



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**  
Energie und Klima Bund

13.12.2021

---

# **Beschaffung von Emissionsreduktionszertifikaten (CER) für die Kompensation der Treibhausgasemissionen der Bundesverwaltung (2010 - 2020)**

**Bundesamt für Energie BFE**

Pulverstrasse 13, CH-3063 Ittigen; Postadresse: Bundesamt für Energie BFE, CH-3003 Bern  
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch) · [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

## Inhalt

Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2010 .....	3
Ausgewähltes Projekt für die Treibhausgaskompensation 2011 .....	4
Ausgewähltes Projekt für die Treibhausgaskompensation 2012 .....	5
Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2013 .....	6
Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2014 .....	7
Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2015 .....	11
Ausgewähltes Projekt für die Treibhausgaskompensation 2016 .....	14
Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2017 .....	16
Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2018 .....	18
Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2019 .....	21
Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2020 .....	23

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2010

Für die Beschaffung der CER (Certified Emission Reductions) reichten letztes Jahr fünf Anbieter Offerten zu insgesamt 14 Projekten ein. Acht Projekte erfüllten die Technischen Spezifikationen (Muss-Kriterien). Das Projekt Bagepalli Biogas schnitt in der Beurteilung der Zuschlagskriterien am besten ab. Da es aber nur einen Teil der geforderten CER (2'500 Tonnen) liefern konnte, wurde der Rest vom zweitbesten Projekt (Yinyi Windfarm) beschafft. Insgesamt wurden 14'913 Tonnen zu durchschnittlich CHF 15.21 eingekauft.

### **Bagepalli Biogas Project, India**

Im Distrikt Kolar im Bundesstaat Karnataka ist Feuerholz für arme Familien der wichtigste Brennstoff. In der waldarmen Region mit semiaridem Klima kann das Holz nicht in dem Mass nachwachsen, wie es der Umwelt entnommen wird. Im Rahmen des Projekts wurden 23'500 Haushalte im Bundesstaat mit kleinen Biogasanlagen (Volumen 2-3 m<sup>3</sup>) ausgestattet, die Biogas zum Kochen aus landwirtschaftlichen Reststoffen – meist Kuhdung – erzeugen.

Jede Biogasanlage vermeidet rund 3,6 t CO<sub>2</sub> pro Jahr, die andernfalls bei der Verbrennung nicht-erneuerbarer Brennstoffe (Holz und auch Kerosin) entstanden wären. Darüber hinaus wirkt das Projekt der weiteren Entwaldung entgegen und verbessert die Situation der Haushalte, die vom mühevollen Sammeln von Brennholz und von der Russentwicklung bei dessen Verbrennung entlastet werden.



### **Yinyi Windfarm Project (China)**

Yinyi ist ein Windpark in der Hongsipu Entwicklungszone, Wuzhong, die in der abgelegenen Provinz Ningxia im nördlichen China liegt. Durch dieses Projekt wurde die Entwicklung der regionalen Energieversorgung spürbar vorangetrieben. Die 66 Windräder mit einer Kapazität von je 750 kW wurden in China produziert, darüber hinaus wurden durch den Windpark knapp 20 Dauerarbeitsplätze vor Ort geschaffen. Die jährliche CO<sub>2</sub>-Reduktion des Projekts beträgt rund 64'000 Tonnen.



## Ausgewähltes Projekt für die Treibhausgaskompensation 2011

Für die Beschaffung der CERs (Certified Emission Reductions) reichten fünf Anbieter Offerten zu insgesamt elf Projekten ein. Sieben Projekte erfüllten die Eignungskriterien (Muss-Kriterien) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem Schwerpunktland der DEZA bewertet.

Das Projekt „**Hebei Shangyi Manjing East Wind Farm Project**“ schnitt in der Beurteilung am besten ab. Insgesamt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle für die kompensierenden Ämter Zertifikate für 12'705 Tonnen CO<sub>2</sub> zu durchschnittlich CHF 6.52 eingekauft.

### **Hebei Shangyi Manjing East Wind Farm Project, China**

**Das Hebei Shangyi Manjing East Wind Farm Project** ist ein Windpark in der Provinz Hebei an der Grenze zur Mongolei im Norden Chinas. Der Nutzen des Windparks ist die Bereitstellung erneuerbarer Elektrizität für den North China Power Grid (NCPG). Die 33 Windräder mit einer Kapazität von je 1500 kW haben eine Gesamtkapazität von 49.5 MW und speisen jährlich ca. 116 GWh Elektrizität ins Netz ein. Durch den Windpark werden jährlich rund 120'000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart, die bei der sonst üblichen Elektrizitätsgewinnung aus fossilen Brennstoffen im NCPG entstehen. Darüber hinaus wurden durch den Windpark 21 Dauerarbeitsplätze vor Ort geschaffen. Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard in Genf zertifiziert.



Quelle: GE Reports

## Ausgewähltes Projekt für die Treibhausgaskompensation 2012

Für die Beschaffung der CERs (Certified Emission Reductions) reichten fünf Anbieter Offerten zu insgesamt zehn Projekten ein. Acht Projekte erfüllten die Eignungskriterien (Muss-Kriterien) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem Schwerpunktland der DEZA oder des SECO bewertet.

Das Projekt „La Esperanza Hydroelectric Project, Honduras“ schnitt in der Beurteilung am besten ab. Insgesamt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle für die kompensierenden Ämter Zertifikate für 12'982 Tonnen CO<sub>2</sub> eingekauft.

### **La Esperanza Hydroelectric Project, Honduras**

Das **La Esperanza Hydroelectric Project** ist ein Kleinwasserkraftwerk im Süd-Westen von Honduras, das vier Kilometer ausserhalb der Stadt La Esperanza an der Grenze zu El Salvador liegt. Das Wasserkraftwerk weist eine Leistung von 13,8 MW auf. Vorher war die Region überwiegend von Dieselstrom abhängig, der mit grossen Verlusten von weither über das nationale Netz kam. Das Kraftwerk stützt das lokale Netz, ausserdem wurden nahe gelegene Dörfer erstmalig an das Netz angeschlossen. Im Rahmen des Projektes konnten 71 Arbeitsplätze geschaffen werden.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard in Genf zertifiziert.



Der Stausee in La Esperanza.

Quelle: <https://www.atmosfair.de/index.php?id=324>

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2013

### **Los 1: La Esperanza Hydroelectric Project, Honduras**

(vgl. Projektbeschreibung aus dem Jahr 2012)

### **Los 2: CYY Biopower Wastewater Treatment Plant, Thailand**

Das Los 2 gewann das Projekt „CYY Biopower Wastewater Treatment Plant, Thailand“. Das BAFU beschaffte Zertifikate für 2'872 Tonnen CO<sub>2</sub>.

Das Projekt CYY Biopower Wastewater Treatment Plant liegt in einer ländlichen Gegend nördlich von Bangkok. Eine Stärkefabrik verarbeitet Cassavawurzeln aus einem Umkreis von rund 30 km zu Stärke. Früher wurden die stark mit organischen Stoffen belasteten Abwässer in eine Reihe von Klärbecken geleitet, wobei die Klärung mehr als ein Jahr beanspruchte. Diese Form der Klärung führte zu starken Gewässerbelastungen, zur Bildung des starken Klimagases Methan sowie zu grossen Geruchsbelästigungen.

Die Installation einer anaeroben Abwasserklärung erlaubt nun das Sammeln des entstehenden Methans. Dieses Methan kann in der Produktion direkt zur Trocknung der Stärke und zur Produktion von Prozessenergie verwendet werden, was der Stärkefabrik die Einsparung fossiler Brennstoffe ermöglicht, neben den vermiedenen Methanemissionen zu einer weiteren Reduktion der Treibhausgasemissionen beiträgt. Mit dem überschüssigen Methan wird Strom produziert. Das gereinigte Abwasser kann in der Produktion oder für die Fischzucht verwendet werden.

Das Projekt führt zusätzlich zur Reduktion der Treibhausgasemissionen zu einer signifikanten Verbesserung der Wasserqualität und reduziert die störenden Geruchsemissionen für die lokale Bevölkerung aus den bisherigen Klärbecken. Sozioökonomische Wirkungen des Projekts sind die Schaffung von 14 zum Teil höher qualifizierten Arbeitsplätzen, was das Einkommen der lokalen Bevölkerung steigert.



Stärkefabrik (oben),  
Abwasserbehandlungsanlage (unten links) und ehemalige Klärbecken (unten rechts)  
Quelle: South Pole Carbon

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2014

In der Beschaffungsrunde 2014/15 wurden durch das BAFU als zentrale Beschaffungsstelle insgesamt 12'711 CER (Certified Emission Reductions) in zwei Losen gekauft. Für die Beschaffung der CER reichten fünf Anbieter Offerten ein. Rund 80 Prozent der Menge wurde in Los 1 ausgeschrieben. Hier wurden elf Projekte eingereicht, davon erfüllten neun Projekte die technischen Spezifikationen (Muss-Kriterien wie z.B. die Erfüllung des Gold-Standards) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem DEZA- oder SECO-Schwerpunktland bewertet. Im Los 2 mussten die Projekte zusätzlich auch den sogenannten „vulnerablen“ Projekten angehören, also Projekten, die ohne Erträge aus

dem Verkauf von CER nicht weitergeführt werden könnten. Hier wurden zwölf Projekte eingereicht, wovon zehn Projekte die Technischen Spezifikationen erfüllten.

### **Improved Cook Stoves programme for Rwanda**

Im Los 1 schnitt das Projekt „Improved Cook Stoves programme for Rwanda“ in der Beurteilung am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 3'000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingekauft.

Brennholz und Holzkohle sind in Ruanda die wichtigsten Energiequellen für Haushalte. Da sich dies in naher Zukunft nicht ändern wird, ist es besonders wichtig, dass nur so viel Holz gebraucht wird, wie nachwachsen kann. Die Nachfrage steigt aber durch das hohe Bevölkerungswachstum und viele Flüchtlinge aus dem Kongo stark an. Das **Improved Cook Stoves programme for Rwanda** reduziert durch optimierte Öfen den Brennholzbedarf und die Kosten fürs Kochen um 80%. Bisher wurden durch das UNHCR in zwei Flüchtlingslagern rund 11'000 Öfen verteilt. Weitere rund 1100 Öfen wurden in Ruanda verkauft. Das Projekt vermeidet die Abholzung in der Region und spart rund 40'0000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



Ein Ofen im Einsatz

Quelle: Atmosfair



## Efficient Fuel Wood Cooking Stoves Project in Foothills and Plains of Central Region of Nepal

Vom zweitbesten Projekt in Los 1 wurden Zertifikate für 2'853 Tonnen CO<sub>2</sub> gekauft.

Das Projekt setzt ebenfalls bei der Verbesserung von Öfen an. In Nepal wird in den Häusern oft mit Holz auf offenen Feuerstellen gekocht. Die Folge dieser wenig effizienten Feuer sind neben einem hohen Brennholzbedarf auch Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen vor allem von Frauen und Kindern durch den Rauch. Die neuen, geschlossenen Öfen aus Backsteinen reduzieren den Brennstoffbedarf um 30% und verhindern Rauch im Haus weitgehend. In den letzten Jahren wurden rund 23'000 Öfen installiert. Das Projekt reduziert die Abholzung in der Region, erhöht die Gesundheit und spart rund 20'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



Ein Ofen aus Backsteinen ersetzt die offene Feuerstelle

Quelle: First Climate

## Biogas CDM Project of Bagepalli Coolie Sangha

Im Distrikt Bagepalli in Indien mit semiaridem Klima kann das Holz nicht in dem Mass nachwachsen, wie es der Umwelt entnommen wird. Deshalb wird neben Holz fürs Kochen meist Kerosin verwendet. Im Rahmen des Projekts wurden bisher 11'600 Haushalte mit kleinen Biogasanlagen (Volumen 2 m<sup>3</sup>) ausgestattet, die Biogas zum Kochen aus landwirtschaftlichen Reststoffen – meist Kuhdung und Grünabfall – erzeugen. Jede Biogasanlage vermeidet rund 3.1 t CO<sub>2</sub> pro Jahr, total rund 36'000 CO<sub>2</sub>, die andernfalls bei der Verbrennung nicht-erneuerbarer Brennstoffe entstanden wären. Darüber hinaus wirkt das Projekt der weiteren Entwaldung entgegen und verbessert die Situation der Haushalte, die vom mühevollen Sammeln von Brennholz oder vom Kauf des teuren Kerosins sowie der durch die unsaubere Verbrennung entstehenden Russentwicklung entlastet werden.

Insgesamt wurden 6'858 CER des Projekts beschafft. Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.





Bau einer Biogasanlage (oben),  
Emissionsarmer Gasofen (unten)

Quelle: <http://www.goldstandard.org/projects/biogas-installation-india>

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2015

In der Beschaffungsrunde 2015/16 wurden durch das BAFU als zentrale Beschaffungsstelle insgesamt 15'041 CER (Certified Emission Reductions) in zwei Losen gekauft. Für die Beschaffung der CER reichten vier Anbieter Offerten ein. Rund 80 Prozent der Menge wurde in Los 1 ausgeschrieben. Hier wurden neun Projekte eingereicht, davon erfüllten acht Projekte die technischen Spezifikationen (Muss-Kriterien wie z.B. die Erfüllung des Gold-Standards oder eines ähnlichen Standards) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem DEZA- oder SECO-Schwerpunktländ bewertete. Im Los 2 mussten die Projekte zusätzlich auch den sogenannten „vulnerablen“ Projekten angehören, also Projekten, die etwa ohne Erträge aus dem Verkauf von Zertifikaten nicht weitergeführt werden könnten. Hier wurden acht Projekte eingereicht, wovon sieben Projekte die Technischen Spezifikationen erfüllten.

### **Nepal Biogas Support Program-PoA**

Im Los 1 schnitt das Projekt „Nepal Biogas Support Program-PoA“ in der Beurteilung der Kriterien am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 12'033 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente eingekauft.

Das Projekt unterstützt den Ausbau und die Nutzung von Biogasanlagen in ländlichen Haushalten in ganz Nepal. Biogas ersetzt zum einen das sonst übliche Feuerholz zum Kochen am offenen Drei-Steine-Feuer und reduziert daher den Kohlendioxid-Ausstoß, zum anderen stellt

es eine rauchfreie, bezahlbare und dezentrale Energiequelle insbesondere für ärmere Haushalte auf dem Land dar. Es kommen unterirdische Kleinbiogasanlagen (2-8 m<sup>3</sup>) zum Einsatz, die Kuhdung, weitere Agrarabfälle und Fäkalien durch anaerobe Vergärung in Biogas umwandeln. Mit dem Gas werden Kocher betrieben. Zielgruppe sind Bauernfamilien im ländlichen Nepal. Zwei bis drei Rinder liefern die ausreichende Menge Dung, um eine kleine Anlage zu betreiben. Eine Biogasanlage spart durchschnittlich 3 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr gegenüber der Nutzung eines offenen Drei-Steine-Feuers ein. Durch den Ersatz des klassischen Holzfeuers wird die Rauchentwicklung in Innenräumen deutlich reduziert und die Zeit für Holz sammeln gespart. Die Gärreste aus der Anlage können auch als Dünger verwendet werden und damit die Landwirtschaftserträge verbessern. Durch den Bau und die Wartung der Anlagen sind darüber hinaus tausende neue Arbeitsplätze entstanden. Damit sich die Familien die Biogasanlagen leisten können, wird im Rahmen eines landesweiten Subventionsprogramms Zugang zu Mikrofinanzinstitutionen zur Verfügung gestellt, die zusammen 80% der Finanzierung der Anlagen decken. Das Projekt spart durchschnittlich 60'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



Biogasanlagen im Bau und im Einsatz, Kochstelle mit Biogas

Quelle: Atmosfair

### **Bangna Starch Wastewater Treatment and Biogas Utilization Project**

In Los 2 wurden Zertifikate für 3'008 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente gekauft.

Thailand ist einer der grössten Stärkeexporteure weltweit. Die Produktion basiert auf Cassava, einer Pflanze, die in trockenen und nährstoffarmen Böden gut gedeiht. Üblicherweise kämpfen die Stärkefabriken mit dem hohen Wasserverbrauch für das Waschen der Cassavas, mit Geruchsemissionen und einem hohen Verbrauch an fossiler Energie für das Trocknen der Stärke. Das Abwasser der Fabriken wurde früher in grossen Rückhaltebecken behandelt, wobei das Wasser stufenweise von einem Becken zum anderen geleitet wurde und dabei die im Wasser enthaltenen organischen Stoffe anaerob abgebaut wurden. Die Folge der mehr als ein Jahr dauernden Abwasserbehandlung waren starke Emissionen des Treibhausgases Methan. Alle diese Probleme können heute technisch mit der Installation eines modernen UASB-Reaktorsystems (UASB: Upflow Anaerobic Sludge Blanket) gelöst werden. Das dabei gewonnene Bi-

ogas kann für die Produktion von Energie verwendet werden und somit die früher für die Trocknung der Stärke benötigten fossilen Energieträger ersetzen. Das recycelte Wasser kann wieder für die Reinigung der Cassavas gebraucht werden, was viele Tonnen an Trinkwasser täglich einspart. Neben der positiven Klimawirkung profitiert auch die lokale Bevölkerung, da die Geruchsbelästigung deutlich zurückgeht.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



Bilder der Abwasserbehandlungsanlage in Bangna, Thailand

Quelle: South Pole Group

## Ausgewähltes Projekt für die Treibhausgaskompensation 2016

In der Beschaffungsrunde 2016 wurden durch das BAFU als zentrale Beschaffungsstelle insgesamt 16'353 CER (Certified Emission Reductions) in zwei Losen für einen Durchschnittspreis von CHF 6.95 je CER gekauft. Für die Beschaffung der CER reichten vier Anbieter Offerten ein. Rund 80 Prozent der Menge wurde in Los 1 ausgeschrieben. Hier wurden neun Projekte eingereicht, davon erfüllten sieben Projekte die technischen Spezifikationen (Muss-Kriterien wie z.B. die Erfüllung des Gold-Standards oder eines ähnlichen Standards) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem DEZA- oder SECO-Schwerpunktland bewertet. Im Los 2 mussten die Projekte zusätzlich auch den sogenannten „vulnerablen“ Projekten angehören, also Projekten, die etwa ohne Erträge aus dem Verkauf von Zertifikaten nicht weitergeführt werden könnten. Hier wurden neun Projekte eingereicht, wovon acht Projekte die Technischen Spezifikationen erfüllten.

### **Improved Cook Stove Programme for Rwanda**

In beiden Losen schnitt das Projekt «Improved Cook Stove Programme for Rwanda» in der Beurteilung der Kriterien am besten ab. Somit wurde die gesamte Menge an CER von diesem Projekt beschafft.

Wie in vielen anderen afrikanischen Ländern auch, stellen Holz und Kohle die wichtigste Energiequelle für Haushalte in Ruanda dar. Da sich dies in Zukunft nicht ändern wird, ist es besonders wichtig, die wachsende Nachfrage dieser beiden Ressourcen zu bedienen, ohne mehr Bäume abzuholzen als im selben Zeitraum nachwachsen können.

Hier setzt das Projekt mit seinen neuen Holzöfen an. Die effizienten Öfen verringern den Holzbedarf beim Kochen um bis zu 80%, womit der Lebensalltag massgeblich verbessert werden kann. Gleichzeitig werden potentielle Konflikte um Holzressourcen minimiert.

Die effizienten Holzöfen werden in Ruanda aus importierten Komponenten gefertigt, womit lokale Arbeitsplätze geschaffen und Einkommensmöglichkeiten generiert werden. Trainings und Demonstrationen, wie man den Ofen optimal benutzt, haben nicht nur einen positiven Effekt auf die effiziente Nutzung des Ofens, sondern bringen auch Haushalte zusammen, die sich über Erfahrungen, Wissen oder auch Rezepte austauschen.

Das spezielle Design und die Konstruktion des neuen, effizienten Holzofens machen das Kochen genauso einfach und intuitiv wie auf einem traditionellen Drei-Steine-Feuer. Allerdings benötigt der Ofen bis zu 80% weniger Holz als traditionelle Kochstellen. Wenn ein Kohleofen durch einen neuen Holzofen ersetzt wird, sind die Holzeinsparungen sogar noch grösser, da für die Produktion von 1 kg Kohle 9 kg Holz benötigt werden. Ruandas Haushalte können somit erheblich sparen, da die Holzkohlepreise durch die starke Nachfrage, erhöhte Transporte und Herstellungskosten immer wieder gestiegen sind.

Die zusätzlichen Einsparungen durch den geringeren Holzbedarf ermöglicht es Haushalten, andere finanzielle Ausgaben zu decken. Die Öfen werden subventioniert, wodurch sich gerade auch einkommensschwache Haushalte den Ofen leisten können und somit etwas unabhängiger von den Preisschwankungen des Holzmarktes werden. Zudem gibt es die Möglichkeit, den Ofen in Raten abzubezahlen.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



*Bild 1: Entladung der Materialien für den Save80-Ofen*



*Bild 2: Montage der Öfen durch Mitarbeiterinnen der Partnerorganisation in Ruanda*



*Bild 3: Finaler Zusammenbau der Save80-Öfen*



*Bild 4: Kochen mit dem Save80-Ofen*



*Bild 5: Durchführung des Lungenfunktionstests im Kiziba Camp mit Save80 Nutzerin*



DW-documentary - Project: Efficient cookstoves by atmosfair

Projektvideo:

<https://www.youtube.com/watch?v=THkI9vKbp18>

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2017

In der Beschaffungsrunde 2017 wurden durch das BAFU als zentrale Beschaffungsstelle insgesamt 22'650 CER (Certified Emission Reductions) in zwei Losen gekauft. Für die Beschaffung der CER reichten vier Anbieter Offerten ein. Genau 50 Prozent dieser Menge wurde in Los 1 ausgeschrieben. Die sechs eingegangenen Angebote in Los 1, haben alle die Technischen Spezifikationen vollständig erfüllt (Muss-Kriterien wie z.B. die Erfüllung des Gold-Standards oder eines ähnlichen Standards) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem DEZA- oder SECO-Schwerpunktland bewertet. Im Los 2 mussten die Projekte zusätzlich auch den sogenannten „vulnerablen“ Projekten angehören, also Projekten, die etwa ohne Erträge aus dem Verkauf von Zertifikaten nicht weitergeführt werden könnten. Alle sechs eingereichten Projekte im Los 2 erfüllten die Technischen Spezifikationen vollständig.

### **Nepal Biogas Support Program-PoA**

Im Los 1 schnitt das Projekt „Nepal Biogas Support Program-PoA“ in der Beurteilung der Kriterien am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 11'325 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente eingekauft.

Das Projekt unterstützt den Ausbau und die Nutzung von Biogasanlagen in ländlichen Haushalten in ganz Nepal. Biogas ersetzt zum einen das sonst übliche Feuerholz zum Kochen am offenen Drei-Steine-Feuer und reduziert daher den Kohlendioxid-Ausstoss, zum anderen stellt es eine rauchfreie, bezahlbare und dezentrale Energiequelle insbesondere für ärmere Haushalte auf dem Land dar. Es kommen unterirdische Kleinbiogasanlagen (2-8 m<sup>3</sup>) zum Einsatz, die Kuhdung, weitere Agrarabfälle und Fäkalien durch anaerobe Vergärung in Biogas umwandeln. Mit dem Gas werden Kocher betrieben. Zielgruppe sind Bauernfamilien im ländlichen Nepal. Zwei bis drei Rinder liefern die ausreichende Menge Dung, um eine kleine Anlage zu betreiben. Eine Biogasanlage spart durchschnittlich 3 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr gegenüber der Nutzung eines offenen Drei-Steine-Feuers ein. Durch den Ersatz des klassischen Holzfeuers wird die Rauchentwicklung in Innenräumen deutlich reduziert und die Zeit für Holz sammeln gespart. Die Gärreste aus der Anlage können auch als Dünger verwendet werden und damit die Landwirtschaftserträge verbessern. Durch den Bau und die Wartung der Anlagen sind darüber hinaus tausende neue Arbeitsplätze entstanden. Damit sich die Familien die Biogasanlagen leisten können, wird im Rahmen eines landesweiten Subventionsprogramms Zugang zu Mikrofinanzinstitutionen zur Verfügung gestellt, die zusammen 80% der Finanzierung der Anlagen decken. Das Projekt spart 240'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.





Biogasanlagen im Bau und im Einsatz, Kochstelle mit Biogas

Quelle: Atmosfair

### **CYY Biopower Wastewater Treatment Plant, Thailand**

Im Los 2 schnitt das Projekt „CYY Biopower Wastewater Treatment Plant, Thailand“ in der Beurteilung am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 11'325 Tonnen CO<sub>2</sub> eingekauft.

Das Projekt CYY Biopower Wastewater Treatment Plant liegt in einer ländlichen Gegend nördlich von Bangkok. Hier verarbeitet eine Stärkefabrik die Cassavawurzeln aus einem Umkreis von rund 30 km zu Stärke. Früher wurden die stark mit organischen Stoffen belasteten Abwässer in eine Reihe von Klärbecken geleitet, wobei die Klärung mehr als ein Jahr beanspruchte. Diese Form der Klärung führte zu starken Gewässerbelastungen und wegen der Bildung von Methan zu grossen Geruchsbelästigungen. Zudem ist Methan ein starkes Klimagas.

Die Installation einer anaeroben Abwasserklärung erlaubt nun das Sammeln des Methans. Dieses Methan kann in der Produktion direkt zur Trocknung der Stärke und zur Produktion von Prozessenergie verwendet werden, was der Stärkefabrik die Einsparung fossiler Brennstoffe ermöglicht. Mit dem überschüssigen Methan wird Strom produziert verwendet. Das gereinigte Abwasser kann in der Produktion wiederverwendet oder für die Fischzucht verwendet werden.

Das Projekt führt zusätzlich zur Reduktion der klimawirksamen Methanemissionen zu einer signifikanten Verbesserung der Wasserqualität und reduziert die störenden Geruchsemissionen für die lokale Bevölkerung aus den bisherigen Klärbecken. Sozioökonomische Wirkungen des Projekts sind die Schaffung von 14 zum Teil höher qualifizierten Arbeitsplätzen, was das Einkommen der lokalen Bevölkerung steigert. Das Projekt spart knapp 100'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.



Stärkefabrik (oben),  
Abwasserbehandlungsanlage (unten links) und ehemalige Klärbecken (unten rechts)  
Quelle: South Pole Carbon

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2018

In der Beschaffungsrunde 2018 wurden durch das BAFU als zentrale Beschaffungsstelle insgesamt 27'963 CER (Certified Emission Reductions) in zwei Losen gekauft. Für die Beschaffung der CER reichten drei Anbieter Offerten ein. Genau 50 Prozent dieser Menge wurde in Los 1 ausgeschrieben. Vier der fünf eingegangenen Angebote in Los 1 haben die technischen Spezifikationen vollständig erfüllt (Muss-Kriterien wie z.B. die Erfüllung des Gold-Standards oder eines ähnlichen Standards) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem DEZA- oder SECO-Schwerpunktland bewertet. Im Los 2 mussten die Projekte zusätzlich auch den sogenannten „vulnerablen“ Projekten angehören, also Projekten, die etwa ohne Erträge aus dem Verkauf von Zertifikaten nicht weitergeführt werden könnten. Alle sieben eingereichten Projekte im Los 2 erfüllten die Technischen Spezifikationen vollständig.

## Nepal Biogas Support Program-PoA

Im Los 1 schnitt das Projekt „Nepal Biogas Support Program-PoA“ in der Beurteilung der Kriterien am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 13'981 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente eingekauft.

Das Projekt unterstützt den Ausbau und die Nutzung von Biogasanlagen in ländlichen Haushalten in ganz Nepal. Biogas ersetzt zum einen das sonst übliche Feuerholz zum Kochen am offenen Drei-Steine-Feuer und reduziert daher den Kohlendioxid-Ausstoß, zum anderen stellt es eine rauchfreie, bezahlbare und dezentrale Energiequelle insbesondere für ärmere Haushalte auf dem Land dar. Es kommen unterirdische Kleinbiogasanlagen (2-8 m<sup>3</sup>) zum Einsatz, die Kuhdung, weitere Agrarabfälle und Fäkalien durch anaerobe Vergärung in Biogas umwandeln. Mit dem Gas werden Kocher betrieben. Zielgruppe sind Bauernfamilien im ländlichen Nepal. Zwei bis drei Rinder liefern die ausreichende Menge Dung, um eine kleine Anlage zu betreiben. Eine Biogasanlage spart durchschnittlich 3 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr gegenüber der Nutzung eines offenen Drei-Steine-Feuers ein. Durch den Ersatz des klassischen Holzfeuers wird die Raumentwicklung in Innenräumen deutlich reduziert und die Zeit für Holzsammeln gespart. Die Gärreste aus der Anlage können auch als Dünger verwendet werden und damit die Landwirtschaftserträge verbessern. Durch den Bau und die Wartung der Anlagen sind darüber hinaus tausende neue Arbeitsplätze entstanden. Damit sich die Familien die Biogasanlagen leisten können, wird im Rahmen eines landesweiten Subventionsprogramms Zugang zu Mikrofinanzinstitutionen zur Verfügung gestellt, die zusammen 80% der Finanzierung der Anlagen decken. Das Projekt spart 240'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



Biogasanlagen im Bau und im Einsatz, Kochstelle mit Biogas

Quelle: Atmosfair

## CYY Biopower Wastewater Treatment Plant, Thailand

Im Los 2 schnitt das Projekt „CYY Biopower Wastewater Treatment Plant, Thailand“ in der Beurteilung am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 13'982 Tonnen CO<sub>2</sub> eingekauft.

Das Projekt CYY Biopower Wastewater Treatment Plant liegt in einer ländlichen Gegend nördlich von Bangkok. Hier verarbeitet eine Stärkefabrik die Cassavawurzeln aus einem Umkreis von rund 30 km zu Stärke. Früher wurden die stark mit organischen Stoffen belasteten Abwässer in eine Reihe von Klärbecken geleitet, wobei die Klärung mehr als ein Jahr beanspruchte. Diese Form der Klärung führte zu starken Gewässerbelastungen und wegen der Bildung von Methan zu grossen Geruchsbelästigungen. Zudem ist Methan ein starkes Klimagas.

Die Installation einer anaeroben Abwasserklärung erlaubt nun das Sammeln des Methans. Dieses Methan kann in der Produktion direkt zur Trocknung der Stärke und zur Produktion von Prozessenergie verwendet werden, was der Stärkefabrik die Einsparung fossiler Brennstoffe ermöglicht. Mit dem überschüssigen Methan wird Strom produziert. Das gereinigte Abwasser kann in der Produktion wiederverwendet oder für die Fischzucht verwendet werden.

Das Projekt führt zusätzlich zur Reduktion der klimawirksamen Methanemissionen zu einer signifikanten Verbesserung der Wasserqualität und reduziert die störenden Geruchsemissionen für die lokale Bevölkerung aus den bisherigen Klärbecken. Sozioökonomische Wirkungen des Projekts sind die Schaffung von 14 zum Teil höher qualifizierten Arbeitsplätzen, was das Einkommen der lokalen Bevölkerung steigert. Das Projekt spart knapp 100'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.



Stärkefabrik (oben),  
Abwasserbehandlungsanlage (unten links) und ehemalige Klärbecken (unten rechts)  
Quelle: South Pole Carbon

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2019

In der Beschaffungsrunde 2019 wurden durch das BAFU als zentrale Beschaffungsstelle insgesamt 25'613 CER (Certified Emission Reductions) in zwei Losen gekauft. Für die Beschaffung der CER reichten vier Anbieter Offerten ein. Genau 50 Prozent dieser Menge wurde in Los 1 ausgeschrieben. Die sechs eingegangenen Angebote in Los 1 haben alle die technischen Spezifikationen vollständig erfüllt (Muss-Kriterien wie z.B. die Erfüllung des Gold-Standards oder eines ähnlichen Standards) und wurden bezüglich der Zuschlagskriterien Preis, Zusatznutzen zur nachhaltigen Entwicklung, Additionalität und Lage des Projekts in einem LDC (Least Developed Country) oder einem DEZA- oder SECO-Schwerpunktland bewertet. Im Los 2 mussten die Projekte zusätzlich auch den sogenannten „vulnerablen“ Projekten angehören, also Projekten, die etwa ohne Erträge aus dem Verkauf von Zertifikaten nicht weitergeführt werden könnten. Alle sechs eingereichten Projekte im Los 2 erfüllten die Technischen Spezifikationen vollständig.

### **Nepal Biogas Support Program-PoA**

Im Los 1 schnitt das Projekt „Nepal Biogas Support Program-PoA“ in der Beurteilung der Kriterien am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 12'806 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente eingekauft.

Das Projekt unterstützt den Ausbau und die Nutzung von Biogasanlagen in ländlichen Haushalten in ganz Nepal. Biogas ersetzt zum einen das sonst übliche Feuerholz zum Kochen am offenen Drei-Steine-Feuer und reduziert daher den Kohlendioxid-Ausstoss, zum anderen stellt es eine rauchfreie, bezahlbare und dezentrale Energiequelle insbesondere für ärmere Haushalte auf dem Land dar. Es kommen unterirdische Kleinbiogasanlagen (2-8 m<sup>3</sup>) zum Einsatz, die Kuhdung, weitere Agrarabfälle und Fäkalien durch anaerobe Vergärung in Biogas umwandeln. Mit dem Gas werden Kocher betrieben. Zielgruppe sind Bauernfamilien im ländlichen Nepal. Zwei bis drei Rinder liefern die ausreichende Menge Dung, um eine kleine Anlage zu betreiben. Eine Biogasanlage spart durchschnittlich 3 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr gegenüber der Nutzung eines offenen Drei-Steine-Feuers ein. Durch den Ersatz des klassischen Holzfeuers wird die Rauchentwicklung in Innenräumen deutlich reduziert und die Zeit für Holz sammeln gespart. Die Gärreste aus der Anlage können auch als Dünger verwendet werden und damit die Landwirtschaftserträge verbessern. Durch den Bau und die Wartung der Anlagen sind darüber hinaus tausende neue Arbeitsplätze entstanden. Damit sich die Familien die Biogasanlagen leisten können, wird im Rahmen eines landesweiten Subventionsprogramms Zugang zu Mikrofinanzinstitutionen zur Verfügung gestellt, die zusammen 80% der Finanzierung der Anlagen decken. Das Projekt spart 240'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein.

Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



Biogasanlagen im Bau und im Einsatz, Kochstelle mit Biogas

Quelle: Atmosfair

### **Bangkok Kamphaeng Saen East: Landfill Gas to Electricity Project**

Im Los 2 schnitt das Projekt „Bangkok Kamphaeng Saen East: Landfill Gas to Electricity Project“ in der Beurteilung am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 12'807 Tonnen CO<sub>2</sub> eingekauft.

Im Projekt „Bangkok Kamphaeng Saen East: Landfill Gas to Electricity Project“ wird Deponiegas gesammelt und anschliessend zur Stromerzeugung genutzt. Der erzeugte Strom wird in das thailändische Stromnetz exportiert. Der Stromverkauf ist neben dem Verkauf von CER eine zusätzliche Einnahmequelle, die Reservegelder für die Zukunftssicherung bereitstellen wird.

Im Rahmen der Projektaktivität wird ein vollständig integriertes Deponiegas-Sammelsystem installiert und betrieben. Das gewonnene Gas wird zur Stromerzeugung genutzt werden. Wenn die Ausbeute an Gas nicht ausreicht, um die Generatoren zu versorgen, oder wenn aufgrund von Motorwartung oder anderen Standortfaktoren überschüssiges Deponiegas anfällt, wird dieses zu einer geschlossenen Bodenfackel geleitet, wo das Gas abgefackelt wird, um so die Methanemissionen zu minimieren und den Kohlenstoffabbau zu maximieren. Dank des Projektes wird verhindert, dass Methan, welches um ein mehrfaches schädlicher ist als CO<sub>2</sub>, ungehindert in die Atmosphäre entweicht. Ausserdem trägt die Nutzung einer erneuerbaren Energiequelle zur nachhaltigen Entwicklung Thailands bei, wo der grösste Teil des Stroms noch mit fossilen Energieträgern produziert wird. Zudem wird durch die verbesserte Luftqualität (Verringerung von Gerüchen) die Lebensqualität der benachbarten Gemeinden verbessert.

Das Projekt wird neue Technologien in den Deponiemanagement-Sektor in Thailand einführen und demonstrieren, wie verbesserte Gasabscheidetechniken die Abscheidung von Methan verbessern können, was zu mehr Stromerzeugung führt. Das Projekt ist die erste Deponie, die diese Technologie in Thailand einsetzt. Andere Deponien in Thailand können diese nachbilden. Der Know-how-Transfer wird direkt durch Schulungen oder indirekt durch die Sichtbarkeit des Projekts und sein Interesse als erfolgreiche lokale Umweltinitiative erfolgen.

Es wird erwartet, dass dadurch eine Emissionsreduktion von 1.911.564 t CO<sub>2</sub> über die ersten 7 Jahre der Anrechnungsperiode erreicht wird.



Landfill Gas to Electricity Project

Quelle: First Climate

## Ausgewählte Projekte für die Treibhausgaskompensation 2020

In der Beschaffungsrunde 2020 wurden durch das BAFU als zentrale Beschaffungsstelle insgesamt 20'850 CER (Certified Emission Reductions) gekauft. Das **Projekt „Nepal Biogas Support Program-PoA»** schnitt in der Beurteilung der Kriterien am besten ab. Von diesem Projekt wurden vom BAFU als zentrale Beschaffungsstelle Zertifikate für 20'850 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente eingekauft. Das Projekt unterstützt den Ausbau und die Nutzung von Biogasanlagen in ländlichen Haushalten in ganz Nepal. Biogas ersetzt zum einen das sonst übliche Feuerholz zum Kochen am offenen Drei-Steine-Feuer und reduziert daher den Kohlendioxid-Ausstoß, zum anderen stellt es eine rauchfreie, bezahlbare und dezentrale Energiequelle insbesondere für ärmere Haushalte auf dem Land dar. Es kommen unterirdische Kleinbiogasanlagen (2-8 m<sup>3</sup>) zum Einsatz, die Kuhdung, weitere Agrarabfälle und Fäkalien durch anaerobe Vergärung in Biogas umwandeln. Mit dem Gas werden Kocher betrieben. Zielgruppe sind Bauernfamilien im ländlichen Nepal. Zwei bis drei Rinder liefern die ausreichende Menge Dung, um eine kleine Anlage zu betreiben. Eine Biogasanlage spart durchschnittlich 3 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr gegenüber der Nutzung eines offenen Drei-Steine-Feuers ein. Durch den Ersatz des klassischen Holzfeuers wird die Rauchentwicklung in Innenräumen deutlich reduziert und die Zeit für Holz sammeln gespart. Die Gärreste aus der Anlage können auch als Dünger verwendet werden und damit die Landwirtschaftserträge verbessern. Durch den Bau und die Wartung der Anlagen sind darüber hinaus tausende neue Arbeitsplätze entstanden. Damit sich die Familien die Biogasanlagen leisten können, wird im Rahmen eines landesweiten Subventionsprogramms Zugang zu Mikrofinanzinstitutionen zur Verfügung gestellt, die zusammen 80 % der Finanzierung der Anlagen decken. Das Projekt spart 240'000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ein. Das Projekt wurde neben den Vorgaben der UNO-Klimarahmenkonvention auch gemäss den Kriterien der Stiftung Gold Standard zertifiziert.



Biogasanlagen im Bau und im Einsatz, Kochstelle mit Biogas  
Quelle: Atmosfair