Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Energie BFE

REPIC
Renewable Energy &
Energy Efficiency
Promotion in
International
Cooperation

Schlussbericht :

Überprüfung und Aufbereitung der Daten einiger Vertical Shaft Brick Kilns (VSBK) Projekte in Kathmandu, Nepal und Bangladesh

VSBK

Autor(en):
Hanspeter, Hösli, Int. Business Consultant

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Energie BFE

REPIC
Renewable Energy &
Energy Efficiency
Promotion in
International
Cooperation

Datum des Berichts: 20. März 2013

Land: Nepal	**Technologie: Backsteinbrennöfen**
Projektdauer: 7 Monate	**Projektkategorie:**

Ausgearbeitet durch:
Hanspeter Hösli Int. Business Consultant
Kellerweg 2, CH-8055 Zürich

Tel : +41 79 662 16 86 ; Fax : +41 44 709 22 62, hanspeter.hoesli@bluewin.ch

Im Auftrag von:
REPIC Plattform
c/o NET Nowak Energie & Technologie AG
Waldweg 8, CH-1717 St. Ursen
Tel: +41(0)26 494 00 30, Fax: +41(0)26 494 00 34, info@repic.ch / www.repic.ch

Unter dem Mandat von:
Staatssekretariat für Wirtschaft SECO
Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA
Bundesamt für Umwelt BAFU
Bundesamt für Energie BFE

Der oder die Autoren sind allein verantwortlich für Inhalt und Schlussfolgerungen des Berichtes.

Inhaltsverzeichnis

0. Zusammenfassung 3
1. Ziele 4
2. Technische Lösung / Angewandte Methode 4
3. Resultate 5
4. Wirkungen 6
5. Zukunftsperspektiven 7
6. Schlussfolgerungen 7
7. Referenzen 8
8. Glossar 8

0. Zusammenfassung

Das Ziel, der Machbarkeitsstudie war die Überprüfung und Aufarbeitung der Immissionsdaten zwecks Beurteilung, ob sich ein Clean Development Mechanism (CDM) Prozedere i.e. eine CO2 Reduktions-Zertifizierung bei der UNFCCC lohnt, sowie Abklärung der Gründe des Widerstandes gegen die Verwendung von Hohlbacksteinen im Bausektor und dessen Beseitigung durch gezielte Informationen.

Die Antwort ist ja, es lohnt sich, da endlich Verbesserungen erzielt werden müssen und die zusätzlichen Gelder helfen dabei auf jeden Fall.

Die Fakten und Erfolge:

Anhand von neusten Zahlen und ***eigenen Studien mittels eines Questionnairs*** *sowie Datenerhebungen/Analysen durch MinErgy Pvt. Ltd., Kathmandu unter Verwendung von Datenquellen wie Green Tech, UNDP, BKEMP und World Bank, konnte nachgewiesen werden, dass im besten Fall, durch Technologie- und Energieeffizienzverbesserungen bis 39 % CO2 Ausstossreduktion erreicht werden könnte. Zusätzlich aus Erfahrungen in Vietnam mit verbesserten Technologien (Extruder etc.) weitere bis 40 % (siehe Einzelheiten unter 3. Resultate).*

Die verschiedenen Berichte im Anhang und die Road Map der Firma MinErgy, liefern detaillierte Vergleichszahlen und neuste Daten über die verschiedenen Technologien und deren Immissionen und den Energieverbrauch, respektive das Sparpotential.

Wenn man den Gesamtausstoss von CO2 der Backsteinindustrie in Nepal von 1'107'000 Tonnen/Jahr anschaut (Einzelheiten siehe unter 3. Resultate) und Einsparungen konservativ von mind. 10 % (bis 40 % sollten möglich sein), dann wird klar, dass neben der Verringerung des CO2 und Black Carbon Ausstosses (Russ- und Partickelausstoss), auch bei der momentanen schlechten Preislage im Certified Emission Reduction (CER) Markt von 1 bis 5 Euro pro Tonne (CO2 Reduktion) durch den Verkauf der CO2 Zertifikate ein interessantes wirtschaftliches Potential vorhanden ist.

Es ist gelungen in vielen intensiven Gesprächen bei allen Stakeholdern im Markt der Backsteinindustrie Interesse an einer übergreifenden Zusammenarbeit zu wecken. Die verschiedenen Stakeholders sprechen unter der Führung des Ministry of Industry, Department of Cottage & Small Scale Industry intensiver über die Verbesserung der Energieeffizienz und das WECS (Water & Energy Commission Secretariat) hat Koordinationsaufgaben

übernommen um die Gelder von GIZ unter dem Programm Nepal Energy Efficiency Programme NEEP ebenfalls in der Backsteinindustrie sinnvoll einzusetzen.

Auch Dank unserer Studie und Intervention und vielen direkten Gesprächen hat sich die KfW, Frankfurt entschieden, die Erstellung einer Project Identification Note (PIN) für die Zertifizierung der CO2 Emissionsreduktion in der Backsteinindustrie in Nepal und zusätzlich auch in Bangladesh, zu finanzieren. **KfW hat mittels einer Ausschreibung die Erstellung des PINs Ende Nov. 2012 vergeben.**

Die Nepalesische Regierung hat sich verpflichtet bis Ende 2013 eine Energieeffizienzpolitik zu beschliessen. Der massive Druck von allen Seiten inklusive die Gespräche welche ich/wir mit verschiedenen Stakeholdern geführt habe/n, halfen mit zur Einsicht und Beschleunigung dieser Anstrengungen.

Dank vielen Gesprächen wurde erreicht, dass GIZ eine Study Tour nach Thailand und Vietnam finanziert, welche durch die Firma MinErgy Pvt. Ltd., Kathmandu (welche eng mit der Universität von Kathmandu zusammenarbeitet) organisiert und geleitet wird.

In den Gesprächen hat sich ein Unternehmer und Betreiber eines Zig-Zag Ofens, entschieden einen Tunnel Kiln zu erstellen. Er benötigt logistische, finanzielle und technologische Unterstützung.

Schlussbemerkungen:

Unbedingt zertifizieren und die CO2 Reduktion beschleunigen. Gold Standard Zertifizierung (Einbezug von sozioökonomischen Faktoren) sollte einfach erreicht werden, d.h. höhere Preise für die Zertifikate.
Sollten die Preise für CERs auf EUR 1-2 verharren, dann würden im konservativsten Fall bei 10 % Einsparung ein **Ertrag von mind. EUR 100-200'000 pro Jahr resultieren.**

Die Kosten, welche KfW für eine eventuelle Zertifizierung, nach der Erstellung des PINs mit positiven Erkenntnissen, übernehmen würde, werden sich auf jeden Fall lohnen und dem Land resp. den Ländern helfen auch bei den Black Carbon Immissionen und den sozioökonomischen Anstrengungen Fortschritte zu machen.

1. Ziele

Überprüfung und Aufarbeitung der Immissionsdaten zwecks Erreichung der CO2 Zertifizierung und damit einen Zusatzertrag zwecks Beschleunigung der Reduktionsanstrengungen zu erzielen und dies mit neusten Daten zu belegen.

Die Akzeptanz von Hohlbacksteinen im Markt zu verbessern.

Die Regierung zu gezielten Anstrengungen und verstärktem Engagement zu motivieren.

Alle Stakeholder im Markt zu überzeugen, endlich Verbesserungen zu beschleunigen.

KfW zur Finanzierung des PIN zu motivieren und auch ein Project Design Document (PDD) und anschliessende Zertifizierung eines Program of Activities (PoA) bei UNFCCC zu erreichen.

Einzelne Unternehmer in Ihren Anstrengungen individuell zu unterstützen.

2. Technische Lösung / Angewandte Methodik

Um verlässliche Daten zu erhalten, hat South Pole Delhi (K. Kartick) einen Questionnaire ausgearbeitet.

H. Hösli hat während seiner Aufenthalte in KTM sehr viele Gespräche zwecks Datenerhebung und verbesserter Koordination der Anstrengungen mit allen Stakeholdern geführt.

In Zusammenarbeit **mit South Pole Carbon Asset Mgt. Ltd., Zürich, SPC Switch Asia Program der EU (ehemals VSBK Projekt des SDC, Bern) und**

Minergy, Kathmandu und der Universität Kathmandu sowie bereits bestehenden Studien von diversen Organisationen wie Green Tech, UNDP, BKEMP und World Bank haben wir die neusten Zahlen ermittelt.
Die VSBK Association hat bei Ihren Mitgliedern ebenfalls neuste Daten ermittelt und MinErgy zur Verfügung gestellt.

3. Resultate

Es konnte nachgewiesen werden, dass im besten Fall, durch Technologie- und Energieeffizienzverbesserung bis 39 % CO2 Ausstossreduktion erreicht werden könnte. Zusätzlich aus Erfahrungen in Vietnam mit verbesserten Technologien (Extruder etc.) weitere bis 40 %.

Zusammenfassung der Datenerhebungen:

Table 13: Analysis of Investment and Impacts of Technology Change in Brick Kilns

Base Data	***Cost (NPR millions)***	***Energy Consumption (MJ/kg of fired brick)***	***CO2 (g/kg of fired brick)***
			CO_2
FC-BTK	2	1.22	115.00

Technology Transfer (assuming equivalent production)	***Cost (NPR millions)***	***Energy Saving (MJ/kg of fired brick)***	***CO2 (g/kg of fired brick)***
			CO_2
FC-BTK to VSBK[a]	9	22.1%	39.1%
FC-BTK to Zig-Zag	1	8.2%	10.4%
FC-BTK to IFC-BTK[b]	0.65	23.0%	20.0%
FC-BTK to Tunnel Kiln	80-160[c]	-20.5%	-44.3%
FC-BTK to HHK	40 -80[d]	45.1%	26.1%

- *Data from GreenTech (2012), UNDP (2012), BKEMP (2009) and World Bank (2011)*
- *a – assuming equivalent production*
- *b "IFC-BTK" refers to Fixed Chimney Bull's Trench Kiln with efficiency improvements*
- *c including kiln, dryer, drying shed, extruder*
- *d including kiln, mechanical extrusion system and dry tunnel The probability of negative figures for tunnel kiln is mainly due to use of energy for drying green bricks and mechanical extrusion which otherwise are done through natural solar energy and hand moulding in case of other technologies.*

Schätzung der CO2 Immissionen erhärtet durch neuste Datenerhebung und Questionnaire

S. No.	**Kiln Type**	**Total Brick Production [a]**	**SEC (MJ/kg of fired brick) [b]**	**Coal consumption (tons) [c]**	**CO_2 (tons)**
1	Clamp Kiln	16,856,000	2.36	4,378	10791
2	MCBTK	1,652,000,000	1.50	272,699	672,202
3	FCBTK				
	FCBTK inside Kathmandu Valley	834,300,000	1.25	84,411	208,074
	FCBTK outside Kathmandu Valley	569,835,000	1.25	78,386	193,222
4	VSBK	75,000,000	0.72	5,943	14,648
5	Hoffman kiln	35,000,000	1.25 [d]	3,541	8,729
Total				**449,358**	**1,107,667**

a. *External review of the VSBK and CESEF projects in Nepal, Heierli et al., (2007)*
b. *Calculated based on following assumptions*
   - ✓ *Brick weight in Kathmandu Valley is is 2.03 Kg (CEN,2009)*
   - ✓ *Brick weight outside Kathmandu is 2.76 kg (CEN, 2009)*
   - ✓ *CV of coal is 6000 kcal/kg*
c. *Based on assumption that SEC of FCBTK and Hoffman's Kilns are more or less same (information provided by Hoffman's Kiln entrepreneur)*

Die Regierung von Bangladesh und ADB konnten überzeugt werden, die Förderung der Verwendung von Hohlbacksteinen zu einem thematischen Schwerpunkt in Bangladesh zu machen. In Nepal wurde das Thema vom Brick Clean Network aufgenommen und dies in enger Zusammenarbeit mit MinErgy und der Universität von Kathmandu.

Es ist den Stakeholdern durch unsere Intervention nochmals bewusst geworden, dass man mit Energieeffizienz Geld sparen kann und sollte das PoA realisiert werden, auch zusätzlich Geld aus den Zertifikatsverkäufen verdient werden kann. Wir müssen natürlich alle hoffen, dass sich der Preis der CERs international verbessert.

Es ist gelungen in vielen intensiven Gesprächen bei allen Stakeholdern im Markt der Backsteinindustrie Interesse an einer übergreifenden Zusammenarbeit zu wecken. Die verschiedenen Stakeholders sprechen unter der Führung des Ministry of Industry, Department of Cottage & Small Scale Industry intensiver über die Verbesserung der Energieeffizienz und das WECS (Water & Energy Commission Secretariat) hat Koordinationsaufgaben übernommen und die Gelder von GIZ unter dem NEEP Programm (Nepal Energy Efficiency Programme) ebenfalls in der Backsteinindustrie sinnvoll einzusetzen.

Neu ist auch „Black Carbon“ d.h. die ganze Partickelausstoss und dadurch grosse Umweltbelastungssituation ein brennenderes Thema geworden. Die Weltbank ist am Aufbau eines weltweiten „Black Carbon“ Programms ähnlich der CO2 Reduktion, dies wird aber noch mehr als ein Jahr dauern, bis konkrete Umsetzungsrahmenbedingungen effektiv sein werden (H. Hösli konnte an einem Standortgespräch bei GIZ Kathmandu mit Weltbank Vertretern teilnehmen). Die Ministerien wären sehr interessiert, die Industrie zu verändern, doch niemand weiss genau wie und niemand koordiniert die Anstrengungen (frei nach dem Motto zu viele Köche verderben den Brei).

Eine zusätzliche Problematik sind die Schwelgase welche enorme Gesundheitsschäden bei den ArbeiterInnen und den Anwohnern verursachen, diese würden, bei technischen Verbesserungen automatisch ebenfalls reduziert.

Die Nepalesische Regierung hat sich verpflichtet bis Ende 2013 eine Energieeffizienzpolitik zu beschliessen. Eine Study Tour nach Thailand und Vietnam wird von MinErgy organisiert und von GIZ finanziert.

Die Kosten für die Zertifizierung eines PoA durch die UNFCCC würde EUR 200-250'000 kosten und anschliessend jährlich EUR 30-50'000 für das verlangte Monitoring (d.h. jährliche Überprüfung der tatsächlichen Reduktion von CO2, wie es im CDM Verfahren der UNFCCC vorgeschrieben ist). Die Umsetzung eines effizienten Monitorings wird auch eine Schlüsselfrage für die Realisierung der Zertifizierung sein. KfW ist nach wie vor an der Realisierung interessiert.

4. Wirkungen

Heute wissen alle Entscheidungsträger, auch die Betreiber von Öfen, dass ein Energiesparpotential von mindestens 40% besteht.

Die Unternehmer wissen, dass die Fähigsten unter ihnen dieses Potential als Konkurrenzvorteil nutzen werden und dass diejenigen die sich nicht bewegen den Konkurs vor der Türe haben. Diese Aufbruchstimmung kann der Studie als Wirkung zugeordnet werden.

Es gelang "Benchmarks" zu setzen, in Nepal und Bangladesh weiss man nun was in Vietnam erreicht wurde, und die Argumente warum das in Nepal und Bangladesh nicht auch möglich sein sollte, sind entkräftet. Das hat keine unmittelbare Wirkung, die Langzeitwirkung wird aber nicht ausbleiben. Die "lethargisch feudalen Bremser" wurden nachhaltig ausgehebelt, natürlich nicht nur durch diese Studie, aber sie half der neuen Generation von Entscheidungsträgern eine Stimme zu geben.

Aufgrund der Resultate der Studie weiss man heute was zu tun wäre um den Sektor nachhaltig zu modernisieren. Das Problem der Kinderarbeit wäre infolge Produktionssteigerung automatisch gelöst, in einem modern, rentabel geführten Betrieb gibt es keinen Platz für Kinder aber ein vernünftiges Einkommen für deren Eltern.

Die unmittelbaren Nachbarn der Öfen reklamieren immer lautstarker und sind mittlerweile organisiert (Bsp. BrickClean etc.). Internationale Menschenrechts- und Umweltorganisationen werden aufmerksam. Da konnten wir die Dynamik ankurbeln.

5. Zukunftsperspektiven

Es fehlt ganz eindeutig eine koordinierende Instanz in Nepal. Einige Ministerien, Multinationals wie WB, ADB, UNDP, einige Entwicklungsorganisationen, alle versuchen irgendeinen Teilbereich zu realisieren jedoch fehlt die Zusammenarbeit und durch die Pensionierung von Batu Krishna Uprety, Joint Secretary des Ministry of Environment fehlt eine treibende Kraft. Die Nachfolger sind zu schwach um Akzente zu setzen. Die geeignetste Person wäre eventuell Prem Kumar Pokharel vom AEPC (Alternative Energy Promotion Centre), aber er wird politisch höchstwahrscheinlich den Durchbruch nicht schaffen. Rolf Posorski von GIZ hat sehr viel Einfluss, will sich aber nicht exponieren i.e. kann dadurch nicht den gewünschten Durchbruch herbeiführen.

Mein Vorschlag wäre, dass sich DEZA Delhi resp. Bern (neu ist ja Jeannine Kuriger dort) intensiver dieser Angelegenheit annehmen würde und zwar aus zwei Gründen:

SDC hat in Vietnam mit Hilfe der Regierung allerdings, aber auch einer guten und konsequenten PL grossen Erfolg verbucht in der technologischen und energieeffizienten Verbesserung der Backsteinindustrie
Durch das VSBK Projekt bestehen schon 8 Jahre Erfahrung in Nepal und eine doch gewisse Glaubwürdigkeit welche man als koordinative Einheit ausnützen sollte

Sinnvoll wäre auch eine intensivere Kooperation von DEZA/SDC mit GIZ.

Wichtig wären meiner Meinung nach auch die Motivation und der Miteinbezug der Finanzindustrie in Nepal. Da wäre eine Serie von Workshops und Konferenzen mit landesweiter Beteiligung nötig, um einen einfacheren Zugang der Unternehmer zu Finanzierungen zu ermöglichen.
Im Wasserkraftbereich hat der Finanzmarkt Nepal seine Funktionalität bewiesen.

Als nächster Schritt wäre toll wenn ich mit REPIC und DEZA die eingeleiteten Schritte weiterführen könnte und South Pole den PoA für KfW durchführen könnte, was punkto Erfahrung und Kontinuität sicher wünschenswert wäre.

6. Schlussfolgerungen

Eine gezielte CO2 Zertifizierung dürfte Wirtschaftlichkeitsberechnungen (Baseline) ob eine CO2 Reduktions-Zertifizierung Sinn macht oder nicht, sind momentan mit so vielen Unbekannten belastet, dass sie bei diesem schwierigen und volatilen Certified Emission Reduction (CER) Markt effektiv fragwürdig sind (dies hängt von den pendenten politischen Entscheiden betreffend Umsetzung der Kyoto Protokoll Verlängerung ab sowie eines Verbots von Movable Chimney Trench Kilns (MCBTKs) durch die Regierung in Nepal und strengeren Vorschriften für Fixed Chimney Bulls Trench Kilns (FCBTKs).

Die Kosten für die Zertifizierung eines PoA durch die UNFCCC würde EUR 200-250'000 kosten und jährlich anschliessend EUR 30-50'000 für das vorgeschriebene Monitoring. Es sind durchaus Erträge von CER Verkäufen von jährlich EUR 100-200'000 möglich (konservativ mit 10 % Reduktion berechnet und dem momentan sehr tiefen Preis von EUR 1-2 pro Tonne auf dem Weltmarkt – Gold Standard immer noch EUR 3-5/Tonne).

Ich könnte mir durchaus vorstellen, dass mittels Aufklärung und geeigneten Anreizen von der Zentralbank (Nepal Rastra Bank), die Finanzierungsstrukturen verbessert werden könnten. Ich durfte in Gesprächen mit Banken Anzeichen von grösserer Bereitschaft zur Finanzierung in der Backsteinindustrie feststellen, allerdings an Bedingungen geknüpft. Es gibt ja genügend Vergleichsmöglichkeiten, beispielsweise mit der für das Land hochstehenden und effizienten Hydro Power Finance. Know How und Ressourcen wären vorhanden, aber der Anstoss fehlt. Interessant zu wissen, wäre auch, ob sich ein Employees Provident Fund bereit erklären und sich für Beteiligungen am Backsteinmarkt entschliessen könnte (wie er dies im Hydro Power Finance macht).

Aus Vietnam wissen wir, dass es bei der ganzen Problematik zu einem grossen Teil auf das Wissen und die Erfahrung des Firemasters ankommt. Deshalb sind auch die Resultate und Messungen sehr individuell. Aus Erfahrungen in Vietnam und im Vergleich zu Nepal kommt noch die Tatsache der nur saisonal betriebenen Öfen in Nepal negativ dazu. Firemaster gehen 6 Monate weg und vielleicht nachher zu einem anderen Unternehmer und so verliert man wichtige Erfahrung.
Ein Austausch unter Leuten, die Öfen tatsächlich betreiben (in Vietnam gemacht und dies war sehr erfolgreich) ist der beste Weg zur Optimierung. Dies wird sicher in Nepal noch schwieriger da viele Ressentiments unter den einzelnen Unternehmern bestehen.

Es gibt viele gute Studien **jedoch fehlt es an weitreichenden Implementierungen**. Dies wird noch erschwert, durch die Tatsache, der Konkurrenzsituation der ausländischen Organisationen untereinander, welche der Sache nicht dienlich ist und die Regierungsstellen sind bisher noch zu entscheidungsschwach.

Glücklicherweise gibt es engagierte Entrepreneurs, welche Verbesserungen wagen (hauptsächlich im VSBK Bereich – aber auch Energieeffizienz Verbesserungen bei anderen Öfen). Leider geschieht dies immer noch zu wenig und die Mehrheit der Unternehmer ist nur erschwert zu bewegen. Das Kosten Nutzen Verhältnis ist zu wenig attraktiv demzufolge kann nur eine Veränderung erreicht werden mit klaren Gesetzen, kurzen Übergangsfristen und einer knallharten Implementierung durch die Regierung.

Ein Engagement des DEZA als Koordinatorin würde sich lohnen. Wie ich erfahre ist ein Konsortium daran in Bangladesh eine Offerte zu unterbreiten, um den dortigen Markt zu verbessern.

Ein negativer Aspekt mehr Ertrag mit CERs oder VERs zu generieren, ist die Tatsache, dass der Grid Emission Factor in Nepal nicht stimmt. Dies verfälscht die Wichtigkeit der Reduktion von CO2 für das Land Nepal und macht das Preisgefüge uninteressanter. Das Thema habe ich mit verschiedenen Organisationen angesprochen und es sind Berechnungen und Bestrebungen im Gange diesen Aspekt zu bereinigen (GIZ bestätigt 504 MW Produktion Strom durch Dieselgeneratoren und 590 MW durch übrige Stromquellen). Offiziell wird angegeben, dass 85 % des Stroms mit Wasserkraftwerken hergestellt wird, was offensichtlich nicht stimmt und dies wiederum ist die Basis für die Berechnung des Grid Emission Factors.

7. Referenzen

(Publikationen, Berichte, etc.)

1. Road Map Minergy, Kathmandu
2. AEPC Alternative Energy Promotion Centre Program
3. Brick Clean Prospekt
4. Instruktionsblatt für die Vorgehensweise im CDM Prozedere mit dem Min. of Environment

8. Glossar

VSBK	Vertical Shaft Brick Kiln – Backsteinbrennofen neue Technologie
CDM	Clean Development Mechanism gesteuert und überwacht durch UNFCCC
CME	Coordinating Managing Entity
VSBK/SCP	Vertical Shaft Brick Kiln Projekte and other Sustainable Construction Practices (EU Switch Asia finanziert)
PoA	Programme of Activities
PMT	Project Management Tool
Gold Standard	CO2 Emissionsreduktionsverfahren nach sozioökonomischen Kriterien
SKAT, St. Gallen	Consulting Firma spezialisiert in nachhaltiger Entwicklung – führt Regie-projekte für DEZA durch
South Pole Carbon Asset	Spezialisiert in der Projektentwicklung und im Consulting im Markt der

Mgt. Ltd. Zürich	Reduktion von Immissionen (CO2)
KfW Frankfurt	Bankengruppe, welche eng mit dem BMU zusammenarbeitet und sich aktiv im Finanzieren von CERs betätigt
CER	Certified Emission Reduction – 1 CER = 1 Tonne CO2 Reduktion
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
PIN	Project Identification Note
PDD	Project Design Document
SP	South Pole Carbon Asset Mgt. Ltd., Zürich
DNA	Designated National Authority
DOE	Designated Operational Entity
CBS	Central Bureau of Statistics
CEN	Clean Energy Nepal
CO2	Carbon Dioxide
DCSI	Department of Cottage and Small Industry
EEC	Energy Efficiency Centre
FCBTK	Fixed Chimney Bulls Trench Kiln
FNBI	Federation of Nepal Brick Industry
FNCCI	Federation of Nepalese Chambers of Commerce and Industry
GDP	Gross Domestic Product
GIZ	German Technical Cooperation
GoN	Government of Nepal
HHK	Hybrid Hoffman Kiln
IEE	Initial Environmental Examination
IEMP	Industrial Energy Management Project
IFC	International Finance Corporation
MCBTK	Movable Chimney Bulls Trench Kiln
MJ	Mega Joule
MoE	Ministry of Environment
NEEP	Nepal Energy Efficiency Program
NORAD	Norwegian Agency for Development Cooperation
NRs	Nepalese Rupees
RE	Renewable Energy
RENP	Renewable Energy Nepal Program
RSPM	Respiratory Suspended Particulate Matter
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation
SEC	Specific Energy Consumption
TERI	Tara Energy Research Institute
TRDC	Technology Research and Development Committee
USD	United States Dollar
VDC	Village Development Committee
Dassain Festival	Wichtigstes religiöses Hindu Festival in Nepal - 2012 Mitte Okt. 1 Wo alles geschlossen
Black Carbon CDM	Zertifizierung von Partickelimmissionen und anderen nicht CO2 Immissionen im CDM Verfahren (World Bank Initiative)

Bitte senden Sie das Dokument an:
Sekretariat REPIC-Plattform
c/o NET Nowak Energie & Technologie AG
Waldweg 8
CH-1717 St. Ursen
Tel.: +41(0)26 494 00 30
Fax: +41(0)26 494 00 34
info@repic.ch
www.repic.ch