeführt werden. Die geplanten Arbeiten wurden durch die COVID Pandemie verzögert.



© hiLyte



© hiLyte

Partner

hiLyte Sàrl, Neuchâtel
www.hilyte-power.com
Briac Barthes, David Lambelet

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Tansania
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2021
Projektende: 2022
Vertrag: 2021.06

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

Schweizer Beitrag

hiLyte GmbH wurde 2017 gegründet und entwickelt innovative Energiesysteme für off-grid Anwendungen mit einem starken Fokus auf Sub-Sahara Afrika. hiLyte hat die Vision, umweltfreundliche und bezahlbare Lösungen auf den Markt zu bringen, die nach dem Power-on-Demand-Prinzip Energie zur Verfügung stellen.

Portrait

Die Hauptziele dieses REPIC Projekts sind in erster Linie der Aufbau einer lokalen Produktion von hiLyte Cubes inklusive eines angepassten Distributionsmodells, die Ausbildung von Personen vor Ort und die Schaffung von neuen Arbeitsplätzen. Zusätzlich soll der technische und wirtschaftliche Konzeptnachweis erbracht werden. Weitere Projektziele sind der wirtschaftliche Betrieb von hiLyte Tanzania und Zusagen von Impact-Investoren für den zukünftigen Ausbau der Aktivitäten zu erhalten.

Resultate

2021 wurden das Distributionsnetz mit hiLyte Cubes zur Vermietung schrittweise aufgebaut und erweitert, eine Vermietungs- und Monitoringplattform in Betrieb genommen, und die hiLyte Cubes weiterentwickelt. Zusätzlich wurden Gespräche mit weiteren interessierten Dörfern geführt. Ende 2021 wurden täglich rund 250 hiLyte Cubes vermietet, wodurch 1250 Personen von einer besseren Stromversorgung profitieren. Beim weiteren Ausbau der Geschäftsaktivitäten mit einem neuen hiLyte Cube Modell und der Suche nach einem Produzenten für die benötigten Leiterplatten kam es bei der Umsetzung zu Verzögerungen. Ende 2021/Anfang 2022 war die Region von einer massiven Dürreperiode betroffen. Zehntausende Tiere starben. Der lokalen Bevölkerung wurde damit die Lebensgrundlage entzogen. Viele Einwohner wanderten ab oder hatte keine Mittel, hiLyte Cubes zu mieten. In Kombination mit den COVID Auswirkungen war es unmöglich, dieses Projekt weiterzuführen.



© EPFL



© EPFL

Partner

EPFL IMT Lausanne

<http://pvlab.epfl.ch>

Nicolas Wyrsh

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Senegal
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2017
Projektende: 2022
Vertrag: 2017.05 / 2021.03

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

Schweizer Beitrag

Das PV-Lab der EPFL befasst sich seit 1985 mit Photovoltaik(PV)-Technologien. Die Entwicklung von Photovoltaikmodulen und die Untersuchung deren Degradationsmechanismen sind ebenfalls Teil des Arbeitsgebiets.

Portrait

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

Resultate

In diesem Projekt wurde ein unabhängiges Qualitäts- und Testzentrums für Photovoltaik (Centre de Test de Systèmes Solaires CT2S) in Dakar aufgebaut und am 24. Juni 2019 eingeweiht. Die angebotenen Tests erlauben die Verifizierung der Qualität der PV-Produkte. Eine Ausbildung für das zukünftige Personal sowie eine Online-Ausbildung wurden erstellt.

Wirkung

Das Angebot für den Test von Photovoltaikmodulen wurde für das Testen weiterer Komponenten wie Batterien, Laderegler und Wechselrichter erweitert. Eine PV-Anlage auf dem Dach mit Speicherung in Batterien macht es möglich, einen Großteil des Stromverbrauchs des Zentrums beizusteuern und dient als Demonstrationsobjekt für die Schulungsaktivitäten. So wurden 98 Personen ausgebildet und 3 Arbeitsplätze geschaffen.

Darüber hinaus nimmt das CT2S Testzentrum an einem EU Horizon 2020 Projekt teil.

Die für alle Solargeräte auferlegte Prüfpflicht könnte nächstens im Senegal in Kraft treten und würde zu einer stark steigenden Nachfrage nach der Tätigkeit des Zentrums führen.



© First Climate



© HINS ENERGÍA

Partner

First Climate AG, Zürich

www.firstclimate.com

Urs Brodmann

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Argentinien
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2020
Projektende: 2022
Vertrag: 2020.10

Schweizer Beitrag

First Climate Schweiz ist ein Dienstleistungsunternehmen für Klimaschutz, erneuerbare Energien und nachhaltige Entwicklung. Der Schweizer Know-how Transfer von First Climate umfasst fundiertes Fachwissen zur Finanzierung und Umsetzung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, sowie zum Zugang zu internationalen Instrumenten für Klimafinanzierungen und Emissionshandel.

Portrait

Die laufend steigende Nachfrage nach elektrischem Strom überlastet die schwachen elektrischen Netze vieler argentinischen Gemeinden, führt zu einer instabilen Stromversorgung und einem erhöhten Bedarf für Backup-Dieselmotoren. Der Ausbau der zentral versorgten Stromnetze ist sehr kostenintensiv. Das Ziel von First Climate und dem lokalen Partner HINS ist es, mit diesem Projekt einen Beitrag zur breitenflächigen Implementierung von dezentralen Versorgungslösungen mit erneuerbaren Energien zu leisten.

Resultate

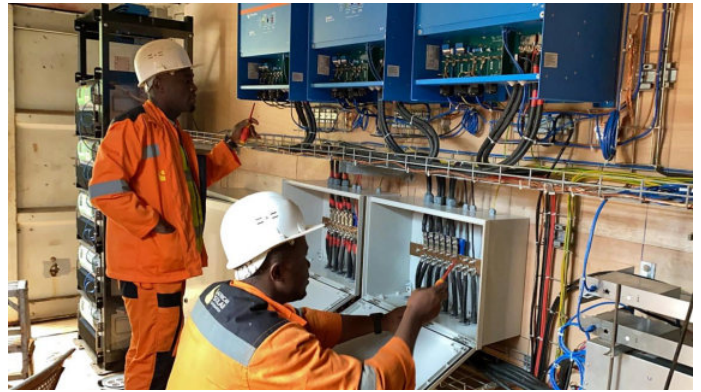
Zwei Pilotanlagen konnten wie geplant mit Beteiligung der jeweiligen Kommunen gebaut werden. Betreffend die Finanzierung über CO₂-Zertifikate musste jedoch ein leichter Dämpfer hingenommen werden, durch das Nichtzustandekommen der bilateralen Vereinbarung zwischen Argentinien und der Schweiz. Aktuell befindet man sich in Gesprächen mit Gold Standard, um zukünftig darüber weitere Projekte mittels des Verkaufs von CO₂-Zertifikaten finanzieren zu können.

Wirkung

Im Rahmen des Repic-Projekts wurden 2 PV-Anlagen mit zusammen 146.5 kWp realisiert. Die Anlagen erzeugen zusammen jährlich etwa 247'000 kWh an sauberer Energie, was etwa 62 Tonnen an CO₂-Emissionen einspart. Durch beide Anlagen werden aktuell etwa 98 Haushalte versorgt. Zudem wurden 5 neue Jobs geschaffen und insgesamt 13 Personen ausgebildet, so dass der Unterhalt dieser Anlagen gewährleistet ist.



© Antenna Foundation



© Antenna Foundation

Partner

Antenna Foundation, Genf

www.antenna.ch

Joël Jeanloz

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Kamerun
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2020
Projektende: 2022
Vertrag: 2020.08

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

Schweizer Beitrag

Die Antenna Foundation verfügt über eine 30-jährige Erfahrung in der Entwicklungszusammenarbeit und hat u.a. bezahlbare Photovoltaik-Anwendungen, passende Geschäfts- und Finanzierungsmodelle und gut funktionierende Vertriebssysteme entwickelt. Die Partnerfirma in Kamerun ist die African Solar Generation ASG, eine schweizerisch-kamerunische Firma mit langjähriger Erfahrung.

Portrait

Autonome Photovoltaikanlagen mit Batteriespeicher sind in Entwicklungs- und Schwellenländern bereits weit verbreitet. Meist kommen dabei Blei- oder Lithiumbatterien zum Einsatz. Die Betriebsbedingungen bei häufig hohen Temperaturen und Luftfeuchtigkeit sind dabei sehr anspruchsvoll, was sich negativ auf die Lebensdauer auswirkt. Gleichzeitig fehlt in vielen Regionen ein funktionierendes Abfallmanagement- und Recyclingsystem für die technischen Komponenten.

Im Rahmen dieses Pilotprojekts kommen innovative, umweltfreundliche und robuste Salzbatteriespeichersysteme der Schweizer Firma Innovenergy zum Einsatz. Diese Speicher haben sich bereits in verschiedensten Anwendungen bewährt. Mit diesem Projekt werden wichtige Betriebserfahrungen für die Verbreitung dieser Technologie unter anspruchsvollen Klimabedingungen gesammelt.

Resultate

Eine Anlage mit einer Leistung von 61 kW wurde gebaut und ist in Betrieb, und die Ausbildungskurse sind abgeschlossen. Das Interesse an den Salzbatterien ist gross. Es wurden zusätzlich bereits ein kleineres Spital und ein kleiner landwirtschaftlicher Betrieb elektrifiziert, und die Vereinigung Don Bosco plant den Einsatz von Salzbatterien in Ghana.

Wirkung

Die Anlage ersetzt rund 17'000 kWh mit dem Dieselgenerator hergestellte Energie, was rund 17 Tonnen CO₂ pro Jahr entspricht. Zusätzlich werden frühere Bezüge aus dem Stromnetz ersetzt. Insgesamt profitieren 140 Nutzniessende von der zuverlässigen Stromversorgung. Bis Projektabschluss 2022 kamen bei anderen Projekten bereits 8 weitere Salzbatterien zum Einsatz. Zusätzlich wurden bereits Batterien für Anlagen in Kamerun, Niger, Togo, Burkina Faso und Benin bestellt.



© Power-Blox



© Power-Blox

Partner

Power-Blox AG, Frick
www.power-blox.com
Alessandro Medici

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Mali
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2018
Projektende: 2022
Vertrag: 2018.13

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

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 sollen neben technischen Verbesserungen die Stromgestehungskosten gesenkt und das erarbeitete Finanzierungs- und Businessmodell für die angestrebte Multiplikation im lokalen Kontext validiert werden.

Resultate

Im Rahmen des Projekts konnten in Mali weitere 4 Dörfer und 1 weiteres Dorf in Ruanda elektrifiziert werden. Das technische Setup wurde weiter optimiert und zudem ein Monitoringsystem eingeführt.

Wirkung

Die installierten PV-Systeme haben zusammen eine Leistung von 10 kWp und produzieren etwa 16'500 kWh saubere Energie im Jahr. Dies reicht um 1'680 Personen mit Strom zu versorgen und nebenbei ca. 96t an jährlichen CO₂-Emissionen einzusparen. Zudem erhielten 8 Personen ein entsprechendes Training, um den Unterhalt zu gewährleisten. Insgesamt wurden sogar 10 Jobs neu geschaffen. Die Projektpartner arbeiten daran, die Skalierung in Mali, in anderen afrikanischen Ländern wie Benin oder Mosambik, oder im Südpazifik auf Vanuatu vorzubereiten.



© Shanti



© Shanti

Partner

Verein Shanti-Schweiz, Buchs SG

www.shanti-schweiz.ch

Jakob Schaub

Projektart: Ausbildung und
Qualitätssicherung

Technologie: Photovoltaik

Land: Bangladesch

Projektstatus: Abgeschlossen

Projektstart: 2017

Projekttende: 2022

Vertrag: 2017.15

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

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 in Rudrapur, in einem kleinen Dorf im Nordwesten von Bangladesch, seit 2007 nach dem Vorbild der dualen Schweizer Ausbildung acht 2-jährige Berufslehren für Elektriker in Theorie und Praxis abgeschlossen.

Portrait

Auf Anfrage des lokalen NGOs RSUF wird im Rahmen dieses Projekts in einer der ärmsten Gegenden in Bangladesch, in Paturia im Bezirk Rajbari eine weitere Elektrikerschule aufgebaut. In 2-jährigen Lehrgängen werden rund 25 Lehrlinge neben einer guten Allgemeinbildung insbesondere eine Elektriker-ausbildung 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

Die Projektpartner haben zusammen mit lokalen Unternehmen einen Schulcampus mit Schule, Praktikumsräumen, Büroräumen, Materialmagazin und Unterkünften inkl. Wasserversorgung gebaut. Die Stromversorgung wird mit einer eigenen netzgekoppelten Solarstromanlage sichergestellt. Ergänzt wird die Energieversorgung mit einer Biogasanlage. Die bestehenden Ausbildungsunterlagen der Schule von Rudrapur wurden angepasst, und der 2-jährige Pilotkurs wurde mit neu ausgebildeten Lehrpersonen durchgeführt. Anfang 2022 schlossen 4 Frauen und 21 Männer die Berufsausbildung ab. Im Februar 2022 wurde bereits der nächste Kurs mit 29 Teilnehmenden gestartet.

Wirkung

Die Absolventinnen und Absolventen der Schule sind gefragte Fachpersonen und finden auch mit Unterstützung der NGO RSUF, Besitzer und Betreiber der Schule, schnell eine Stelle oder machen sich selbstständig. Die ausgebildeten Fachpersonen haben die Kompetenzen für die Realisierung von Anlagen im Bereich der erneuerbaren Energie und für traditionelle Elektroinstallationen. Die Arbeit sichert Einkommen und verbessert die Lebensbedingungen. Für die zukünftige bessere finanzielle Abstützung der Ausbildung werden mit lokalen Firmen, die von der Ausbildung profitieren Gespräche geführt, um eine Teilfinanzierung der Schule zu erreichen. Ebenfalls wurde ein Antrag für eine staatliche Beteiligung eingereicht.



© PurePower Solutions



© PurePower Solutions

Partner

PurePower Solutions GmbH
Fehrltorf, Werner Frei

Projektart: Ausbildung und
Qualitätssicherung
Technologie: Photovoltaik
Land: Ghana
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2017
Projektende: 2022
Vertrag: 2017.08

Schweizer Beitrag

Die PurePower Solutions GmbH bringt den dualen Schweizer Bildungsansatz, der theoretisches Wissen und praktische Erfahrungen gleichzeitig vermittelt, in den Norden von Ghana. Für den praktischen Teil kommt Schweizer Technologie zum Einsatz.

Portrait

In Tumu (Upper West Region von Ghana) wird zuerst ein Trainings- und Kompetenzzentrum für Solartechnologie realisiert. In einer zweiten Projektphase werden lokale Installateure und Anlagendesigner / Trainer ausgebildet, damit das Zentrum auch nach Abschluss des REPIC Projekts unabhängig weiter betrieben werden kann. Für Ausbildungszwecke wurde die bestehende Photovoltaik-Pilotanlage mit einem umfassenden Datenerfassungs- und Messsystem ausgerüstet.

Resultate

Im Verlauf des Projektes konnten 30 Installateure und 3 Designer / Trainer ausgebildet werden. Zudem wurden 6 PV-Anlagen neu gebaut und 3 repariert.

Wirkung

Die im Rahmen der Kurse gebauten Anlagen haben eine Gesamtleistung von etwa 20 kW und produzieren ca. 30'000 kWh sauberen Strom im Jahr. Die ausgebildeten Trainer werden zukünftig die Kurse fortführen.

Realisierung eines optimierten autonomen Microgrids



© CME



© CME

Partner

HES-SO Valais Wallis

www.hevs.ch/en/minisites/projects-products/dude-lab

Dominique Genoud

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Photovoltaik
Land: Elfenbeinküste
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2017
Projektende: 2022
Vertrag: 2017.07

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 Solartechnology.ch GmbH ist ein weiterer Projektpartner, der über Erfahrungen in der Realisierung von Photovoltaikanlagen und Batteriemanagement verfügt.

Portrait

Die ivoirische Regierung verfolgt das Ziel, die Elfenbeinküste bis 2025 vollständig mit Elektrizität zu erschliessen und den Anteil der erneuerbaren Energien zu erhöhen. Im Rahmen dieses Projekts werden ein Microgrid, versorgt mit 15 kW Photovoltaik, und einer Lithium-Ionen-Batterie mit 9.6 kWh Speicherkapazität installiert. Die Anlage wird von einer „Smart Box“ gesteuert. Dabei wird die Ladung und Entladung der Solarbatterie anhand der Prognosen von Energieverbrauch und -produktion optimiert, und die zuverlässige Stromversorgung in netzfernen Gebieten sichergestellt. Das Projekt liefert einen Teil des Stroms für den in der Nähe von Abidjan liegenden Campus des «Centre des Métiers de l'Electricité (CME)» und wird gleichzeitig für die Ausbildung von Elektrikern genutzt, die in Zukunft Anlagen dieses Typs in ländlichen Regionen installieren sollen. Dieses Projekt soll die Schaffung von neuen Kooperativen für den wirtschaftlichen Betrieb von neuen Microgrids in ländlichen Gebieten fördern.

Resultate

Die „Smart Box“ für die Steuerung und die optimierte Betriebsführung der Batterie wurden entwickelt. Basierend auf der Analyse der meteorologischen Profile wurden Produktions- und Verbrauchsszenarien erarbeitet. Die Umsetzung dieses Projekts war zuerst in Burkina Faso geplant. Aufgrund der unklaren Sicherheitslage und wegen Problemen für den Erhalt von notwendigen Bewilligungen, wird das Projekt nun in der Elfenbeinküste realisiert. Das Projekt musste per Ende 2022 abgebrochen werden. 2023 werden noch letzte administrative Arbeiten zum Projektabschluss fertiggestellt.



© SPF



© SPF

Partner

SPF Institut für Solartechnik, Rapperswil

www.spf.ch

Andreas Häberle

Universidad de Cuenca, Ecuador

Soltec, Ecuador

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Solarthermie

Land: Ecuador

Projektstatus: Laufend

Projektstart: 2022

Projektende: 2023

Vertrag: 2022.02

Schweizer Beitrag

Das Institut für Solartechnik SPF der Ostschweizer Fachhochschule OST ist das Kompetenzzentrum rund um die Solarthermie in der Schweiz. Es wurde 1981 gegründet und betreibt seitdem Forschung und Lehre rund um die Solarthermie. Das in dieser Zeit aufgebaute Know-how der aktuell etwa 40 Mitarbeitenden wird vor allem der Universität in Cuenca zur Verfügung gestellt. Das SPF war in der Vergangenheit massgeblich an der Entwicklung unterschiedlichster Qualitätsstandards innerhalb der Solarthermie sowie auch der Entwicklung von neuen Systemen und deren Teilen beteiligt. Das SPF leitet u.a. den Task 64 zu solarer Prozesswärme innerhalb des International Energy Agency Solar Heating and Cooling Program (IEA SHC).

Portrait

Das übergeordnete Ziel dieses Projekts ist es, die Wirtschaft in Cuenca zu dekarbonisieren. Hierfür ist vorgesehen, in einem Lebensmittel verarbeitenden Betrieb ein Teil der benötigten Prozesswärme zukünftig mittels einer Solarthermieanlage zur Verfügung zu stellen und somit die Verwendung fossiler Energieträger zu reduzieren. Mit diesem Pilotprojekt soll sowohl die technische Machbarkeit als auch die finanziellen Vorteile aufgezeigt werden. Parallel dazu ist ein Know-how Transfer zwischen dem SPF und der Universität in Cuenca geplant. Hier sollen Aus- und Weiterbildungskurse rund um die Solarthermie, also Anlagendesign, Installation sowie zu Betrieb & Wartung aufgebaut werden. Als letzter Schritt soll die öffentliche Hand bei der Schaffung von passenden Marktanreizen unterstützt werden.



© VAI Capital



© VAI Capital

Partner

VAI Capital, www.VAI.capital
John Tidmarsh

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Kenia
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2024
Vertrag: 2022.12

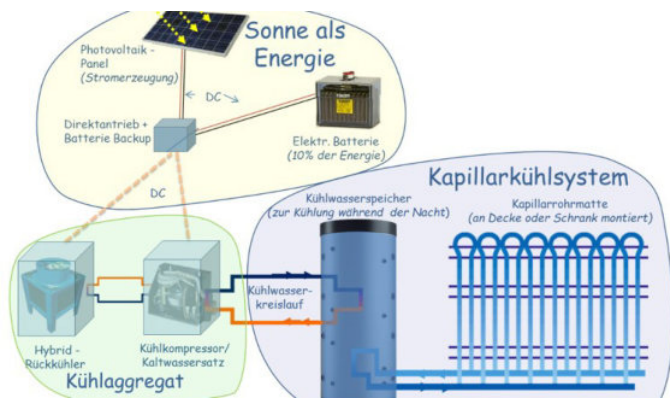
Schweizer Beitrag

VAI Capital mit Sitz in Genf ist eine Consultingfirma für Finanzmanagement und Projektmanagement für nachhaltigen Verkehr. Als verantwortlicher Projektkoordinator wird VAI Capital den Know-how Transfer für die Entwicklung der Elektromobilität in Kenia sicherstellen, dies in enger Zusammenarbeit mit Ingenieuren und Entwicklern von Energieprojekten von Nairobi. Die Erfahrungen von VAI werden auch für die Entwicklung einer konkreten Replikationsstrategie wertvoll sein.

Portrait

Die Hauptziele des Projekts sind die Koordination und der Schweizer Know-how Transfer für eine Feldstudie in Kenia und der Ersatz von 35 benzinbetriebenen Motorrädern eines lokalen Transportunternehmens. Zusätzlich werden die Projektschritte von der Finanzierung bis zur Projektumsetzung und der Replikationsstrategie als Bericht und im Rahmen eines Webinars präsentiert.

Klimaneutrales Kühlen mit der Sonne, Kuba



© Solarfreeze



© Solarfreeze

Partner

Solarfreeze, Basel

solarfreeze.net

Pierre Güntert & Ulrich Kuenzi

Ostschweizer Fachhochschule, Rapperswil

www.spf.ch

Paul Gantenbein

Projektart: Pilotprojekt, Netzwerk

Technologie: Energieeffizienz

Land: Kuba

Projektstatus: Laufend

Projektstart: 2022

Projektende: 2025

Vertrag: 2022.03

Schweizer Beitrag

Solarfreeze ist eine in der Schweiz eingetragene einfache Gesellschaft. Die beiden Gründer Pierre Güntert und Ulrich Kuenzi sind schon lange im Bereich der solaren Technologien und der Entwicklungszusammenarbeit tätig und verfügen über beste Kenntnisse und ein gutes Netzwerk in Kuba. Die Ostschweizer Fachhochschule bzw. konkret das Institut für Solartechnik SPF ist das Schweizer Kompetenzzentrum rund um solares Heizen und in diesem Fall Kühlen und unterstützt solarfreeze bei der Entwicklung des Gesamtsystems. Erste wissenschaftliche Arbeiten wurde vorab im Rahmen eines durch Innosuisse geförderten Projekts durchgeführt und bilden die Grundlage für dieses REPIC-Projekt.

Portrait

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung und Etablierung einer Klimaanlage, welche die Räume sowohl kühlt als auch entfeuchtet und zusätzlich vollkommen autark und unabhängig von oft störanfälligen Stromnetzen arbeiten kann. Dazu soll der Kühlkompressor über ein PV-Batterie-System mit der notwendigen Antriebsenergie versorgt werden. Die Kälteabgabe erfolgt dann über ein wassergeführtes Kapillarkühlsystem, welchem noch ein Kühlwasserspeicher zwischengeschaltet ist. Nachdem Aufbau einer ersten Pilotanlage in der Schweiz werden die Komponenten sukzessive aufeinander abgestimmt und gemäss dem anvisierten Lowtech/Lowcost-Ansatz umgerüstet. Anschliessend wird eine Anlage innerhalb der Universität von Havanna aufgebaut, um letzte klimatische Anpassungen vorzunehmen sowie auch erste Ausbildungskurse daran durchführen zu können. Eine weitere Anlage wird dann im realen tropischen Umfeld getestet. Parallel dazu sollen erste Installationsfirmen gefunden und ein auf Kuba zugeschnittenes Finanzierungsmodell erarbeitet werden.



© SoPAS



© SoPAS

Partner

SoPAS Solar Pump Association, Bern

www.ennos.ch

Alois Müller & Urs Heierli

Don Bosco Jugendhilfe Weltweit

www.donbosco.ch

Markus Burri

Projektart:	Pilotprojekt
Technologie:	Energieeffizienz
Land:	Ghana
Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	2022
Projektende:	2023
Vertrag:	2022.01

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 arbeitet SoPAS eng mit Helvetas zusammen.

Portrait

Das hier vorgestellte Projekt ist der direkte Nachfolger des REPIC-Projekts „Retrofit for Converting Hand Pumps into Solar Pumping Systems with Tap Stations“ in Benin.

Jetzt ist vorgesehen die solar pump mit einer Impact Pump (www.impactpumps.com) zu koppeln und somit tiefere Brunnen erschliessen zu können. Damit vor Ort ausreichend Know-how aufgebaut werden kann, um die geplanten solarbetriebenen Wasserstationen erstmal in Betrieb zu nehmen und dann zu betreiben, ist eine Partnerschaft mit Don Bosco vorgesehen. Don Bosco verfügt über ein riesiges Netzwerk an Schulen / Ausbildungszentren in Entwicklungsländern weltweit und bringt sehr viel Erfahrung für die Umsetzung solcher Kurse in das Projekt mit ein.



© Brandes Energie AG



© J & C FOTOGRAFÍA

Partner

Brandes Energie AG, Zürich
brandes-energie.ch
Charlotte Spöndli

Projektart: Netzwerk
Technologie: Energieeffizienz
Land: Kolumbien
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2024
Vertrag: 2021.11

Schweizer Beitrag

Brandes Energie AG wurde 1995 gegründet und ist seitdem im Energiebereich tätig mit Schwerpunkt auf dem Thema Energiestadt. Bereits seit 2001 wird die Geschäftsstelle des European Energy Award (eea) durch Brandes Energie geleitet.

Dieses über 20 Jahre aufgebaute Know-how rund um Energiestadt wird in diesem Projekt den beteiligten Akteuren in Lateinamerika zum Aufbau einer äquivalenten Plattform zur Verfügung gestellt.

Brandes Energie war sowohl bei der Entwicklung der Energiestadt-Methodik als auch bei der Entwicklung und Leitung des European Energy Award in leitender Rolle tätig.

Portrait

Die Brandes-Energie AG plant das seit Jahren sehr erfolgreiche Netzwerk von Energiestadt im Rahmen dieses Projekts auch in Lateinamerika zu etablieren. Mit einem nationalen Programm in Chile wurde hierfür bereits ein erster Schritt vollzogen. Ziel des Projekts ist der Aufbau eines nachhaltigen Netzwerks mehrerer lateinamerikanischer Länder, die mit dem CE-Programm arbeiten – das Netzwerk „Latin American Energy Award (LAEA)“ (Arbeitstitel). Das Netzwerk soll den Erfahrungsaustausch zwischen den nationalen CE-Programmleitern, gemeinsames Lernen, das Erschließen von Synergien und die gegenseitige Stärkung der nationalen CE-Programme/-Büros ermöglichen. Am Ende des Projekts soll das Netzwerk institutionalisiert sein und über das notwendige Know-how und die Finanzierung verfügen, um langfristig fortzubestehen.



© CEAS



© CEAS

Partner

CEAS Centre Ecologique Albert
Schweitzer, Neuchâtel
www.ceas.ch
Niels Bourquin

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Madagaskar
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2023
Vertrag: 2021.10

Schweizer Beitrag

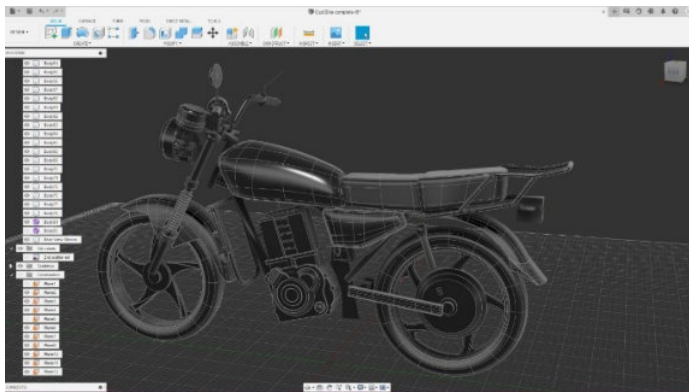
Das CEAS ist eine Nichtregierungsorganisation, die seit 1980 in der Entwicklungszusammenarbeit tätig ist. Als anerkannte gemeinnützige Organisation setzt das CEAS in Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung und etablierten Forschungsinstituten innovative und nachhaltige Lösungen um. Ziel des CEAS ist die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung mit einem ethischen Ansatz, der mit der „Ehrfurcht vor dem Leben“ nach Albert Schweizer in Einklang steht.

Portrait

Für die Produktion von ätherischen Ölen in Madagaskar kommen äusserst ineffiziente Herstellungsanlagen zum Einsatz, die extrem viel Brennholz verbrauchen. Im Rahmen des REPIC-Projekts wird in der Gemeinde Mandialaza, die am Rande der Schutzregion Anjozorobe-Angavo liegt, eine effiziente Pilot-Destillationsanlage als Teil einer nachhaltigen Produktionskette realisiert. Die Vorbereitung für die Multiplikation und Replikation der innovativen Anlagen im grösseren Massstab ist ein wichtiger Teil des Projekts. In einem ersten Schritt konzentriert sich das Projekt auf die ländliche Gemeinde Mandialaza. Später sollen die Aktivitäten auf Atsinanana und Analanjirofo fokussiert werden, beides Regionen mit grossen Produktionskapazitäten für ätherisch Öle.

Resultate

Der von Fireforce Technology entwickelte Prototyp im Massstab 1 :10 konnte in der Schweiz erfolgreich in Betrieb genommen werden. Die neuen Entwicklungen für die Wärmetauscher in Madagaskar sind ebenfalls vielversprechend. Zur effizienten Umsetzung des Projekts, wurde der Prototyp im Massstab 1:3 direkt in Madagaskar gebaut und getestet.



© Eride GmbH



© Eride GmbH

Partner

Eride GmbH, Zürich

eride.africa

Jacob Anz

Projektart:	Pilotprojekt
Technologie:	Energieeffizienz
Land:	Sambia
Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	2021
Projektende:	2023
Vertrag:	2021.08

Schweizer Beitrag

Die Eride GmbH ist ein junges Unternehmen aus Zürich, deren Gründer Jacob Anz in den letzten Jahren viel Zeit in Sambia verbracht hat. Die Vision von Eride ist es, eine nachhaltige Mobilität in den Ländern von Subsahara-Afrika zu etablieren. Hierzu wurde ein elektrisches Motorrad design, welches über unterschiedliche Geschäftsmodelle im dortigen Markt etabliert werden soll.

Portrait

Die Eride GmbH plant ein Pilotprojekt in Sambia, das die Machbarkeit, den Nutzen und die Wirtschaftlichkeit von solar ladbaren Batteriesystemen für die Stromversorgung von ländlichen Häusern, kombiniert mit einem elektrischen Transportmittel, aufzeigt.

Das System vereint ein bezahlbares, für afrikanische Strassen und Verhältnisse geeignetes elektrisches Motorrad, mit einer wechsel- und tragbaren Lithium-Ionen-Batterie. Diese tragbare Batterie kann als Teil eines Solar Home Systems genutzt werden und in einer Wohnung Strom für Licht, Fernseher und einen Kühlschrank liefern oder auf einer Farm eine Wasserpumpe versorgen. Über den Partner Holland Greentech soll einer Gruppe von 20 Kleinbauern die Möglichkeit gegeben werden, mittels eines solchen Systems aus E-Motorrad und Solar-Batteriesystem sowohl den eigenen Lebensstandard zu verbessern, als auch die Produktivität und Rentabilität der eigenen Farm zu steigern. Bei Afridelivery ist geplant, einen Teil der bisher mit Benzinmotorrädern betriebenen Flotte durch E-Motorräder zu ersetzen, wodurch einerseits Emissionen, als auch Unterhaltskosten reduziert werden.



© 2000WSCA



© 2000WSCA

Partner

2000WattSmartCities Association
(2000WSCA), Zürich

www.2000wsc.org

Andreas Binkert

Projektart:	Pilotprojekt
Technologie:	Energieeffizienz
Land:	Indien
Projektstatus:	Laufend
Projektstart:	2021
Projektende:	2023
Vertrag:	2021.01

Schweizer Beitrag

Die 2000WattSmartCities Association verfügt über ausgewiesene langjährige Erfahrungen in Raumplanung, Städtebau, Arealentwicklungen, und der Umsetzung von Energieeffizienz, erneuerbaren Energien und klimafreundlichen Anwendungen in grossen Bauprojekten.

Portrait

Die Symbiosis International University in Pune betreibt einen Campus mit 8 Fakultäten und über 20'000 Studenten. Die Universität verfolgt bereits heute Nachhaltigkeitsziele in den Bereichen Verpflegung, Solarenergie und Mobilität und plant, die bestehenden Anlagen zu vergrössern. Ein energetisches Gesamtkonzept für das Areal ist bisher nicht vorhanden.

Basierend auf dem erfolgreichen Schweizer Ansatz für 2000W Areale soll der Kriterienkatalog für die Zertifizierung von 2000 Watt Arealen in einem ersten Schritt dem indischen Kontext angepasst werden. In einem zweiten Schritt wird für den Campus der Symbiosis Universität der ganze Prozess von Erfassung des Status Quo über Analysen, der Erarbeitung eines Masterplans für Energie, Baudesign, Konstruktionsmethoden, Mobilität, Lebensmittel, Abfallmanagement etc. umgesetzt. Hauptziel des Projekts ist die erstmalige erfolgreiche Zertifizierung eines Areals als 2000 Watt Smart City in Indien und die Etablierung und Multiplikation von neuen 2000 Watt Smart Townships in Pune und ganz Indien.

Resultate

2022 fand das Audit des Campus der Symbiosis International University durch einen Schweizer Auditor statt. Die Symbiosis University hat das erste 2000-Watt Zertifikat in Indien erhalten. 2023 wird das Projekt zusammen mit den Partnern formal abgeschlossen. Die Städte Mumbai und Hyderabad zeigen Interesse am innovativen Schweizer Ansatz.



© Nereid



© Nereid

Partner

Nereid SA, Genf
www.nereidwater.com
Huy Ton That

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Südafrika
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2020
Projektende: 2024
Vertrag: 2020.02

Schweizer Beitrag

Nereid entwickelt seit 2015 Schweizer Know-how für die Wasseraufbereitung zusammen mit der Universität Genf (UNIGE), der Hochschule für Landschaftsgestaltung, Ingenieurwesen und Architektur Genf (HES-SO HEPIA), der Industriellen Betriebe Genf (SIG) und dem Special Waste Treatment Center Genf (CTDS).

Portrait

Klimaveränderungen, Wirtschaftswachstum und Bevölkerungswachstum führen dazu, dass in der südafrikanischen Provinz Westkap die Wasserversorgung die Nachfrage nicht mehr decken kann. Mit der von Nereid entwickelten «Multi-Effect Humidification (MEH)» Technologie werden mit solarthermischer Energie aus Meerwasser sauberes Wasser und Mineralien extrahiert, ohne dass im Prozess Abwasser entsteht. Im Rahmen des REPIC-Projekts wird Nereid eine Pilotanlage mit einer Kapazität von 15 m³/Tag realisieren. Ziel dieses Feldtests ist es aufzuzeigen, dass mit dem von Nereid entwickelten hocheffizienten Wärmetauscher mit einer 40 mal kleineren Fläche als bei der konventionellen MEH Technologie Frischwasser zu deutlich tieferen Kosten und mit höherer Energieeffizienz hergestellt werden kann.

Resultate

Die Anlage wurde in der Schweiz zusammengebaut und getestet. Dabei wurden kleine Anpassungen zur Optimierung des Betriebs umgesetzt. Die Anlage ist nun bereit für den Versand per Schiff. Der lokale Partner unterstützt Nereid in Südafrika materiell und finanziell und ist zuständig für den Vertrieb und die Wartung der Anlagen. Aufgrund der durch die Pandemie verursachten Verzögerungen wird das Projekt um einige Monate verlängert.



© Verein Minergie

MINERGIE®

© Verein Minergie

Partner

Verein Minergie, Basel
www.minergie.ch
Andreas Meyer Primavesi

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Chile
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2020
Projektende: 2022
Vertrag: 2020.03

Dokumentation

www.minergie.cl
Schlussbericht

Schweizer Beitrag

Aus den erfolgreichen Minergie-Zertifizierungen in den letzten 20 Jahren resultiert viel spezifisches Wissen und Erfahrung. Der Verein Minergie leitet das Projekt und ist für den Aufbau der chilenischen Minergie Organisation verantwortlich. Binz Energie am Bau GmbH und EBP sind in die Sachbearbeitung eingebunden und bringen Schweizer Expertenwissen ein.

Portrait

Chilenische Gebäude weisen in der Regel eine tiefe Energieeffizienz und gleichzeitig hohe CO₂-Emissionen auf. Neue Technologien sind weniger weit verbreitet als in der Schweiz, aber auf dem Vormarsch. Minergie ist ein bewährter Schweizer Baustandard für neue und renovierte Gebäude. Seine Vorzüge – die Einfachheit, Kommunizierbarkeit und die Verknüpfung mit Komfort – sind auch in Chile erfolgsversprechend.

Resultate

Der Standard wurde an den chilenischen Kontext angepasst. Ein erstes Wohnhaus (siehe Bild) ist vollständig zertifiziert. Ein weiteres deutlich grösseres hat bereits die Vorzertifizierung erhalten. Die Webseite läuft seit Ende 2020 und weitere Marketingaktivitäten sind am Laufen. Die weitere Expansion (vorab Mexiko und Kolumbien) ist in Arbeit.

Wirkung

Das zertifizierte Gebäude wird durch eine Wärmepumpe beheizt, die wiederum ein Teil des benötigten Stroms von einer PV-Anlage erhält. Es werden insgesamt etwa 13'000 kWh an erneuerbarer Energie produziert. Dies spart ca. 12t an CO₂-Emissionen gegenüber dem Standard-Strommix im Jahr.

Solar Powered E-longtail Boat



© Zenna



© Zenna

Partner

ZENNA AG, Murg

www.zenna.ch

Roland Schlegel

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Thailand
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2018
Projektende: 2022
Vertrag: 2019.02

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

[Zenna Newsletter 1](#)

[Zenna Newsletter 2](#)

[Video](#)

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, der Bootswerft Wolf und dem Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt WEW soll ein Solarboot realisiert und getestet werden. Zusätzlich wird ZENNA bei diesem Projekt lokal von AERO Solar und von Cutting Edge unterstützt.

Portrait

In Thailand sind auf den Wasserwegen mehrere Tausend traditionelle Longtailboote unterwegs, die mit alten umweltschädlichen Lastwagen- oder Automotoren angetrieben werden. Mit diesem Projekt soll der Proof of Concept für den Betrieb eines solar betriebenen Longtailboots mit einem traditionellen Bootsrumphf erbracht werden. Neben der technischen Tauglichkeit soll der wirtschaftliche Betrieb aufgezeigt, und ein lokal angepasstes Finanzierungs- und Betriebsmodell erarbeitet werden.

Resultate

In Zusammenarbeit mit den verschiedenen Partnern wurde das E-Boot geplant und gebaut. Ziel war der Bau eines robusten und kostenoptimierten Boots in Hinblick auf einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb. Die verschiedenen Funktionstests und Testfahrten verliefen erfolgreich. Nach diesen Tests wurde das Boot zum Sammeln von Erfahrungen im Tagesgeschäft an einen Betreiber und Vermieter von Booten in Ayutthaya übergeben.

Wirkung

Der Proof of Technical Concept wurde erbracht. Unter anderem mit Unterstützung der Schweizer Botschaft wurden wichtige Kontakte zu relevanten Akteuren hergestellt. Dies betrifft Regierungsstellen, private Firmen und Investoren. Grosses Interesse zeigten Regierungsvertreter aus Bangkok, wo die Smogbelastung sehr hoch ist. Zusätzlich sind Anfragen aus Indonesien und Senegal für den Bau von Elektrobooten eingegangen.



© Caritas



© Caritas

Partner

Caritas Schweiz, Luzern

www.caritas.ch

Jeannette von Däniken

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Haiti
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2017
Projektende: 2022
Vertrag: 2017.01

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-Pyrolysekoher mit Abfallbiomasse-Briketts in Haiti ([Vertrag 2011.11](#)) 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 Pyrolysekoher 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-Koher und der Pellets wurden installiert. Erste Pyrolyse-Koher wurden hergestellt, analysiert und die Konstruktionsweise nochmals optimiert. Der erste Ausbildungskurs wurde mit der Produktion von rund 250 Kochern erfolgreich abgeschlossen. Für die Serienproduktion wurde ein Business- und Marketingplan erarbeitet.

33 Personen wurden im Bereich der erneuerbaren Energien ausgebildet. Ein detaillierter Plan zur Wiederherstellung von Mangroven wurde erstellt und 28,3 ha Wald konnten durch die Aussaat von fast 80'000 Setzlingen verbessert werden.

Wirkung

Aufgrund der instabilen Sicherheitslage vor Ort konnte Caritas ihr Projekt nicht ordnungsgemäss abschliessen. Die wertvolle Zusammenarbeit mit den lokalen Akteuren bis März 2023 wird es jedoch ermöglichen, die Förderung von Pyrolyse-Koher und die Sensibilisierung für die Pflege von Mangrovenwäldern fortzusetzen.



© Swiss Fresh Water



© Swiss Fresh Water

Partner

Swiss Fresh Water SFW, Lausanne
www.swissfreshwater.ch
Thomas Gajan

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Energieeffizienz
Land: Bolivien
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2015
Projektende: 2022
Vertrag: 2015.05

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

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 ersten Pilotprojekt, welches von REPIC mitfinanziert wurde, ist SFW in Senegal bereits in der Multiplikationsphase.

Portrait

In verschiedenen Regionen Boliviens ist die Wasserversorgung der Bevölkerung ungenügend. In der urbanen Zone des Altiplano haben beispielsweise 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
- Ausbildung und Unterstützung von lokalen Partnern (Technik und Geschäftsaufbau)

Resultate

Nach diversen unerwarteten Verzögerungen wurde das Projekt Anfang 2019 mit unveränderten Zielen neu lanciert. 2019 wurden 4 Kioske in Betrieb genommen und Techniker ausgebildet. Anfang 2020 konnten 2 weitere Wasserkioske in Betrieb genommen werden. Die Betreiber der Kioske wurden bei der Erstellung und Umsetzung von Finanz- und Businessplänen für den wirtschaftlichen Betrieb von Swiss Fresh Water geschult und beraten. Das wurde Projekt stark von den COVID Auswirkungen getroffen. Trotzdem wurden von den Beteiligten Mittel für den Bau eines grossen Kiosks mit mehreren Maschinen gesprochen.

Wirkung

Die aufgebaute Infrastruktur, die ausgebildeten Personen und die zugesicherten Mittel für einen grossen Wasserkiosk mit mehreren Maschinen sind eine gute Grundlage für die weitere Entwicklung des Projekts. Die gemachten Erfahrungen in Bolivien werden auch für die Geschäftsentwicklung in Senegal wertvoll sein und umgekehrt.



© NaturLoop



© NaturLoop

Partner

NaturLoop AG,
naturloop.com,
Michail Kyriazopoulos

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Philippinen
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2023
Projektende: 2024
Vertrag: 2022.15

Schweizer Beitrag

Seit acht Jahren entwickelt das Schweizer Start-up-Unternehmen NaturLoop eine Technologie zur Herstellung von Bauplatten, die aus Fasern von Kokosnussschalen und einem biologischen Klebstoff bestehen. NaturLoop und seine Partner der Berner Fachhochschule betreuen die Weitergabe von Erkenntnissen und Know-how, um eine Lieferkette für die Produktion von Cocoboards aufzubauen.

Portrait

Auf den Philippinen fallen beim Anbau von Kokosnüssen jedes Jahr fast 5 Millionen Tonnen Abfall an. Aufgrund fehlender technischer und logistischer Mittel werden nur 5-10% der Kokosnussschalen wiederverwertet. Um diese Ressource nachhaltig zu nutzen, koordiniert NaturLoop die Einrichtung eines Pilot Consolidation Center (CC), in dem die organischen Abfälle zu Bauplatten, den sogenannten Cocoboards, verarbeitet werden. Dieses Projekt wird die Optimierung einer kompletten Produktionskette ermöglichen, die von der Gewinnung der Kokosnussschalen bis zur Herstellung der Bauplatten reicht. Bis 2025 möchte NaturLoop 30'000m³ Cocoboards herstellen. Dieses Material ist eine attraktive Alternative zur Verwendung von Holz, einer auf den Philippinen immer knapper werdenden Ressource.



© FiBL



© FiBL

Partner

FiBL, Frick
www.fibl.org
Jacques G. Fuchs

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Biomasse,
Ressourceneffizienz
Land: Elfenbeinküste
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2025
Vertrag: 2022.07

Schweizer Beitrag

Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) hat seit mehreren Jahren Erfahrung in der industriellen Kompostierung und in der internationalen Zusammenarbeit. Coop wird sich als Partner in diesem Projekt engagieren, als Ergänzung zu ihren bisherigen Aktivitäten im Bereich der nachhaltigen Palmölproduktion.

Portrait

Palmöl hat in der Bevölkerung eine schlechte Reputation, weil Urwälder für den Anbau der Palmölbäume gefällt werden. Der Anbau von Palmölbäumen ist aber nicht per se schlecht und als Produkt bietet Palmöl zahlreiche Vorteile: Es ist geruchs- und geschmacksarm und sorgt bei vielen Lebensmitteln für eine besondere Geschmeidigkeit. In diesem REPIC Projekt soll die Bio-Palmölproduktion gefördert werden, für welche kein mineralischer Dünger verwendet werden darf. Dieses REPIC-Projekt ist doppelt nützlich: Mit der Kompostierung der organischen Abfälle aus der Bio-Palmölproduktion wird aus einem Abfallprodukt nützlicher Kompost erstellt, welcher für die Bio-Palmölproduktion wiederverwendet werden kann. In diesem Projekt sollen zwei komplementäre Kompostierungssysteme (traditionelle Kompostierung und Lombri-Kompostierung) angepasst und implementiert werden. Die Kompostieranlage wird mit dem lokalen Partner errichtet und von ihm betrieben. Zusätzlich werden Personen vor Ort für den Betrieb der Anlage und die Verwendung des entstehenden Komposts geschult.



© Don Bosco Jugendhilfe Weltweit



© Don Bosco Jugendhilfe Weltweit

Partner

Don Bosco Jugendhilfe Weltweit,
Beromünster

Markus Burri

Projektart: Ausbildung und
Qualitätssicherung
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Kolumbien
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2024
Vertrag: 2022.06

Schweizer Beitrag

Die Don Bosco Jugendhilfe Weltweit fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schweizer Institutionen **Ecopartner**, **Skat Foundation** und **FIBL**, die sich auf nachhaltige Entwicklung spezialisiert haben, und dem Projektbüro der Salesianer in Bogotá. Basierend auf einem Training of Trainers (ToT)-Ansatz werden Schulungen von mehreren Experten für Ressourcen- und Abfallmanagement durchgeführt, um die Vermittlung von Know-how an lokale Partner zu gewährleisten.

Portrait

In Südamerika wird viel mehr Müll produziert als recycelt werden kann. Trotz der jüngsten Bemühungen, insbesondere in Kolumbien, wird der Großteil des Abfalls auf offenen Deponien gelagert oder auf den Straßen verbrannt. Das Fe-SOR Don Bosco-Projekt zielt darauf ab, eine innovative und reproduzierbare Strategie in mehreren Schulen einzuführen, um die Abfallentsorgung zu verbessern. Sensibilisierungsarbeit in Verbindung mit praktischen Schulungen wird die Förderung einer nachhaltigeren Bewirtschaftung von festen und organischen Abfällen erleichtern. Das Programm befasst sich auch mit der Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten am Ende ihrer Lebensdauer. Die Standorte Bogotá und Fusagasugá sind die Pilotregionen des Projekts.



© Pakka Fondation



© Pakka Fondation

Partner

Pakka Foundation, Zürich
pakkafoundation.org
Martin Lichtenegger
Generation Carbon, Basel-Land
generation-carbon.ch
Martin R. Schmid

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Kolumbien
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2025
Vertrag: 2022.05

Schweizer Beitrag

Die in Zürich ansässige Pakka Foundation ist weltweit in vierzehn Produktionsstätten für Nüsse tätig. Im Rahmen des Projekts Pyro-Power Colombia arbeitet sie mit der Expertise der Basler Generation Carbon zusammen, um Pyrolyse-Systeme zu entwickeln, die das Management von organischen Abfällen auf Cashew-Kulturen in Kolumbien verbessern. Gemeinsam stellen sie sicher, dass die höchsten ökologischen Standards eingehalten werden.

Portrait

Durch die Entwicklung von Pyrolyse-Systemen können Abfälle wie Cashewnusschalen verwertet werden. Durch das Erhitzen der Abfälle auf hohe Temperaturen wird Biokohle gewonnen. Sie kann auf verschiedene Weise im Produktionsprozess wiederverwendet werden. Biokohle ist ein nützlicher Brennstoff zum Knacken und Trocknen von Nüssen. Sie hilft auch bei der Sanierung der Böden, die im Osten Kolumbiens durch Brandrodung und Überweidung oft verarmt sind. Mithilfe eines thermoelektrischen Generators ist es möglich, Strom zu gewinnen, wodurch abgelegene Regionen energieunabhängig werden können. Das Projekt hat weltweit ein grosses Multiplikationspotential.



© IDE-E



© IDE-E

Partner

Institute for Development, Environment and Energy (IDE-E), Reinach

www.ide-e.org

Caroline Huwiler

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Vietnam
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2021
Projektende: 2024
Vertrag: 2021.05

Schweizer Beitrag

IDE-E und die Schweizer Partner verfügen über langjährige Erfahrungen in der Entwicklungszusammenarbeit, der nachhaltigen Energie- und Raumplanung sowie im Abfallmanagement und Recycling.

Portrait

Die Zunahme der Meeresverschmutzung in Vietnam durch Abfälle vom Festland ist einerseits auf den wachsenden Konsum, und andererseits auf das Fehlen von Möglichkeiten und Kapazitäten für das Handling der laufend zunehmenden Abfallmengen zurückzuführen.

Das “Phu Yen for Zero Waste” Projekt will die Anstrengungen der Provinzverwaltung unterstützen, die Abfälle deutlich zu reduzieren und wirksam handhaben zu können. Insbesondere soll Einwegplastik in einem ersten Schritt reduziert werden und mittelfristig nicht mehr zum Einsatz kommen. Zusätzlich soll die Abfallsammlung in Tuy Hoa City verbessert und wirtschaftliche Recyclinglösungen entwickelt werden. Teil des Projekts sind auch die Kompost- und Tierfutterherstellung aus organischen Abfällen.

Resultate

Um das Projekt vor dem offiziellen Start auf eine solide Basis zu stellen, mussten die Projektpartner in Zusammenarbeit mit relevanten Akteuren zuerst verschiedene administrative und technische Hürden meistern, was zu einem verzögerten Projektbeginn führt.



© Universidad de Cuenca



© Universidad de Cuenca

Partner

Ecopartner Ltd., Horgen
www.ecopartner.ch
Heinz Böni

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Ecuador
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2021
Projektende: 2024
Vertrag: 2021.02

Schweizer Beitrag

Die Schweizer Partner Ecopartner, ETH Zürich und Solenthaler Recycling verfügen über langjährige Erfahrungen zu E-Waste Management und Strategien für die Kreislaufwirtschaft in der Schweiz und international, insbesondere auch in Lateinamerika.

Portrait

Cuenca ist mit 615'000 Einwohnern die drittgrösste Stadt in Ecuador und beim E-Waste Management mit erheblichen Herausforderungen konfrontiert.

Ziel dieses Projekts ist die Verbesserung der Bewirtschaftung von Elektronikabfällen, von der Sammlung bis zum Recycling. Dazu werden die bestehenden Prozesse des gemeindeeigenen Abfallunternehmens EMAC-EP optimiert, und die bestehende Sammelstelle zu einem Zentrum für E-Waste Management ausgebaut. Die Aktivitäten verfolgen einen umfassenden Ansatz von Reparatur, Wiederaufarbeitung und Recycling von Elektronikgeräten. In Zusammenarbeit mit der Universität von Cuenca werden ebenfalls die begleitende Ausbildung und die Nachhaltigkeitsprüfung der Prozesse sichergestellt. Mittelfristig sollen die Projektergebnisse auch in anderen Regionen von Ecuador und Lateinamerika umgesetzt werden.

Resultate

Zuerst wurden der Baseline-Report erstellt und die Rollen und Verantwortungen der verschiedenen Akteure definitiv festgelegt. 2022 waren das Konzept für die gesamte Anlage, erste Umsetzungsarbeiten, das Konzept zur Integration des informellen Sektors, sowie die Arbeiten zum operativen Betrieb und der Businessplan fertiggestellt. Wegen Verzögerungen bei der Betriebsbewilligung wird der Start der Anlage für Reparatur, Wiederaufarbeitung und Recycling von Elektrogeräten für Ende 2023 erwartet.

E[co]work, a co-working space adapted to the informal e-waste recycling sector



© E[co]work Association



© E[co]work Association

Partner

E[co]work Association, St. Gallen
www.ecowork.international
Andrea Wehrli

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Indien
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2019
Projektende: 2023
Vertrag: 2019.10

Dokumentation

[Video](#)

Schweizer Beitrag

E[co]work Association ist ein Start-up der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa), einer der führenden Schweizer Akteure für Elektro- Schrott in der Entwicklungszusammenarbeit der letzten 15 Jahre. Die Indische Niederlassung von Sofies Schweiz ist der lokale Partner mit über 10 Jahren technischer Erfahrung im Bereich Elektroabfälle.

Portrait

In Indien wird 95% des Elektroschrotts durch den informellen Sektor mit meist gefährlichen und umweltverschmutzenden Arbeitsprozessen verarbeitet. Diese Arbeiten sind die Existenzgrundlage für viele Arbeitende am unteren Ende der Einkommenspyramide. Kürzlich eingeführte Vorschriften zwingen diesen Sektor, Grossunternehmen stärker zu integrieren und die Zusammenarbeit besser zu formalisieren. Allerdings verhindern restriktive Bestimmungen, notwendige hohe Investitionen und komplizierte Bewilligungsverfahren, dass Mikrounternehmen die Bestimmungen erfüllen können. Durch Bündelung der Kosten will E[co]work verbesserte rechtliche und sichere Arbeitsbedingungen schaffen und informellen Mikrounternehmen den Zugang zu bisher nicht zugänglichen oder unerschwinglichen Dienstleistungen ermöglichen. Dies umfasst unter anderem adäquate Werkzeuge, Schutzeinrichtungen, gute Lüftungen, geeignete Maschinen inklusive Ausbildung, eine gute Gesundheitsversorgung oder auch Zugang zu Bank- oder digitalen Dienstleistungen. Damit unterstützt E[co]work die Geschäftsentwicklung der Mikrounternehmen. REPIC unterstützt die Pilotphase in Delhi mit dem Ziel, das Projekt mit einem geeigneten Businessmodell zukünftig zu einem selbsttragenden Betrieb zu führen.

Resultate

Durchführung unterschiedlicher Workshops, aufgrund von Corona in kleinen Gruppen. Unterschiedlichste Herausforderungen wurden identifiziert und passende Lösungen erarbeitet. Mehrere mögliche Objekte für einen Co-Working Space zum recyceln von Elektroschrott wurden besichtigt. Bei einem Workshop konnte eine Gruppe von möglichen Interessenten eine Einteilung der Fläche vornehmen, wie sie es sich vorstellen bzw. wünschen würden. Parallel dazu wurden weitere Kooperationen u.a. mit Circular Brain aus Brasilien geschlossen und eine weitere Co-Finanzierung durch Innovate UK gefunden.



© ZHAW



© ZHAW

Partner

ZHAW Life Sciences und Facility Management, Wädenswil

www.zhaw.ch/de/lsm/

Ranka Junge

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Ressourceneffizienz

Land: Südafrika

Projektstatus: Laufend

Projektstart: 2019

Projektende: 2023

Vertrag: 2018.12

Dokumentation

[Projektwebsite](#)

[Video](#)

[Beitrag im 10vor10](#)

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 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.

Resultate

Januar 2021 wurde zusammen mit der Schweizer Botschaft die Pilotanlage des LaundReCycles in Kapstadt eröffnet. Mit der Eröffnung startete die erste Testphase unter realen Betriebsbedingungen. Die Testphase zeigte eine grosse Nachfrage von Kunden von Geschäften, Restaurants und Privaten bis hin zu Obdachlosen. Es zeigte sich, dass die Kapazität der Wasseraufbereitung erhöht werden muss. Deshalb entwickelt die ZHAW ein neues Aufbereitungssystem im Durchflussverfahren, mit dem die Pilotanlage in Südafrika aufgerüstet und betrieben werden wird.



© myclimate



© myclimate

Partner

Stiftung myclimate, Zürich
www.myclimate.org
Susan Gille

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Nepal
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2020
Projektende: 2022
Vertrag: 2020.04

Dokumentation

[Standard Operation Procedure for E-waste -Doko Recyclers](#)
[Schlussbericht](#)

Schweizer Beitrag

Projekträger und -koordinator ist die gemeinnützige Schweizer Stiftung myclimate (MYC). Der ETH Spin-Off ist Partner für wirksamen Klimaschutz – lokal und global.

Portrait

Die Entsorgung von Elektro- und Elektronikschrott ist in der schnell wachsenden Hauptstadt Kathmandu ein immer grösseres Problem. Ungenügende politische Richtlinien sowie fehlende wirtschaftlich tragfähige Lösungen für Recycling und Entsorgung von E-Waste stellen nicht nur eine Bedrohung für die Gesundheit von im Abfallwesen tätigen Personen, sondern für die gesamte Bevölkerung und für die Umwelt dar.

Die Doko Recyclers und myclimate gehen diese Problematik zusammen an und wollen replizierbare Praktiken für die E-Waste Verarbeitung etablieren. Im Rahmen des Projekts werden Anlagen für die Wiederaufbereitung und das Recycling von E-Waste aufgebaut, und die Endverbraucher werden über Gefahren von Elektro- und Elektronikschrott und über verantwortungsbewusstes Konsumverhalten aufgeklärt.

Resultate

Die Infrastruktur für die sichere Reparatur und Zerlegung von Elektrogeräten, ein Onlineshop für den Verkauf reparierter Geräte und ein Netzwerk mit 7 Sammelstationen wurden aufgebaut (u.a. in Zusammenarbeit mit grossen Geräteanbietern wie Philips). Die erarbeiteten «[Standard Operation Procedure for E-waste -Doko Recyclers](#)» sind allen Interessierten kostenlos zugänglich. Zusätzlich wurden über Workshops und soziale Medien sehr breit Schülerinnen und Schüler, Vertretungen von Gemeinden und Behörden und Fachpersonen informiert.

Wirkung

Das aufgebaute Zentrum verarbeitet neu rund 300 Tonnen Elektrogeräte pro Jahr und spart so 478 Tonnen CO₂ ein. Per 2025 sollen die Kapazitäten auf 500 Tonnen pro Jahr ausgebaut werden. Direkt und indirekt wurden 130 neue Jobs geschaffen. Insgesamt profitieren rund 800 Nutzniessende vom Projekt.



© Hofstetter Gastechnik



© Hofstetter Gastechnik

Partner

Hofstetter Gastechnik, Hindelbank
www.hofstetter-gt.ch
Alin Schiopu

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Ressourceneffizienz
Land: Serbien
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2020
Projektende: 2022
Vertrag: 2020.01

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

Schweizer Beitrag

Hofstetter Gastechnik ist ein Schweizer Anlagenbauer spezialisiert auf Komplettlösungen für Abfalldeponien. Die Firma ist international etabliert und im Projekt zuständig für die Planung, das technische Know-how, die Herstellung der Anlagen sowie für deren Inbetriebnahme.

Portrait

Serbien steht vor der grossen Herausforderung, für über 100 offene Abfalldeponien passende Lösungen für entstehende Deponiegase und Deponiesickerwasser zu finden, die Luft, Oberflächen- und Grundwasser verschmutzen. Viele dieser Deponien haben keine Stromversorgung, was für deren Sanierung ein Problem darstellt, da für wirkungsvolle Entgasungs- und Sickerwassertechnologien Strom benötigt wird.

Hofstetter Gastechnik will in Trstenik für Deponien ohne Stromanschluss den Proof of Concept eines innovativen Ansatzes für die Behandlung von Deponiegasen und Deponiesickerwasser erbringen. Ein neues System mit dem Namen «Autonomous» wird aus Deponiegas mit einem Gasgenerator Strom herstellen. Mit einem Teil der produzierten Energie wird eine Revers-Osmoseanlage für die Behandlung von Sickerwasser betrieben, was die Umweltbelastung der Deponie deutlich senken wird.

Resultate

Das neue System «Autonomous» wurde in den Werkhallen von Hofstetter gebaut, getestet und optimiert. Im Anschluss wurden alle Komponenten nach Serbien geliefert und aufgebaut. Die Anlage läuft und die Betriebszeiten konnten kontinuierlich gesteigert werden.

Wirkung

Die Anlage läuft und produziert etwa 86'000 kWh saubere Energie pro Jahr. Die u.a. davon angetriebene Osmoseanlage schafft es, etwa 90% des anfallenden Sickerwassers aufzubereiten. Zudem werden ca. 5'400 t CO₂ eingespart und für den Betrieb und Unterhalt der Anlage wurde eine Vollzeitstelle geschaffen.



© Project partners



© Project partners

Partner

Skat Consulting Ltd., St. Gallen

www.skat.ch

Sandra Méndez Fajardo

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Ressourceneffizienz

Land: Costa Rica

Projektstatus: Abgeschlossen

Projektstart: 2019

Projektende: 2022

Vertrag: 2019.05

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

[Good practices in the Implementation of Composting Plants](#)

[Guidelines Composting from Municipal Waste](#)

[Guideline Compost Application](#)

[Video in English](#)

[Video in Spanish](#)

Schweizer Beitrag

Die Skat Consulting AG ist als unabhängige Beratungsfirma und Kompetenzzentrum in der internationalen Zusammenarbeit und der humanitären Hilfe tätig. Im Jahr 1978 gegründet, verfügt die Firma über ausgewiesene langjährige Erfahrungen in Technologie, Ausbildung, Projektmanagement und unternehmerischen Belangen. Für dieses Projekt wird Skat Consulting von weiteren Schweizer Experten des Forschungsinstituts für biologischen Landbau FiBL und der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW unterstützt.

Portrait

Die Bezirke San Isidro El General und Daniel Flores des Verwaltungsgebiets Pérez Zeledón betreiben eine der grössten Kompostieranlagen in Costa Rica. Die Anlage ging 2012 in Betrieb und erhält 8-10 Tonnen organische Abfälle pro Tag. Die aktuellen Verarbeitungsprozesse sind technisch zu wenig ausgereift und die Gewinnung von vermarktbareren Produkten ist gering. Die Projektpartner in Costa Rica (Acepesa, Municipality of Pérez Zeledón, Ministry of Agriculture and Livestock, National Union of Local Governments, University of Costa Rica San Pedro) erwarten durch die Zusammenarbeit mit den Schweizer Experten technische Verbesserungen im Kompostierprozess sowie eine grössere Vielfalt an qualitativ hochwertigen und marktfähigen Produkten, damit ein langfristiger wirtschaftlicher Betrieb der Anlage sichergestellt werden kann.

Resultate

Mit dem Schweizer Know-how Transfer und Ausbildungen wurden die Abläufe bei der Kompostherstellung optimiert, die Qualität des hergestellten Komposts gesteigert und die Menge des hergestellten Komposts von 100t/Monat auf 246t/Monat erhöht. Es wurden diverse Webinars mit relevanten Akteuren, teilweise mit Beteiligung der Schweizer Botschaft, und Kommunikations- und Sensibilisierungsaktivitäten für eine nachhaltige Kompostherstellung umgesetzt.

Wirkung

Pro Jahr werden 270 t CO₂ eingespart. Rund 50% des Komposts werden verkauft (mit zunehmender Tendenz). Durch die gute Einbindung der Ministerien für Landwirtschaft und Umwelt und des Instituts für Gemeindeentwicklung und Beratungsdienste (IFAM), sowie durch Informationsveranstaltungen und die verschiedenen Informationsunterlagen (Best practices und Guidelines) konnte das Interesse diverser Organisationen und Institutionen geweckt werden. Die Pilotgemeinde Pérez Zeledón hat mit Kooperativen und regionalen Büros 5 Zusammenarbeits-Vereinbarungen für den Know-how Transfer unterzeichnet. Zusätzlich haben die 4 Gemeinden Esparza, Golfito, Coto Brus und Pococí bei Pérez Zeledón um technische Unterstützung für die Verbesserung eigener Kompostieranlagen nachgefragt.



© Fair Recycling



© Fair Recycling

Partner

Stiftung Fair Recycling, Zürich

fair-recycling.com

Marianne Naeff

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Ressourceneffizienz

Land: Liberia

Projektstatus: Abgeschlossen

Projektstart: 2018

Projektende: 2022

Vertrag: 2018.16

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

Schweizer Beitrag

Die Fair Recycling Foundation leitet und betreut das Projekt, das vor Ort von der Abteilung «Plastik Recycling» der liberianischen Firma Green Cities umgesetzt wird. 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 Trinkwasserbeuteln 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.

Resultate

Bis zum Projektabschluss wurde die ganze Infrastruktur zur Sammlung, Trennung und Aufbereitung von Plastikabfällen sowie die Produktionseinrichtung für die Herstellung von Bechern für das Sammeln von Natur-Kautschukmilch und Geometriesets aufgebaut. Die Produktionslinie besteht aus einem Schredder für Hartplastik, einer Waschstrasse für Plastikfolien und einer Produktionsmaschine für die Plastikprodukte. Weiter wurde eine Lagerkapazität für mehr als 50 Tonnen verarbeiteter Plastik realisiert. Zusätzlich wurde das bestehende Sammel- und Recyclingcenter durch 5 neue Sammelpunkte in den Aussenbezirken von Monrovia ergänzt.

Wirkung

Im Rahmen des REPIC Projekts wurden direkt 50 Jugendliche ausgebildet und rund 75 neue Jobs geschaffen. Dazu kommen bei Green Cities noch weiter 100 Ausgebildete und 75 Jobs im Umfeld des REPIC Projekts. Insgesamt hat Green Cities im Projektverlauf 250 Tonnen Abfall gesammelt und getrennt, und 25 Tonnen Plastik weiterverarbeitet. Aus 8,5 Tonnen Altplastik wurden 13'453 Geometrie Sets und 97'856 Becher für das Sammeln von Natur-Kautschukmilch hergestellt. Insgesamt wurden 131 Tonnen CO2 eingespart. Durch die exzellente Vernetzung der Projektverantwortlichen wurde die Multiplikation des Ansatzes bereits mit Vertretungen der 5 Städte Buchanan, Paynesville, Ganta, Kakata, Gbarnga diskutiert, wobei zuerst die Umsetzung in Buchanan und Paynesville angegangen werden soll.



© dss⁺



© dss⁺

Partner

dss⁺, Zürich

www.sofiesgroup.com

Hannes Zellweger

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Ressourceneffizienz

Land: Peru

Projektstatus: Abgeschlossen

Projektstart: 2018

Projektende: 2022

Vertrag: 2018.04

Dokumentation

[Schlussbericht](#)

[Video](#)

Schweizer Beitrag

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

Portrait

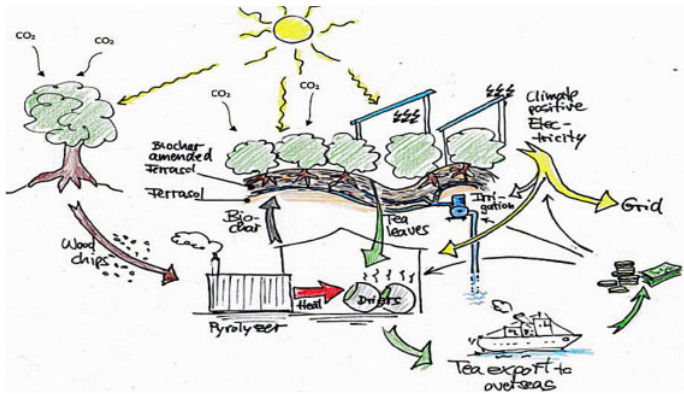
Kaffeepulpe (Kaffeefruchtfleisch) ist kaum direkt nutzbar und belastet beim Verfaulen Umwelt und Klima. Um die Existenz der Kaffeebauern in Peru langfristig zu sichern, braucht es technische und innovative Lösungsansätze. Das thermische Pyrolyseverfahren produziert aus Biomasse Energie und Pflanzenkohle. 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

Durch die Zusammenarbeit mit dem nationalen Verband der Kaffeeproduzenten APPCACAO/OROVERDE konnte eine Pilotanlage gebaut werden, die an die lokalen Bedingungen angepasst wurde. Sie ist betriebsbereit und ermöglichte die Schulung der Anwender der Pyrolysetechnologie. Die Landwirte nutzen die Pflanzenkohle nun effizient und kennen ihre Vorteile. Insbesondere kann sie die Aufnahme von Cadmium in den Kakaokulturen drastisch reduzieren. Im weiteren Verlauf möchte der lokale Hersteller der Pyrolyseanlage die Technologie weiter fördern und die Pflanzenkohle in größerem Umfang vermarkten.

Wirkung

Der Grundstein für die Ausweitung des Projekts auf nationaler Ebene wurde gelegt. Insgesamt profitieren 360 Familien von der neuen Anlage und es konnten drei Arbeitsplätze geschaffen werden. Die Anlage hat eine Leistung von 80kW. Sie produziert das Äquivalent von über 76'000 kWh pro Jahr.



© ZHAW



© ZHAW

Partner

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Winterthur

www.zhaw.ch/imi/ciis

Grégoire Meylan

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Diverse
Land: Vietnam
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2022
Projektende: 2024
Vertrag: 2022.09

Schweizer Beitrag

Das "Center for International Industrial Solutions" der ZHAW hat langjährige Erfahrungen in Managementaspekten der Kreislaufwirtschaft, von der Entwicklung von Implementation Roadmaps bis hin zur Konzeption und Umsetzung von Kreislaufgeschäftsmodellen. Die zusätzlichen Projektpartner verfügen über langjährige Erfahrungen in den Bereichen Pyrolyse und Photovoltaik.

Portrait

Das Projektziel ist die Konzeption eines integrierten Agrivoltaik-Pyrolyse Systems (inklusive Geschäftsmodell, Berechnung von Kosten und Einkommen für Landwirte, gesetzliche Aspekte etc.), das nach der REPIC-Pilotphase im grösseren Massstab im Teeanbaugebiet der Provinz Nghe An und anderen Teeanbauprovinzen implementiert werden soll. Die im Projekt erarbeitete Implementation Roadmap wird die notwendigen detaillierten Schritte für die Multiplikation der Technologie mit spezifischen Geschäftsmodellen unter Berücksichtigung von gesetzlichen und politischen Aspekten enthalten.

The Tanganyika Aquahub (TTA) – Proof of Technical and Economic Concept of a PV Solar-Powered and Resource Efficient Fish Farm Input Production Facility



© SUSTAIN



© SUSTAIN

Partner

SUSTAIN – Switzerland, Zürich

www.bongofish.net

Severin Spring

ZHAW, Wädenswil

www.zhaw.ch

Fridolin Tschudi

Projektart: Pilotprojekt

Technologie: Diverse

Land: Tansania

Projektstatus: Laufend

Projektstart: 2021

Projekttende: 2023

Vertrag: 2021.04

Schweizer Beitrag

Die Schweizer Partner SUSTAIN und ZHAW verfügen über langjährige Erfahrungen für Aquakultursysteme, Fischzucht und solare Energiesysteme.

Portrait

Die Nachfrage der schnell wachsenden Bevölkerung in Tansania nach Fischen als Nahrungsmittel nimmt stetig zu. In ländlichen Gebieten ohne Zugang zum elektrischen Stromnetz sind die Fischproduktion mit Strom aus Dieselgeneratoren oder lange Transporte aus Fischzuchten mit Netzanschluss nicht konkurrenzfähig bzw. nicht machbar.

Mit einer vollständigen solaren Stromversorgung und einem optimierten Energienutzungskonzept sollen die Stromkosten gegenüber Dieselgeneratoren um 70% reduziert werden. Die Kosten für selbst produziertes Fischfutter aus Abfällen aus dem Reisanbau sollen mit Solarstrom um 30-50%, und die Zucht von Jungfischen um 50-70% tiefer liegen als mit Dieselstrom. Nährstoffreiches Wasser aus der Fischzucht wird wiederum für die Bewässerung von Reisfeldern verwendet. Der Aufbau der Wertschöpfungskette umfasst ebenfalls den Aufbau von dezentralen Fischfarmen für die Fischmast. Die Projektverantwortlichen wollen 50% der Arbeitsstellen mit Frauen besetzen.

Resultate

Die solar versorgte Fischfarm konnte gebaut werden und ist im Testbetrieb. 2021 wurden ebenfalls 2 Ausbildungsmodule durchgeführt. 2022 wurde die solare Fischaufzucht fertiggestellt und für die solare Nutzung optimierte Futtermühlen gebaut. In den 2021 gebauten Becken wurden 7'000 Fische aufgezogen. Die Brutbestände aus Wildfang wurde weiter vergrössert und es konnten über 10'000 Jungfische produziert werden. Parallel dazu wurden die Ausbildungsaktivitäten weitergeführt und neue Fischfarmerinnen und -farmer ausgebildet.

Sun-Oxygen-System: Energy Efficient Fishpond Aeration Enhancing Integrated Small-scale Farming in Cambodia



© ZHAW



© ZHAW

Partner

ZHAW Life Sciences und Facility Management, Wädenswil

www.zhaw.ch/de/lfsfm/

Fridolin Tschudi

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Diverse
Land: Kambodscha
Projektstatus: Laufend
Projektstart: 2020
Projektende: 2023
Vertrag: 2019.09

Schweizer Beitrag

Das Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) der ZHAW setzt sich für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und für intakte Lebensräume von Menschen, Tieren und Pflanzen ein. Bei der Fischzucht werden eine hohe Wasserqualität, tiefe Emissionen, sowie die Energieoptimierung und Vereinfachung von Betriebsabläufen angestrebt, um eine nachhaltige Produktion von Fisch zu ermöglichen. Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit dem Asian Institute of Technology AIT, Smiling Gecko Kambodscha und der Organisation WorldFish umgesetzt.

Portrait

Von der kambodschanischen Regierung in ländlichen Regionen initiierte Aquakulturen sollen eine bessere Nahrungsmittelversorgung der Bevölkerung gewährleisten. Eine gute und kostengünstige Sauerstoffversorgung für eine erfolgreiche Bewirtschaftung der Fischponds ist mit den häufig eingesetzten einfachen Schaufelrädern oder dieselgetriebenen Systemen nur ungenügend gegeben. Das von der ZHAW entwickelte Sun-Oxygen-System SOS soll mit durch Photovoltaik versorgten Pumpen einerseits eine effiziente Sauerstoffversorgung von Fischponds garantieren. Andererseits wird das nährstoffreiche Wasser für die Bewässerung von Feldern verwendet, was in der Summe einen ökonomischen, ökologischen und sozialen Ansatz darstellt.

Resultate

Die guten Testergebnisse des Sun Oxygen Systems (SOS) in der Schweiz konnten in Kambodscha bestätigt werden. Es wurden 13 neue Fischponds gebaut, und mit dem SOS System konnte die Mortalität der Fische um 93% reduziert werden. Von den 10 ausgebildeten Women Leader Farmer haben 8 den zweiten Zuchtzyklus abgeschlossen und sind nun finanziell unabhängig.



© HEIG-VD



© HEIG-VD

Partner

HEIG-VD / IESE, Yverdon-les-Bains
<http://iese.heig-vg.ch>
Marc Pellerin

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Diverse
Land: Kamerun
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2020
Projektende: 2022
Vertrag: 2020.09

Dokumentation

[Schlussbericht](#) (auf Französisch)

Schweizer Beitrag

Das Institut für Energie und elektrische Systeme (IESE) der Hochschule für Engineering und Management des Kantons Waadt (HEIG-VD) bringt Fachwissen insbesondere für die Modellierung von Gesamtsystemen und für die Ausbildung der Techniker:innen in Kamerun ein. Das Projekt wird vor Ort in enger Zusammenarbeit mit dem nationalen Komitee für Entwicklung und Technologie des kamerunischen Ministeriums für wissenschaftliche Forschung und Innovation (CNDT/MINRESI) umgesetzt.

Portrait

Rund die Hälfte der Bevölkerung von Kamerun lebt in ländlichen Gebieten, wo weniger als 23% Zugang zu Elektrizität und weniger als 45% Zugang zu sauberem Trinkwasser haben. Die vorgeschlagene Lösung „Plattform für ländliche Energieversorgung (PER)“ ist ein innovatives Solarkraftwerk. Im Gegensatz zu herkömmlichen Solarkiosken ist hier nicht nur ein Strom-, sondern auch ein Trinkwasserverteilungssystem integriert und sieht einen Platz vor, der für die Entwicklung eines Marktes für Kleingewerbe (kleine Lebensmittelläden, Frisöre, Krankenstationen usw.) geeignet ist.

Resultate

Ein Teil der Plattform wurde im März 2022 fertiggestellt. Er umfasst Computer- und Lesesäle sowie eine Krankenstation. Die Inbetriebnahme dieser Infrastruktur ermöglichte die Durchführung mehrerer technischer und sozioökonomischer Analysen, die für die Replikation des PER-Projekts genutzt werden.

Die durch die Photovoltaikanlage erzeugte Energie reduziert den Einsatz von kleinen benzinbetriebenen Anlagen und verringert den Ausstoß um umgerechnet etwa 29 Tonnen CO₂ pro Jahr. Der Zugang zu sauberem Trinkwasser minimiert das Risiko einiger chronischer Krankheiten. Durch die neuen Dienstleistungen, die vor Ort angeboten werden, können die Menschen die Kosten für den Transport in die Stadt einsparen.

Wirkung

Die Vielfalt der Dienstleistungen, die durch das PER verfügbar gemacht werden, ermöglicht eine höhere finanzielle Nachhaltigkeit. Die Angebote entsprechen den lokalen Bedürfnissen und fördern das lokale Unternehmertum. Die Zusammenarbeit zwischen Schweizer und Kamerunischen Ingenieurinnen wurde durch verschiedene Seminare und Konferenzen in den beiden Ländern gestärkt.



© EBP



© EBP

Partner

EBP AG, Zürich

www.ebp.ch

www.ebpchile.cl

Nicola Borregaard

Projektart: Pilotprojekt
Technologie: Diverse
Land: Chile
Projektstatus: Abgeschlossen
Projektstart: 2018
Projektende: 2022
Vertrag: 2018.17

Dokumentation

[Projektwebsite](#)

[Video](#)

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 Energie-Dienstleistungen für die bessere Energieversorgung mit erneuerbaren Energien und die Erhöhung der Energieeffizienz entwickelt und getestet. In Zusammenarbeit mit Finanzinstituten wird ein Darlehensmodell erarbeitet, das armen Familien über geringe Anfangsinvestitionen den Zugang zu diesen Energie-Dienstleistungen öffnet. Die Rückzahlung der Darlehen soll über die Einsparung von Energiekosten sichergestellt werden.

Resultate

Per Ende 2020 wurden die ausgewählten Energiedienstleistungen umgesetzt, das zugehörige Monitoring gestartet und die technischen Ausbildungsunterlagen fertiggestellt. 2021 wurden die umgesetzten Massnahmen analysiert, Informationsworkshops durchgeführt, das Projekt über diverse Kanäle bekannt gemacht und die Multiplikation mit relevanten Akteuren wie Energiedienstleister, Finanzinstituten oder Behörden vorbereitet. Das Interesse am Projekt ist auf allen Ebenen gross. Das "Energy Inclusion Program" war 2021 Finalist beim AVONNI Preis, einer nationalen Chilenischen Auszeichnung für Innovation.

Wirkung

Das Projekt wurde inhaltlich per Ende 2022 abgeschlossen. 2023 werden noch letzte administrative Arbeiten zum Projektabschluss fertiggestellt.

9. Referenzen / Publikationen

- [1] [REPIC Webinar: An introduction to REPIC Rollout, 15. September 2022](#)
- [2] [REPIC Jahresveranstaltung vom 30. November 2022: «Wie gelingt die Kommerzialisierung in Wachstumsmärkten?»](#)
- [3] [REPIC Newsletters](#)
- [4] [REPIC Website](#)
- [5] [REPIC LinkedIn-Auftritt](#)
- [6] [REPIC Jahresbericht 2021, Juli 2021](#)

Alle Publikationen sind unter <https://www.repic.ch/> verfügbar.

Anhang: Liste der Projekte im Jahr 2022

Erneuerbare Energien

● Biomasse

[Nouvelle Planète – Vietnam](#): Förderung der Biogasnutzung in fünf Gemeinden der Provinz Trà Vinh

[Renergon – Indien](#): Waste to Energy Bio-CNG Project Patiala

[OekoSolve / Belmont Energie Raum – Chile](#): Schweizer Feinstaubfilter für Holzheizungen in Chile

[EBP BM – Chile](#): Wärmeverbund als Lösung für die Luftverschmutzung in Städten im südlichen Chile

● Geothermie

[UNI-GE Domo San Pedro – Mexiko](#): The Domo San Pedro Geothermal Simulation (DOS PEGAS)

● Photovoltaik

[Antenna – Mali](#): Solare Kühlräume für Bauernkooperativen in Mali Förderverein CEE – [Bosnien und Herzegowina](#): Solarenergie für Tuzla

[SUPSI – Haiti](#): Versuchs- und Kompetenzzentrum für erneuerbare Energien – CECER ISTEAH

[Ongresso Energy – Kolumbien](#): Schwimmende Solaranlage in der Blumenproduktion in Kolumbien

[Power-Blox – Tansania](#): Solar Mushroom Farm, Tanzania

[Mount Sunzu Switzerland – Sambia](#): Combining PV-Power and Irrigation System in Professional Agriculture, Zambia

[Zenna – Belize](#): Smart Battery-Grid

[Fastenopfer – Kolumbien](#): Gemeinschaftsorientierte Energieversorgung als Entwicklungstreiber

[Ecosys – Chile](#): Solargenossenschaftsmodell für Haushalte mit tiefem Einkommen

[hiLyte – Tansania](#): hiLyte Cubes – Renting of Solar-recharged, Smart & Affordable Power Banks

[Swissenergy-Solutions – Simbabwe](#): Solare Wasserversorgung in Simbabwe

[EPFL-IMT – Senegal](#): Qualitäts- und Testzentrum für Photovoltaik

[FirstClimate – Argentinien](#): Klimafinanzierungen für dezentrale erneuerbare Energien im ländlichen Argentinien

[Antenna – Kamerun](#): Salz Batterien für die ländliche Elektrifizierung

[Power-Blox – Mali](#): Solarpower for Mali

[Shanti Schweiz – Bangladesch](#): RESI – RSUF Electrical Skill Improvement

[PurePower Solutions – Ghana](#): Solar Education in Ghana

[HES-SO Valais Wallis – Elfenbeinküste](#): Realisierung eines optimierten autonomen Microgrids

● Solarthermie

[SPF – Ecuador](#): Solindustrias: Solar Process Heat in Cuenca, Ecuador

Energieeffizienz

● Energieeffizienz

- [VAI Capital – Kenia](#): Project Finance and Energy-as-a-Service for Electrification of Road [Vehicles](#)
- [Solarfreeze – Kuba](#): Klimaneutrales Kühlen mit der Sonne, Kuba
- [SoPAS – Ghana](#): Competence Center for Solar Water Supply Systems, Ghana
- [Brandes Energie – Lateinamerika](#): Latin American Energy Award network
- [CEAS Centre Ecologique Albert Schweitzer Madagaskar](#): ENERGYNGER – Verringerung der Umweltauswirkungen bei der Herstellung von ätherischen Ölen in Madagaskar
- [Eride – Sambia](#): Solare E-Mobilität für Subsahara-Afrika
- [2000WattSmartCities Association – Indien](#): 2000 Watt Certification of Symbiosis University Campus Pune
- [Nereid – Südafrika](#): Solare und abwasserfreie Meerwasserentsalzung
- [Minergie – Chile](#): Einführung des Schweizer Baustandards Minergie in Chile
- [Zenna – Thailand](#): Solar Powered E-longtail Boat
- [Caritas – Haiti](#): Lösungsansatz für die klimatischen Veränderungen im Einzugsgebiet Carrefour/Léogâne
- [Swiss Fresh Water – Bolivien](#): Wasser-Kioske in Bolivien

Ressourceneffizienz

● Ressourceneffizienz

- [NaturLoop – Philippinen](#): Entwicklung einer nachhaltigen Lieferkette für Kokosnussschalen auf den Philippinen
- [FiBL – Elfenbeinküste](#): Verwertung von Rückständen aus der Palmölproduktion durch Kompostierung
- [Don Bosco – Kolumbien](#): Abfallmanagement Don Bosco
- [Pakka – Kolumbien](#): Cashew-Pyro-Power, Kolumbien
- [IDE-E – Vietnam](#): Phu Yen for Zero Waste – Stop Plastic Pollution from Source to Sea and Introduce a Circular Economy
- [Ecopartner – Ecuador](#): ResCuE – Responsible and Sustainable E-waste Management in Cuenca/Ecuador
- [E\[co\]work Association – Indien](#): E[co]work, a Co-working Space Adapted to the Informal E-waste Recycling Sector
- [ZHAW – Südafrika](#): LaundReCycle – A Water- and Energy Autarkic Laundromat [Myclimate – Nepal](#): E-Waste Management in Kathmandu
- [Hofstetter Gastechnik – Serbien](#): Komplettlösungen für Abfalldeponien
- [Skat Consulting – Costa Rica](#): Sustainable Management of Organic Municipal Waste in the Municipality of Pérez Zeledón
- [Fair Recycling – Liberia](#): Plastikrecycling-Projekt
- [dss+ – Peru](#): In-Wert-Setzung von Kaffeeabfällen in Peru

Diverse

- Diverse

[ZHAW – Vietnam: Green!Tea](#): Renewable Energy for the Vietnamese Tea Sector

[Sustain – Tansania](#): The Tanganyika Aquahub (TTA) – Proof of Technical and Economic Concept of a PV Solar Powered and Resource Efficient Fish Farm Input Production Facility

[ZHAW – Kambodscha](#): Sun-Oxygen-System: Energy Efficient Fishpond Aeration Enhancing Integrated Small-scale Farming in Cambodia

[HEIG-VD – Kamerun](#): Plattform für ländliche Energieerzeugung

[EBP – Chile](#): Energy Inclusion Program – Renca

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

NET / Juli 2023