



Energie aus Biomasse auf Luzon, Philippinen Projektübersicht

NACHHALTIGKEIT NEU DEFINIERT.

Auf den Philippinen entwickelt ECO-NATURE-PRODUCTS PLC ein Modellprojekt im Bereich der erneuerbaren Energien, bei dem aus ungenutzten Biomasse-Abfällen mittels Gasifizierung Strom gewonnen wird. Dieser wird am Standort ins lokale Energienetz eingespeist. Eine staatliche garantierte Einspeisungs-Vergütung sichert den langfristigen Absatz.

Das Projekt



Auf der Hauptinsel der Philippinen, Luzon, plant ENP ein nachhaltiges Energieprojekt.

Das Prinzip ist einfach: Biomasse-Wertstoffe wie Kokosnuss-Schalen, Reishülsen, Bambus, sowie land- und forstwirtschaftliche Abfälle werden zentral gesammelt, getrocknet und gepresst, und in einer Kraftwerkseinheit zu Elektrizität weiterverarbeitet.

Der auf diese Weise gewonnene Strom wird dann ins öffentliche Netz eingespeist – eine staatlich regulierte, feste Vergütung per eingespeister Kilowattstunde garantiert eine planbare, auch langfristig stabile Abnahme. Ein Nebenprodukt ist Holzkohle, welche lokal vertrieben werden kann.

Dieses Modell ist in Abstimmung mit verfügbarer Biomasse, Strom-Verbrauchern und je nach Investitionsbudget stufenweise skalierbar. Zu Beginn jedoch wird der „Proof of Concept“ an einem ausgewählten Standort erbracht.

Der ENP-Ansatz

Unser Konzept kombiniert drei einfache Grundprinzipien und kann somit perspektivisch an zahlreichen Standorten angewendet werden.

Ökologisch:

Konsequente Nutzung umweltfreundlicher, nachwachsender Biomasse sowie möglichst saubere, emissionsarme Technologie.

Dezentral:

Strom soll möglichst dort produziert werden, wo er benötigt wird, um Transportverluste und Ausfälle infolge unzureichender Infrastruktur zu minimieren.

Unabhängig:

Kurze Versorgungswege, leicht zu wartende Technologie, später Produktion eigener Biomasse zur Erhöhung der Versorgungssicherheit.

Wirtschaftsstandort Philippinen

Auch wenn die Philippinen mit ihrem streitbaren Präsidenten Rodrigo Duterte und seinem Kampf gegen illegale Drogen in jüngster Vergangenheit viel Kritik in den westlichen Medien erfahren haben – als aufstrebender Wirtschaftsstandort bietet das südostasiatische Archipel mit über 7.000 Inseln weiterhin attraktive unternehmerische Möglichkeiten.



Klima und Wetter

Das Klima der Philippinen lässt sich als zumeist tropisch, in den höheren Lagen der Gebirge als subtropisch bezeichnen. Die durchschnittliche Jahrestemperatur auf den Philippinen beträgt 26,5 °C, wobei die Temperatur nur geringen jahreszeitlichen Temperaturschwankungen unterliegt.

Die Niederschlagsmengen variieren im Verlauf eines Jahres recht drastisch, weshalb allgemein zwischen Trockenzeit und Regenzeit unterschieden wird. Gelegentlich auftretende Taifune und Hurricanes betreffen zwar das gesamte Land, jedoch unterschiedlich stark, und zu unterschiedlichen Jahreszeiten.

Sicherheit und politische Stabilität

Das Land ist eine nach US-Muster gestaltete präsidentiale Demokratie mit einem 2-Kammer-System. Der Präsident genießt weitreichende Befugnisse, kann dafür jedoch nur für jeweils eine Amtszeit von 6 Jahren gewählt werden. Die Justiz ist in weiten Teilen unabhängig. Auch wenn Konflikte mit der muslimischen Minderheit auf der Südinsel Mindanao weiterhin schwelen; Sicherheit & Stabilität, insbesondere auf der Hauptinsel Luzon sind im Allgemeinen gewährleistet.

Dynamische Entwicklung

Die Zeitschrift *"The Economist"* benennt Vietnam und die Philippinen als die gesündesten Volkswirtschaften der Region. Wirft man einen genaueren Blick auf die Philippinen, wird schnell deutlich, wieso das Land in den letzten Jahren eine der dynamischsten Wirtschaften innerhalb Südostasiens hervorgebracht hat.

Günstige wirtschaftliche Rahmenbedingungen gibt es viele: Stabile und relativ niedrige Inflationsraten, eine vergleichsweise geringe Haushaltsverschuldung, eine günstige Kostenstruktur sowie eine junge, englischsprachige und zunehmend konsumfreudige Bevölkerung. All diese Faktoren tragen zu einem steten Wirtschaftswachstum von durchschnittlich 6,54% in den letzten 5 Jahren bei.



Das Bruttoinlandsprodukt lag am Jahresende 2018 bei 330,9 Mrd. USD. Verglichen mit dem Jahr 2007 hat sich das BIP mit damals 149,36 Mrd. USD in den letzten zehn Jahren somit mehr als verdoppelt. Diese positive Entwicklung trägt dazu bei, dass die Philippinen mittlerweile in einer Reihe mit den aufstrebenden Ost- und südostasiatischen Tigerstaaten wie Taiwan, Südkorea, Singapur und Hongkong gesehen werden.

Diese Entwicklung ist hauptsächlich den Ausweitungen der Investitionen in Baugewerbe und Infrastruktur, Produktionssteigerungen in der verarbeitenden Industrie, hohen Konsumausgaben und dem starken Dienstleistungssektor zuzuschreiben. 2017 arbeiteten 25,4 % aller Arbeitskräfte in der Landwirtschaft, 18,3 % in der Industrie und 56,3 % im Dienstleistungssektor. Die Gesamtzahl der Beschäftigten wurde für 2017 auf 42,8 Millionen geschätzt; davon sind 39,9 % Frauen.

Die Arbeitslosenrate lag im Jahr 2017 bei 5,7 %, allerdings sind viele Beschäftigungsverhältnisse informeller Natur und Unterbeschäftigung ist weit verbreitet.

Die stärksten Motoren für das weitere Wirtschaftswachstum bleiben auf absehbare Zeit der Ausbau des Dienstleistungssektors, der auch die Tourismusbranche beinhaltet, sowie der Industrie. Die Regierung hat erkannt, dass dieses Wachstum durch stetigen Ausbau der Infrastruktur, insbesondere auch dem Ausbau der Stromversorgung, gestützt werden muss.



Eine Herausforderung für die wirtschaftliche Entwicklung und die Attraktivität des Standortes „Philippinen“ bleiben Korruption und Nepotismus. Nach dem Korruptionswahrnehmungsindex (*Corruption Perceptions Index*) von Transparency International lagen die Philippinen 2017 von 180 Ländern auf dem 111. Platz, mit 34 von maximal 100 Punkten.

Die Philippinen

Bevölkerung:	106.512.000 (2018)
Bevölkerungszuwachs:	1,4 % (2018)
Währung:	Philippinischer Peso (PHP)
Bruttoinlandsprodukt:	330,9 Mrd. USD (2018)
Wirtschaftswachstum:	6,24% (2018) 5,91% (2019)

Energiemarkt Philippinen

Im Zuge der weiteren Industrialisierung und Urbanisierung des Landes sowie der weiterhin wachsenden Bevölkerung insgesamt steigt der Energiebedarf stetig weiter an. Das Wachstum ist enorm: Allein im Zeitraum von 2003 bis 2016 wuchs die Energieproduktion um 59,4% (Quelle: AHK-Philippinen).

Das sich diese Entwicklung fortsetzen wird, spiegelt sich in der entsprechenden Wachstumsprognose des Energiemarktes bis 2040: Für die Philippinen insgesamt beläuft sich der erwartete Mehrbedarf an Produktionskapazität auf satte 43.765 MW.

Auf den Landesteil Luzon entfällt wiederum der größte Anteil: Allein hier wird der geschätzte Mehrbedarf auf 24.385 MW beziffert (Quelle: Electric Power Industry Management Bureau, Department of Energy).

Dieser Zuwachs ist hauptsächlich den Ausweitungen der Investitionen in Baugewerbe und Infrastruktur, Produktionssteigerungen in der verarbeitenden Industrie, hohen Konsumausgaben und dem starken Dienstleistungssektor zuzuschreiben.

Es ist nicht anzunehmen, dass der Ausbau der Kapazitäten in der bisherigen Geschwindigkeit mit dem steigenden Bedarf mithalten kann. Bereits seit Jahren übersteigt das wirtschaftliche Wachstum den Ausbau der Versorgungskapazitäten des Landes, spätestens seit 2008 verschärft sich diese Versorgungslücke nochmals zunehmend.

Eine Lösung der Energiefrage ist deshalb eine elementare Voraussetzung für die weitere wirtschaftliche Entwicklung des Landes.

Die als „Black-outs“ bekannten Stromausfälle richten jedes Jahr immensen wirtschaftlichen Schaden an und haben das Potenzial, die weitere wirtschaftliche Entwicklung des Landes ernsthaft zu behindern.



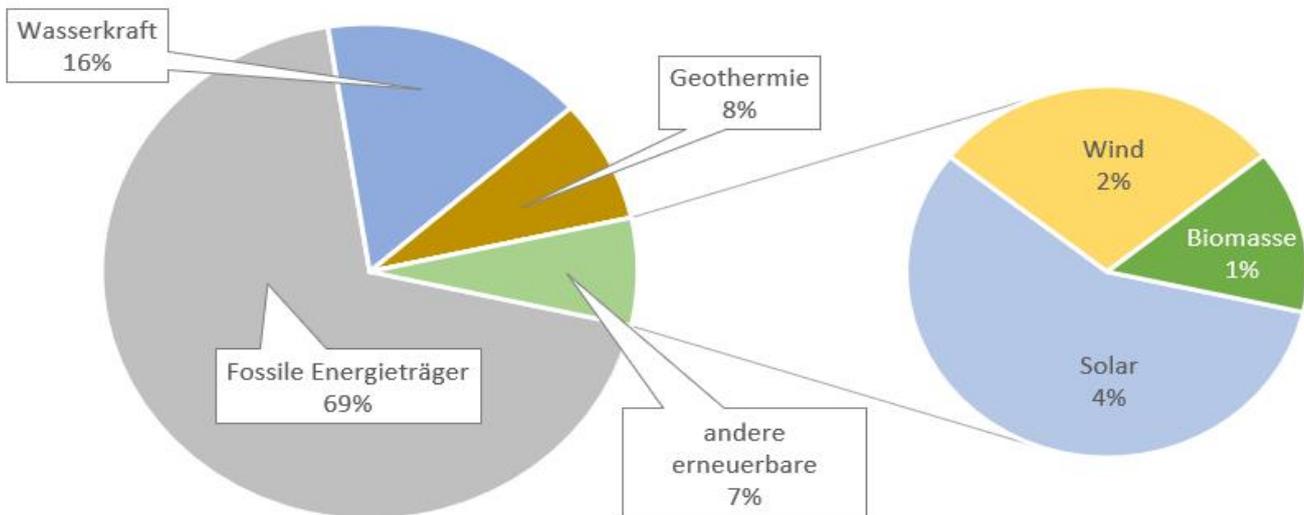
Fossil dominierter Energiemix

Das Land baut bislang auf einen Energiemix, der von fossilen Brennstoffen dominiert wird. Ueber drei Viertel des Strombedarfs werden durch Verbrennung von Kohle, Gas sowie Oel gedeckt. Vom verbleibenden Viertel entfallen die größten Anteile auf Geothermie und Wasserkraft. Solar, Wind sowie Biomasse tragen kombiniert lediglich 3 % zum Gesamtenergiemix bei (Quelle: Department of Energy).

Energiepolitisch wird kurz- und mittelfristig auch weiter auf Kohlekraftwerke als Rückgrat zur Deckung des Energiebedarfs gesetzt werden. Allerdings unterschrieb Präsident Duterte das bereinkommen von Paris bezüglich des Klimawandels. Darin verpflichten sich die Philippinen, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Bis 2030 sollen diese um 70% sinken. Das Ziel wird ohne die stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien kaum erreichbar sein. Große Marktpotenziale für die Privatwirtschaft, auch für internationale Unternehmen, werden erkennbar.

Der Strompreis auf den Philippinen schwankt stark. Dies liegt u.a. an der hohen Abhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Kohle, die zu zwei Dritteln importiert werden müssen und preislichen Schwankungen auf dem Weltmarkt unterliegt. Laut dem größten Stromverteilungskonzern, Meralco („Manila Electric Company“), haben die Philippinen im regionalen Vergleich mit 0,19 USD pro Kilowattstunde den höchsten Strompreis. In Indonesien liegt er demnach bei 0,09 USD, in Thailand bei 0,10 USD pro Kilowattstunde. Eine solche Diskrepanz kann Investitionsentscheidungen beeinflussen.

Energiemix Philippinen 2017



Staatliche Maßnahmen zur Förderung des Energiesektors

Die vielfältigen Herausforderungen im Energiesektor lassen sich nicht in wenigen Jahren lösen, sondern verlangen langfristiges Engagement - verbunden mit immensem Kapitalbedarf. Aus diesem Grund werden von staatlicher Seite verstärkt Maßnahmen ergriffen, die dem Investitionsrückstand etwas entgegenzusetzen können. Im Zuge dessen werden gezielt auch ausländischen Investoren günstige Rahmenbedingungen für den Einstieg in den philippinischen Energiemarkt geboten.

Potenziale für erneuerbare Energien

Um privatwirtschaftliche Investitionen zu erleichtern, wurde der Energiesektor seit 2001 durch den „**Electric Power Industry Reform Act**“ (EPIRA) systematisch privatisiert und liberalisiert. Bereits heute sind 60% der Produktionskapazitäten für Energie in privater Hand.

Die Regierung hat zudem erkannt, dass den erneuerbaren Energien eine zunehmend wichtige Funktion zukommt, und fördert den Ausbau dieses Sektors systematisch: Die Grundlagen hierfür wurden im „**National Renewable Energy Program**“ (NREP) festgelegt und werden auf übergeordneter Ebene durch den 10-Punkte-Plan der Duterte-Regierung sowie den „NEDA Development Plan 2017 – 2022“ flankiert.

Das philippinische Energieministerium (Department of Energy, DoE) beziffert die erwartete jährliche Zuwachsrate erneuerbarer Energieträger mit 1.6%. Der Anteil erneuerbare Energien im Energiemix der Philippinen würde damit bis 2030 auf über 35% ansteigen.



Der „**Renewable Energy Act von 2008**“ sowie die „**Executive Order 30**“ fördern gezielt den Ausbau erneuerbarer Energien auf den Philippinen. Bürokratische und rechtliche Hürden für Energieprojekte wurden abgebaut, Investoren bieten sich darüber hinaus eine ganze Reihe weiterer Anreize, wie z.B. Steuervorteile, Zoll- und abgabenbefreite Technologie-Importe, eine vereinfachte Anstellung ausländischen Fachpersonals und beschleunigte Antragsverfahren für die notwendigen Zulassungen und Betriebsgenehmigungen.

Durch den „**Renewable Portfolio Standard**“ (RPS) wird den erneuerbaren Energien ein verbindliches Mindestkontingent im Energiemix zugewiesen, und das „**Green Energy Option Program**“ soll sicherstellen, dass Verbraucher jederzeit aktiv auswählen können, ob sie Strom aus erneuerbaren Quellen beziehen wollen.

Planungssicherheit für Energieprojekte schafft eine staatlich festgelegte Einspeisungsvergütung, die je nach Energieträger unterschiedlich ausfällt, generell jedoch eine berechenbare wirtschaftliche Ausgangslage für Investoren schafft.

Für Biomasse-Projekte wie das von ECO-NATURE-PRODUCTS PLC beläuft sich die Einspeisungsvergütung auf 0,12 USD pro Kilowattstunde. Vorbereitungen zur vertraglichen Absicherung dieser Rate sind bereits angelaufen. Hierzu schließt ECO-NATURE-PRODUCTS PLC eine sogenannte Public-Private-Partnership—einen Kooperationsvertrag—mit der Regierung.

Wertstoff Biomasse auf den Philippinen

Der Begriff Biomasse ist nicht vereinheitlicht verwendbar. Wir beziehen uns daher auf die energietechnische Definition von Biomasse.

Für ein nachhaltiges Energieprojekt kommt Biomasse aus drei Hauptquellen in Frage:

1. Pflanzliche Abfälle, v.a. aus der Land-, Forst- und Bambuswirtschaft
2. Tierische Abfälle, Exkrememente
3. Biologische Abfälle anderer Art, z.B. Haushaltsabfälle



Die Philippinen besitzen nicht zuletzt aufgrund der natürlichen klimatischen Bedingungen große Biomasseressourcen. 47% der philippinischen Landmasse (30 Mio. Hektar) werden landwirtschaftlich genutzt. Die Anbaufläche beträgt somit rund 13 Mio. Hektar.



Das ENP Energieprojekt sammelt und verwertet hauptsächlich folgende Arten von Biomasse:

- Holz- und Bambusabfälle aus der Forstwirtschaft
- Kokosnuss-Schalen und überalterte Kokosnusspalmen aus der Kokosindustrie
- Reishülsen, die bei der Trocknung von Reis zurückbleiben
- Bagasse, d.h. nicht verwertbare Reste von Zuckerrohrpflanzen



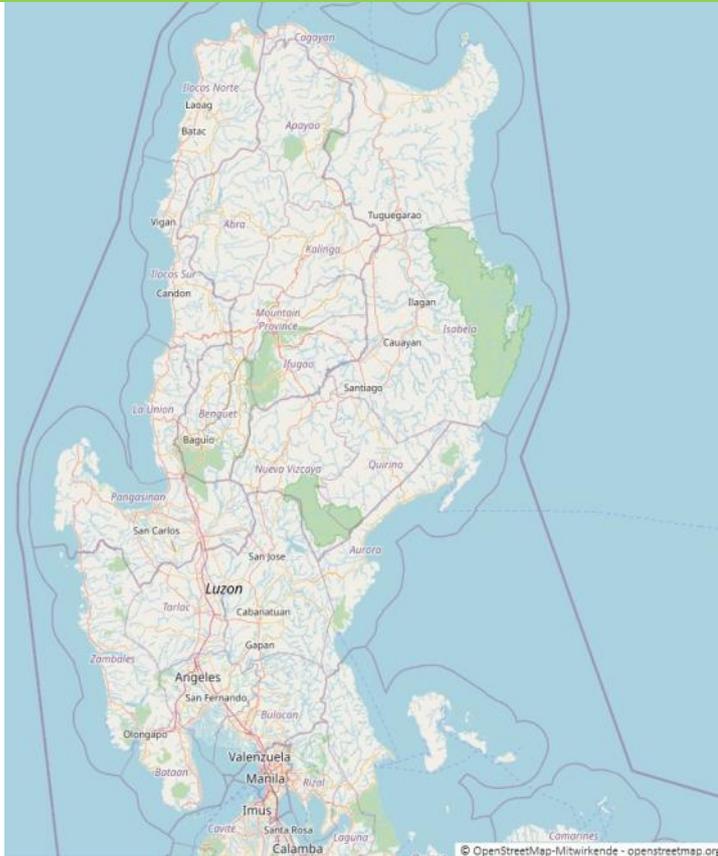
Das EG-ASEAN COGEN-Programm schätzt das Volumen der verfügbaren Biomasse allein aus der Reis-, Kokosnuss-, Palmöl-, Zucker- und Holzindustrie auf den Philippinen auf 16 Millionen Tonnen - pro Jahr. Biologische Abfälle sowie z.B. Bambus sind hier noch nicht einmal berücksichtigt.

Ein Großteil dieser vorhandenen und weiter ständig anfallenden Biomasse wird nicht oder nur marginal wirtschaftlich verwertet. Lediglich als Brennstoff zum Kochen findet Biomasse vielfach Verwendung in den ländlichen Provinzen.

Einer der größten Vorteile von Biomasse sind die geringen Kosten. Auf den Philippinen - noch immer in weiten Teilen ein Agrarland - sind Biomasseressourcen ein billiger Rohstoff zur Stromerzeugung. Außerdem kann Strom aus Biomasse wesentlich kostengünstiger produziert werden, da im Vergleich zu Geothermie oder Wasserkraft wesentlich geringere Investitionsvolumen erforderlich sind.



Standortwahl Luzon



Generell kommt Stromproduktion aus Biomasse überall dort in Frage, wo die folgenden Standortfaktoren gegeben sind:

- Langfristig sichere wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen
- Langfristige Verfügbarkeit von ausreichend Biomasse in wirtschaftlich günstiger, kurzer Entfernung zum Standort
- Ausreichender Energiebedarf in relativer Nähe zum Projekt, stetig weiter steigender Zuwachs ist prognostiziert
- Nähe zu Infrastruktur, an der erzeugter Strom ins Netz eingespeist werden kann („on-grid“)
- Optional: Produktion direkt beim Endverbraucher mit erhöhtem Strombedarf, z.B. verarbeitende Industrie („off-grid“)

Für Zentral- und Nord-Luzon als primäre Standorte sprechen eine Vielzahl von Faktoren:

- Ständige Verfügbarkeit großer Mengen an verschiedener Biomasse, vor allem aus Reis-, Abaca-, Mais- und Bananenbau sowie Holz- und Bambuswirtschaft
- Größter zusammenhängender Strommarkt auf den Philippinen
- Größtes Wachstum des Strombedarfs insgesamt, sowohl rückblickend als erwartet
- Beste Infrastrukturbedingungen insgesamt, verglichen mit den südl. Provinzen
- Höhere wirtschaftliche und politische Stabilität, verglichen mit den südl. Provinzen
- Relative Nähe zum Ballungsraum Metro Manila sowie weiteren wirtschaftlichen Zentren



Roadmap zur Umsetzung

Von der Idee über Machbarkeitsstudie, Projektierung bis zum ersten Spatenstich überlässt ECO-NATURE-PRODUCTS PLC nichts dem Zufall. Die weiteren Schritte gestalten sich wie folgt:

- Machbarkeitsstudien an ausgewählten Standorten innerhalb Luzons
- Vorbereitung langfristiger Lieferverträge mit Biomasse-Lieferanten
- Public-Private-Partnership mit der philippinischen Regierung
- Vertragliche, langfristige Sicherung des Feed-in-Tarifs (Einspeisungsvergütung)
- Fundraising zur abschließenden Vorbereitung und Durchführung des Projektes
- Optional: Ko-Finanzierung durch philippinische Bank bei entsprechender Projektgröße

Geplanter Projektbeginn bei gesicherter Finanzierung: **Q1 2022**



Hinweis aufgrund der aktuellen Situation mit COVID-19:

Aufgrund der Einschränkungen durch die globale COVID-19 Pandemie kann es zu Verzögerungen kommen. ENP prüft die Gesamtlage fortlaufend, unter Berücksichtigung der Gesundheitshinweise lokaler und internationaler Gesundheits-Behörden wie WHO, usw.

SWOT-Analyse

Stärken:

- Kontinuierlich wachsende Wirtschaft und steigender Konsum
- Starker Standort innerhalb der Boomregion Südostasien
- Englischsprachig, relativ gut ausgebildete, junge Bevölkerung
- Stabil steigende Nachfrage nach Elektrizität
- Institutionelle Unterstützung von Investments im Energiesektor
- Attraktive Rahmenbedingungen wie z.B. Steuervergünstigungen
- Umweltfreundliches, nachhaltiges Konzept
- Kann an vielen Standorten durchgeführt werden

Schwächen:

- Generell vergleichsweise aufwendige und ineffiziente Verwaltung von Behörden
- Teilweise mangelhafte Infrastruktur, dadurch hohe Transportkosten
- Zeitaufwändige Vertrauensbildung mit Partnern nötig
- Korruption und Nepotismus in öffentlicher Verwaltung wie Privatwirtschaft sind nicht selten
- Energie aus Biomasse wird vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit geschenkt
- Defizite bei der Zahlungsmoral
- Teilweise unzuverlässige Mentalität, mangelnde Disziplin und Pünktlichkeit

Chancen:

- Erfolgreicher Proof of Concept ermöglicht weitere Projekte an einer Vielzahl von Standorten, sowohl on-grid als off-grid
- In Zukunft auch eigene Biomasse-Produktion durch Bambus-Farming möglich
- Verbesserung der Versorgungssicherheit gibt neue Impulse an die Wirtschaft
- Schritt zu umweltfreundlicherer Energieversorgung erregt öffentliches u. mediales Interesse
- Verlängerung der BOI Steuervergünstigungen von 5 auf bis zu 8 Jahre
- Ko-Finanzierung durch institutionelle Förderung u. Umweltfonds möglich

Risiken:

- Steigende Konkurrenzsituation, wenn lokale Firmen die Marktnische entdecken
- Beeinträchtigungen infolge von schlechter Infrastruktur (Straßen- und Energienetz)
- Naturkatastrophen wie Taifune, Erdbeben, Vulkanismus
- Lange Lieferwege und Wartezeiten für Bezug von Ersatzteilen
- Bevorzugung großer Projekte durch Energieversorger und Verwaltung
- Langfristig steigende Bezugskosten von Biomasse
- Rohstoffverluste durch unzureichenden Schutz vor Umwelteinflüssen

SWOT = Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen), Threats (Risiken)

Kontakt

Unsere Partner:



Für weitere Informationen zum aktuellen Stand des Projektes sowie detaillierte Investitionskonditionen wenden Sie sich bitte an:

ECO-NATURE-PRODUCTS PLC

85 Great Portland Street

First Floor

London W1W 7LT

United Kingdom

Fon: +44 870 949 4018

Fax: +44 870 949 4019

info@eco-nature-products.com

www.eco-nature-products.com

Alle Texte und sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Uebersetzung, bleiben vorbehalten.

Alle Bilder sind unter Creative Commons CC0 lizenziert.

Copyright 2020 - ECO-NATURE-PRODUCTS PLC

Umweltfreundlich produziert von Eco Media International LLC