

## Indien: Saubere Energie aus Wasserkraft im Himalaya



Zertifizierung:



### Key Facts



## Projekt-Portrait

Durch rasant steigende Bevölkerungszahlen und eine stark wachsende Wirtschaft verschärft sich die Umweltproblematik in Indien zunehmend. Immer mehr Ressourcen werden verbraucht, neue Infrastruktur muss geschaffen und immer mehr Fläche muss bereitgestellt werden, um den Zuwachs an Menschen zu versorgen. Auf das zweitbevölkerungsreichste Land der Welt kommen enorme Herausforderungen zu, wenn sich der Energiebedarf bis zum Jahre 2025 schätzungsweise verdoppeln wird. Dabei ist es außerordentlich wichtig, dass verfügbare Potenziale zur nachhaltigen Energieerzeugung erschlossen werden.

Der Südhang des Himalaya-Gebirges im Staat Uttarakhand ist durch das starke natürlich Gefälle optimal für die Wasserkrafterzeugung geeignet. Zudem stellen hohe Niederschläge und Gletscher die Wasserversorgung ganzjährig sicher. Das Vishnuprayag-Kraftwerk befindet sich im Bezirk Chamoli im Norden des Staates Uttarakhand und verfügt über eine Leistung von 400 Megawatt. Das Wasser wird über einen mehr als 11 Kilometer langen Tunnel den Turbinen zugeleitet. Das Kraftwerk speist jährlich 1,8 Terawattstunden sauberen Strom in das nordindische Netz ein.

### Standort:

Uttarakhand, Indien

### Projekttyp:

Erneuerbare Energien – Wasser

### Emissionsminderung:

»» 1.500.000t CO<sub>2</sub> p.a. ««

### Projektstandard:

VCS

### Projektbeginn:

Juni 2006

## Nachhaltige Entwicklung

Durch Unterstützung dieses Projektes tragen Sie zum Erreichen folgender Sustainable Development Goals bei:



**Good health and well-being:** Die öffentliche Gesundheitsversorgung wurde verbessert. In den Dörfern Marwari and Lambagarh wurden Gesundheitszentren neu erbaut, die monatlich bis zu 600 Personen behandeln.



**Industry, innovation and infrastructure:** Während der Bauphase wurden mehr als 4.000 Arbeitskräfte beschäftigt. Dauerhaft sind in dem Kraftwerk 350 Personen angestellt. Damit schafft das Projekt eine wichtige Einkommensquelle für die Menschen in der abgelegenen Bergregion.



**Life on land:** Durch die Verdrängung von 1,8 Terawattstunden Strom aus Kohlekraftwerken vermeidet das Wasserkraftwerk jährlich ca. 12.900 Tonnen SO<sub>2</sub>, 3.800 Tonnen NO<sub>x</sub> und 400 Tonnen Feinstaub. Nach Schätzungen verursachen diese Luftschadstoffe in Indien einen Todesfall pro 10 Gigawattstunden Kohlestrom. Das Wasserkraftwerk vermeidet demnach pro Jahr fast 180 Todesfälle.



**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS**

Neben der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen erzeugen alle unsere Klimaschutzprojekte vielfältigen Zusatznutzen für Mensch und Umwelt. Damit ermöglichen unsere Projekte Ihr Engagement im Sinne der Sustainable Development Goals der UN.



## Die Technologie – Wasserkraft in Kürze

Wasserkraft ist eine der ältesten Formen der Energieerzeugung. Das Prinzip ist einfach, benötigt werden lediglich Wasser und ein Gefälle. Die Bewegungsenergie des Wassers treibt eine Turbine an und wird über einen gekoppelten Generator in elektrische Energie umgewandelt. Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Laufwasserkraftwerk, d. h. es nutzt die natürliche Fließgeschwindigkeit des Flusses. Hierfür muss kein Damm gebaut werden, um ein Reservoir aufzustauen. In der Regel wird lediglich ein Wehr gebaut, um den Wasserstrom zu konzentrieren und den Turbinen zuzuleiten.

Da Laufwasserkraftwerke ohne Staudamm und Stausee auskommen, verursachen sie nicht die negativen Umweltauswirkungen, die oft mit größeren Staudammprojekten verbunden sind. Laufwasserkraftwerke sind somit ein hervorragender Kompromiss zwischen der Nutzung eines natürlichen Potentials und möglichst geringen Auswirkungen auf Umwelt und Anwohner.



## Projektstandard



Der Verified Carbon Standard (VCS) ist ein globaler Standard zur Validierung und Verifizierung von freiwilligen Emissionsminderungen. Emissionsminderungen aus Projekten, die gemäß VCS validiert und verifiziert werden, müssen real, messbar, permanent, zusätzlich, von unabhängigen Dritten geprüft, einzigartig, transparent und konservativ berechnet sein. Methodologisch ist der VCS eng an die Regeln des Kyoto-Protokolls angelehnt. Gemessen in CO<sub>2</sub>-Reduktionsvolumina ist der VCS der wichtigste Standard für den freiwilligen Ausgleich von CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**First Climate Markets AG**  
Industriestr. 10  
61118 Bad Vilbel - Frankfurt/Main

Tel: +49 6101 556 58 0  
E-Mail: [cn@firstclimate.com](mailto:cn@firstclimate.com)

Weitere Informationen zu unseren Projekten sowie Bilder und Videos finden Sie auf unserer Website unter:

[www.firstclimate.de](http://www.firstclimate.de)

## Deutschland: Elektrizität aus Grubengas

Grubengas ist ein klimaschonendes Erbe des Steinkohleabbaus



Zertifizierung:

Gold Standard

Key Facts



## Projekt-Portrait

Grubengas ist aufgrund der damit einhergehenden Explosionsgefahr eine der größten Herausforderungen im Bergbau. Der Hauptbestandteil des Gases ist Methan, welches auch noch nach Jahrzehnten aus stillgelegten Kohleminen in großen Mengen austreten kann. Gelangt Methan in die Atmosphäre, ist es für das Klima 21x so schädlich wie die gleiche Menge an Kohlendioxid. Methan ist jedoch auch der Hauptbestandteil von Erdgas und eignet sich somit hervorragend zur Energieerzeugung.

Das von First Climate unterstützte Projekt fängt austretendes Grubengas auf und verwandelt es in einem Blockheizkraftwerk mit besonders effizienter Kraft-Wärme-Kopplungs-Technologie in nutzbare Energie. Das Kraftwerk speist nicht nur Strom in das Netz ein, sondern liefert auch Wärme an kommerzielle und private Abnehmer.

Grundsätzlich sind die Anreize gering Grubengas energetisch zu verwerten. Die Nutzung von Grubengas ist zwar nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) förderungsfähig, die Vergütung ist jedoch zu niedrig für eine sich lohnende kommerzielle Implementierung. Durch Schwankungen in der Gasmenge gestaltet sich die richtige Dimensionierung der Anlage für einen dauerhaften und ökonomischen Betrieb sehr schwierig. Die Einnahmen aus dem Verkauf von Klimaschutzzertifikaten stabilisieren die Finanzierung des Projekts in entscheidendem Maß.

**Standort:**

Nordrhein-Westfalen, Deutschland

**Projekttyp:**

Grubengas

**Emissionsminderung:**

» 60.000t CO<sub>2</sub> p.a. «

**Projektstandard:**

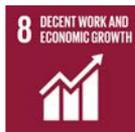
Verified Carbon Standard

**Projektbeginn:**

Dezember 2002

## Nachhaltige Entwicklung

Durch Unterstützung dieses Projekts tragen Sie zum Erreichen folgender Sustainable Development Goals bei :



**Decent work and economic growth:** Im Bereich Installation, Betrieb und Wartung wurden durch das Grubengasprojekt in Nordrhein-Westfalen zahlreiche Arbeitsplätze neu geschaffen oder gesichert.



**Life on land:** Die Schädigungswirkung des Methans wird durch die thermische Verwertung um den Faktor 21 reduziert – ein wichtiger Beitrag um die Belastung des Klimas durch das ausströmende Grubengas zu reduzieren. Die Einspeisung des Stroms ins Netz sorgt darüber hinaus für eine zusätzliche Minderung weiterer Treibhausgasemissionen, indem Strom aus mit fossilem Brennstoff betriebenen Kraftwerken ersetzt wird.



**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS**

Neben der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen erzeugen alle unsere Klimaschutzprojekte vielfältigen Zusatznutzen für Mensch und Umwelt. Damit ermöglichen unsere Projekte Ihr Engagement im Sinne der Sustainable Development Goals der UN.



## Die Technologie – Grubengas in Kürze

Biogas entsteht bei der anaeroben Zersetzung der organischen Bestandteile von Biomasse. Dabei sind Mikroorganismen aktiv, die nur unter Sauerstoffabschluss überleben können. Dazu werden die Tierexkremate in einem gemauerten, unterirdischen Tank mit Wasser gemischt.

Die Anlagen sind so solide gebaut, dass eine Lebensdauer von mehr als 20 Jahren zu erwarten ist. Die Konstruktion ist bewusst einfach gehalten und nutzt vor Ort verfügbare Materialien. Es dauert ca. zwei Monate bis zur Bildung des nutzbaren Biogases. Im laufenden Betrieb reichen dann die Exkremate einer Kuh, damit sich ein Haushalt jeden Tag komplett selbst mit Energie versorgen kann.

Über einen Schlauch wird das Biogas in die Häuser geleitet. Bei der Verbrennung des Gases entstehen weiterhin Treibhausgase, jedoch wesentlich geringere als bei der Feuerung mit Brennholz, sodass eine deutliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen verzeichnet wird.



## Projektstandard



Der Verified Carbon Standard (VCS) ist ein globaler Standard zur Validierung und Verifizierung von freiwilligen Emissionsminderungen. Emissionsminderungen aus Projekten, die gemäß VCS validiert und verifiziert werden, müssen real, messbar, permanent, zusätzlich, von unabhängigen Dritten geprüft, einzigartig, transparent und konservativ berechnet sein. Methodologisch ist der VCS eng an die Regeln des Kyoto-Protokolls angelehnt. Gemessen in CO<sub>2</sub>-Reduktionsvolumina ist der VCS der wichtigste Standard für den freiwilligen Ausgleich von CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**First Climate Markets AG**  
Industriestr. 10  
61118 Bad Vilbel - Frankfurt/Main

Tel: +49 6101 556 58 0  
E-Mail: [cn@firstclimate.com](mailto:cn@firstclimate.com)

Weitere Informationen zu unseren Projekten sowie Bilder und Videos finden Sie auf unserer Website unter:

[www.firstclimate.de](http://www.firstclimate.de)

## Brasilien: Vermiedene Abholzung im Amazonas-Regenwald

Besserer Schutz für 150.000ha Wald



### Key Facts



## Hintergrund

Der Amazonas-Regenwald umfasst heute noch eine Fläche von über 8 Millionen Quadratkilometern. Dies entspricht in etwa der zwanzigfachen Fläche Deutschlands. In den vergangenen Jahrzehnten ist die Entwaldung jedoch durch Rodungen für die Landwirtschaft und illegale Abholzung schnell vorangeschritten. Allein seit 1990 hat Brasilien fast 10% seiner gesamten Waldfläche verloren. Teil des Problems ist, dass ein brasilianisches Gesetz es erlaubt, unbewirtschaftete Flächen ohne Grundbesitzrechte zu besetzen und Teile des Baumbestandes (z.B. für Weideflächen) zu fällen. Nach nur fünf Jahren geht die Waldfläche dann legal in das Eigentum des Landnutzers über. Besonders bedroht ist der Wald in der Nähe von Straßen und Wegen, die die Waldgebiete zugänglich machen. Das Straßen- und Wegenetz im Wald wird zudem kontinuierlich ausgebaut.

Im Jahr 2010 war Brasilien der sechstgrößte Emittent von CO<sub>2</sub> in der Welt, obwohl 41% aller Energie und 83% des Stroms im Land aus erneuerbaren Quellen erzeugt wurden. Entwaldung und Landnutzungsänderungen machen etwa 60% der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus, die derzeit 2,3 Tonnen Kohlendioxid pro Einwohner und Jahr betragen. Durch den Schutz seiner Wälder wird Brasilien nicht nur viele gefährdete Arten schützen, sondern auch seinen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck erheblich reduzieren können.



## Das Projekt

Das Projekt schützt 150.000ha bedrohter Waldfläche. Dies geschieht durch Patrouillen vor Ort, die strategische Besetzung von Waldflächen, eine Verbesserung von Waldbewirtschaftungspraktiken und die Förderung der nachhaltigen Nutzung des Waldes. Das Projekt konzentriert sich auch auf die Gemeinschaften in der Region und verbessert die Lebensqualität der Menschen vor Ort. In den Waldschutz werden lokale Dörfer aktiv mit eingebunden: Nach entsprechender Ausbildung werden Anwohner als „Ranger“ eingesetzt. Im Rahmen ihrer systematischen Kontrollen identifizieren sie illegale Rodungen und Waldflächen-Besetzer, die im Idealfall von einer Zusammenarbeit mit dem Projekt überzeugt werden können.

**Standort:**  
Portel, Brasilien

**Projekttyp:**  
REDD+

**Emissionsminderung:**  
»» 264.000t CO<sub>2</sub> e p.a. ««

**Projektstandard:**  
VCS, CCBS

**Projektbeginn:**  
Januar 2008

## Nachhaltige Entwicklung

Durch Unterstützung dieses Projektes tragen Sie zum Erreichen folgender Sustainable Development Goals bei:



**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

Neben der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen erzeugen alle unsere Klimaschutzprojekte vielfältigen Zusatznutzen für Mensch und Umwelt. Damit ermöglichen unsere Projekte Ihr Engagement im Sinne der Sustainable Development Goals der UN.



**Zero hunger**

Das Projekt fördert nachhaltige Agroforstwirtschaft, die zur Diversifizierung der Nahrungsmittelproduktion beiträgt. Die Diversifizierung macht die Produktion weniger anfällig für Wetteränderungen und erhöht die Sicherheit der Nahrungsmittelversorgung.



**Good health and well-being**

Wechseln lokale Waldbauern zum nachhaltigen Anbau von Maniok, erhalten sie im Rahmen des Projektes effiziente Kochherde. Diese ersetzen traditionelle Holzfeuer, die besonders viel gesundheitsschädlichen Rauch entwickeln. Dieser kann zu ernsthaften Lungen- und Atemwegserkrankungen führen. Zudem verbrauchen sie deutlich weniger Feuerholz.



**Decent work and economic growth**

Die Dorfbewohner innerhalb des Projektgebietes werden als Beobachter für das Projekt eingesetzt und geschult. So entstehen alternative Einkommensquellen in ländlichen Gebieten. Teile der Projekterlöse gehen an Familien in der Region, um ihnen dabei zu helfen, ihr eigenes Unternehmen zu gründen.



**Sustainable cities and communities**

Das Projekt schult lokale Gemeinschaften in professionelleren Waldwirtschaftsmethoden.



**Responsible consumption and production**

Werden Waldflächenbesitzer bei illegalem Holzeinschlag oder der Viehzucht beobachtet, lädt man sie ein, sich dem Projekt anzuschließen. Diese Lösung bietet nachhaltige Alternativen und sensibilisiert für die Wichtigkeit des Waldschutzes.



**Climate action**

Es wird geschätzt, dass während der Laufzeit des Projekts mehr als 10,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.



**Life on land**

Das Projekt hilft, den Lebensraum bedrohter Tiere zu schützen. Der dichte Wald bietet wichtige Rückzugsmöglichkeiten und ist deshalb für die Arterhaltung von besonderer Bedeutung.



**Peace, justice and strong institutions**

Das Projekt ist sehr erfolgreich darin, den aktiven Waldschutz in Brasilien zu stärken. Darüber hinaus unterstützt das Projekt Einheimische bei der Sicherung von Grundbesitzrechten.



## Waldschutz in Portel

Der Vorgang der Bindung und Speicherung von Kohlendioxid durch Pflanzen wird als Biosequestration bezeichnet. Dem liegt die Photosynthese als einer der wichtigsten biochemischen Prozesse überhaupt zugrunde. Wälder binden besonders in der Wachstumsphase große Mengen Kohlendioxid in ihrer Biomasse. Trotz der scheinbar fruchtbaren Verhältnisse können die Wälder nur aufgrund eines geschlossenen Nährstoffkreislaufs existieren. Wird die Biomasse entfernt oder vor Ort verbrannt, sind keine Nährstoffe für neues Wachstum vorhanden, da tropische Böden in der Regel ausgesprochen unfruchtbar sind.

In tropischen und subtropischen Gegenden wachsen Pflanzen aufgrund der günstigen klimatischen Verhältnisse schneller als in mittleren Breiten. Deswegen kann durch Aufforstung in diesen Ländern schneller und mehr Kohlendioxid gebunden werden als z. B. durch ähnliche Projekte in Mitteleuropa. Maßnahmen, die das Wachstum neuer Wälder unterstützen, sind deshalb ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.



## Projektstandard



Der Verified Carbon Standard (VCS) ist ein globaler Standard zur Validierung und Verifizierung von freiwilligen Emissionsminderungen. Emissionsminderungen aus Projekten, die gemäß VCS validiert und verifiziert werden, müssen real, messbar, permanent, zusätzlich, von unabhängigen Dritten geprüft, einzigartig, transparent und konservativ berechnet sein.

Der Climate, Community and Biodiversity Standard (CCB) bewertet, validiert und verifiziert Forstprojekte, welche gleichzeitig Problemlösungen für den Klimawandel anbieten, örtliche Gemeinden unterstützen und sich für die Bewahrung der Tier- und Pflanzenwelt einsetzen.



**First Climate Markets AG**  
Industriestr. 10  
61118 Bad Vilbel - Frankfurt/Main  
Deutschland

Tel: +49 6101 556 58 0  
E-Mail: [cn@firstclimate.com](mailto:cn@firstclimate.com)

Weitere Informationen zu unseren Projekten sowie Bilder und Videos finden Sie auf unserer Website unter:

[www.firstclimate.de](http://www.firstclimate.de)

## Mali: Energieeffiziente Kochherde für städtische Haushalte



Zertifizierung:  
**Gold Standard**

### Key Facts



## Projekt-Portrait

Das westafrikanische Land Mali liegt in der Sahelzone. Die Wüstenbildung ist ein fortschreitendes Problem, denn nur auf 15% der Fläche gedeihen Pflanzen und nur etwa 11% des Landes sind von Wald bedeckt. Die Situation wird dadurch verschärft, dass bis zu 90% des Brennstoffbedarfs des Landes durch Holz und Holzkohle gedeckt werden. Es wird geschätzt, dass der Verbrauch von Holzkohle um bis zu 10% pro Jahr weiter ansteigt. Der überwiegende Teil des Feuerholzes stammt aus Wäldern, die nicht nachhaltig bewirtschaftet werden. Somit breiten sich die abgeholzten Flächen immer weiter aus.

Das Projekt befindet sich im Ballungsraum rund um die Hauptstadt Bamako. Während der Projektlaufzeit von zehn Jahren werden etwa 300.000 traditionelle Kochöfen durch energieeffizientere Kohleöfen ersetzt. Dadurch werden bis zu 220kg Holzkohle pro Haushalt und Jahr eingespart. Die neuen Öfen sind günstig, und machen sich durch den geringeren Brennstoffbedarf schnell bezahlt. Dennoch können sich viele Familien dies nicht leisten, denn 75% der Bevölkerung leben von einem Dollar am Tag oder weniger. Die Herstellung der Öfen sowie Aufklärungskampagnen zur Schädlichkeit des entstehenden Rauches wären ohne den Erlös aus dem Verkauf der Emissionsminderungszertifikate nicht finanzierbar, und die Abholzung der Wälder würde weiter ungebremst voranschreiten.

## Nachhaltige Entwicklung

Durch Unterstützung dieses Projekts tragen Sie zum Erreichen folgender Sustainable Development Goals bei :



**Good health and well-being:** Durch Verwendung effizienter Kochöfen werden weniger Schadstoffe ausgestoßen als bei traditionellen Öfen. Atemwegs- und Augenerkrankungen werden so um ein Vielfaches reduziert. Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation sterben in Mali jährlich 40.000 Menschen an den Folgen von Rauchentwicklung im Haus.



**Decent work and economic growth:** Familien sparen durch den geringeren Brennstoffbedarf ca. 25 % der Kosten, die zuvor für Holz oder Holzkohle anfielen. Darüber hinaus beschäftigt das Programm 10 Handwerker mit der Herstellung der Öfen und etwa 400 Mitarbeiter im Verkauf und im Transport.



**Industry, innovation and infrastructure:** Das Projekt leistet einen Beitrag zur regionalen Nachhaltigkeit. Das Produkt wird vor Ort hergestellt und kann weiterentwickelt werden. Es fördert somit auch die selbstständige Entwicklung in Richtung regionaler Nachhaltigkeit.



**Life on land:** Die verminderte Abholzung von Wäldern hat direkte positive Auswirkungen. Dies betrifft vor allem die Verminderung von Bodenerosion, Schutz von Wasserressourcen und den Erhalt von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen.

### Standort:

Mali, Afrika

### Projekttyp:

Energieeffizienz

### Emissionsminderung:

» 72.000t CO<sub>2</sub> p.a. «

### Projektstandard:

Gold Standard

### Projektbeginn:

November 2007



**SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS**

Neben der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen erzeugen alle unsere Klimaschutzprojekte vielfältigen Zusatznutzen für Mensch und Umwelt. Damit ermöglichen unsere Projekte Ihr Engagement im Sinne der Sustainable Development Goals der UN.



## Die Technologie – Effiziente Kochherde in Kürze

Die höhere Effizienz von Kochöfen basiert in der Regel auf drei Prinzipien. Die größten energetischen Einsparungen werden durch die Nutzung des Kamineffekts erzielt, der eine höhere und effizientere Verbrennungstemperatur ermöglicht. Die Öfen sind so konstruiert, dass innerhalb eines Ofens ein sich selbst verstärkender Luftzug entsteht. Durch die nach oben entweichende heiße Luft entsteht ein Unterdruck, so dass kühle Luft von der Seite angesaugt wird.

Durch die verbesserte Sauerstoffversorgung (vergleichbar mit einem Blasebalg) wird die Verbrennungstemperatur weiter erhöht. Dabei wird ein größerer Anteil des Brennstoffes in nutzbare Wärme umgewandelt, während die Emissionen von Ruß und Kohlenmonoxid zurückgehen. Die zweite wichtige Eigenschaft effizienter Öfen ist eine verbesserte Isolierung, welche Wärmeverluste reduziert. Zum Dritten wird eine höhere Effizienz durch eine spezielle Bauweise erreicht, die für eine optimale Übertragung der Wärme vom Ofen auf das Kochgeschirr sorgt und so die Verluste nutzbarer Wärme nochmals reduziert.



## Projektstandard



Der Gold Standard baut maßgeblich auf den Regeln des Kyoto-Protokolls zur Berechnung von CO<sub>2</sub>-Einsparungen auf. Darüber hinausgehend ist jedoch auch der weitere ökologische, soziale und ökonomische Mehrwert eines Projektes zentraler Bestandteil der Projektbewertung und wird periodisch durch den Projektgutachter überprüft.

Der Gold Standard ist der qualitativ höchste Projektstandard und wurde vom WWF mitentwickelt.

**First Climate Markets AG**  
Industriestr. 10  
61118 Bad Vilbel - Frankfurt/Main

Tel: +49 6101 556 58 0  
E-Mail: [cn@firstclimate.com](mailto:cn@firstclimate.com)

Weitere Informationen zu unseren Projekten sowie Bilder und Videos finden Sie auf unserer Website unter:

[www.firstclimate.de](http://www.firstclimate.de)