

Deutschland

# Elektrizität aus Grubengas

Verwertung von Methan aus Kohleschächten in Nordrhein-Westfalen

Emissionsminderung



**60.000t**  
**CO<sub>2</sub>e p.a.**

Projekttechnologie



**Erneuerbare**  
**Energie – Grubengas**

Projektstandard



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.

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 lohende kommerzielle Implementierung. Durch Schwankungen in der Gasmenge gestaltet sich die richtige Dimensionierung der Anlagen für einen dauerhaften und ökonomischen Betrieb sehr schwierig. Die Einnahmen aus dem Verkauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten erleichtern die Refinanzierung des Projekts in entscheidendem Maße. Das 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. Durch die moderne Gasturbinentechnik arbeitet die Anlage sehr geräuscharm.

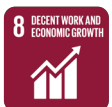


**info**



zu Projektstandards  
und -technologien:  
[firstclimate.com/tech](https://firstclimate.com/tech)

Unterstützte Sustainable  
Development Goals





# Nachhaltige Entwicklung

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.

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Bei einem entsprechend hohen Methananteil ist Grubengas potenziell explosionsgefährlich. Durch die kontrollierte thermische Verwertung wird das Gas deaktiviert und damit jegliche Feuer- oder Explosionsgefahr ausgeschlossen.



In den Bereichen Installation, Betrieb und Wartung wurden durch das Grubengasprojekt in Nordrhein-Westfalen zahlreiche Arbeitsplätze neu geschaffen oder gesichert.



Die Einspeisung des Stroms ins Netz sorgt für eine zusätzliche Minderung weiterer Treibhausgasemissionen, indem Strom aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Kraftwerken ersetzt wird. Das Projekt trägt zur Eindämmung des Klimawandels bei, indem es die Freisetzung von Methan vermeidet.



📍 **Deutschland**  
Friedberger Str. 173  
61118 Bad Vilbel  
+49 6101 55 658 20  
badvilbel@firstclimate.com

📍 **Schweiz**  
Brandschenkestr. 51  
8002 Zürich  
+41 44 298 28 00  
zurich@firstclimate.com



Mali

# Energieeffiziente Kochherde für städtische Haushalte

Emissionsminderung



**72.000t**  
**CO<sub>2</sub>e p.a.**

Projekttechnologie



**Energieeffizienz –**  
**ICS**

Projektstandard

**Gold Standard®**

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 Emissionsminderungs-Zertifikate nicht finanzierbar, und die Abholzung der Wälder würde weiter ungebremst voranschreiten.



**info**



zu Projektstandards  
und -technologien:  
[firstclimate.com/tech](https://firstclimate.com/tech)

Unterstützte Sustainable  
Development Goals







# Nachhaltige Entwicklung

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.

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



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.



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.



Das Projekt leistet einen Beitrag zur regionalen Nachhaltigkeit. Es wird vor Ort hergestellt und kann weiterentwickelt werden. Somit fördert es auch die selbstständige Entwicklung in Richtung regionaler Nachhaltigkeit.



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



📍 **Deutschland**  
Friedberger Str. 173  
61118 Bad Vilbel  
+49 6101 55 658 20  
badvilbel@firstclimate.com

📍 **Schweiz**  
Brandschenkestr. 51  
8002 Zürich  
+41 44 298 28 00  
zurich@firstclimate.com



Indien

# Saubere Energie aus Wasserkraft im Himalaya

Emissionsminderung



**1.500.000 t  
CO<sub>2</sub>e p.a.**

Projekttechnologie



**Erneuerbare Energie -  
Wasserkraft**

Projektstandard



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 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 seine starken natürlichen 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. Jährlich werden etwa 1,8 Terawattstunden sauberer Strom erzeugt und in das nordindische Stromnetz eingespeist, genug, um fast 2,3 Millionen indische Haushalte ein Jahr lang zu versorgen. Das Projekt trägt zu einer sauberen Energieversorgung in der Region bei, die immer noch weitgehend von emissionsintensiven Kohlekraftwerken dominiert wird.



**info**



zu Projektstandards  
und -technologien:  
[firstclimate.com/tech](https://firstclimate.com/tech)

Unterstützte Sustainable  
Development Goals





# Nachhaltige Entwicklung

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.

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Die öffentliche Gesundheitsversorgung wurde verbessert. In den Dörfern Marwari and Lambagarh wurden Gesundheitszentren neu erbaut, die monatlich bis zu 600 Personen behandeln.



Im Rahmen des Projekts sind in dem Kraftwerk 350 Personen dauerhaft angestellt. Damit schafft das Projekt eine wichtige Einkommensquelle für die Menschen in der abgelegenen Bergregion.



Auch die lokale Infrastruktur wurde im Zuge des Baus des Kraftwerks verbessert. Neue Straßen, Wasserleitungen und Stromleitungen bedeuten wichtige infrastrukturelle Verbesserungen und unterstützen die wirtschaftliche Entwicklung der Region.



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.



📍 **Deutschland**  
Friedberger Str. 173  
61118 Bad Vilbel  
+49 6101 55 658 20  
badvilbel@firstclimate.com

📍 **Schweiz**  
Brandschenkestr. 51  
8002 Zürich  
+41 44 298 28 00  
zurich@firstclimate.com





Kambodscha

# Energie aus Wasserkraftwerk

Saubere Stromerzeugung im Stung Russei Chrum-Laufwasserprojekt

Emissionsminderung



**700.000t  
CO<sub>2</sub>e p.a.**

Projekttechnologie



**Erneuerbare Energie  
– Wasserkraft**

Projektstandard



**United Nations**  
Framework Convention on  
Climate Change

Obgleich Kambodscha in den vergangenen Jahren eine bemerkenswerte wirtschaftliche Entwicklung genommen hat, zählt das Land zu den „Least Developed Countries“. Zu den Herausforderungen Kambodschas gehört der Ausbau des Energiesektors. Gleichzeitig ist das Land schon heute mit den negativen Auswirkungen des Klimawandels konfrontiert. Dazu gehören der steigende Meeresspiegel, extreme Wetterlagen oder Epidemien von Krankheiten, die durch Wasser oder Stechmücken übertragen werden. Auch die Hauptwirtschaftszweige Kambodschas, der Reisanbau und der Fischfang, werden durch die Erderwärmung nachhaltig beeinflusst. Die weitere Diversifizierung des Energiemixes durch nachhaltige Erzeugung ist für das Land deshalb essenziell.

Mit dem Wasserkraftprojekt am Stung Russei Chrum-Fluss im bergigen Westen der Koh Kong-Provinz geht Kambodscha einen wichtigen Schritt, um die Energieversorgung des Landes CO<sub>2</sub>-effizienter zu gestalten. Das Laufwasserkraftwerk besteht aus zwei Stufen, in denen jeweils ein Teil des Flusswassers mithilfe eines Damms abgeleitet und zur Energiegewinnung genutzt wird. In Stufe 1 arbeiten dabei zwei Turbinen/Generatoren-Einheiten mit insgesamt 206 MW Erzeugungskapazität. In Stufe 2 beträgt die installierte Leistung 132 MW. Jährlich liefert das Stung Russei Chrum-Projekt über 1.000 GWh sauberen Strom.



**info**



zu Projektstandards  
und -technologien:  
[firstclimate.com/tech](https://firstclimate.com/tech)

Unterstützte Sustainable  
Development Goals





# Nachhaltige Entwicklung

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.

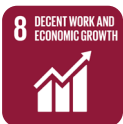
## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Durch die Substituierung von Strom aus fossil betriebenen Kraftwerken verbessert das Projekt die lokale Luftqualität. Dadurch trägt es auch dazu bei, das Risiko von Krankheiten zu reduzieren, die mit Luftschadstoffen assoziiert sind.



Wasserkraft ist eine klimafreundliche Energiequelle. Die nachhaltige Nutzung der vorhandenen Ressourcen in Kambodscha trägt dazu bei, Zuverlässigkeit, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung zu verbessern.



Das Projekt schafft neue Arbeitsplätze in einer strukturschwachen Region und eröffnet damit wichtige Erwerbsquellen für die Menschen vor Ort.



Das Stung Russei Chrum-Projekt ist eines von bislang nur einer Handvoll großer Wasserkraftprojekte in Kambodscha und erfüllt damit eine wichtige Modell- und Vorbildfunktion im Bereich der erneuerbaren Energieerzeugung.



Durch die Verdrängung fossil erzeugter Elektrizität und die Reduzierung damit verbundener CO<sub>2</sub>-Emissionen trägt das Projekt nachhaltig zum Klimaschutz bei.

**First  
Climate**

📍 **Deutschland**  
Friedberger Str. 173  
61118 Bad Vilbel  
+49 6101 55 658 20  
badvilbel@firstclimate.com

📍 **Schweiz**  
Brandschenkestr. 51  
8002 Zürich  
+41 44 298 28 00  
zurich@firstclimate.com

