

Januar 2014

**AHK-Geschäftsreise Peru, 27. -31. Oktober 2014**  
**Bio-, Solar- und Kleinwindenergie, kleinere und mittlere Anlagen sowie Hybridanlagen für Inselnetze oder Eigenverbrauchsdeckung bei Unternehmen.**  
**Schwerpunkte: Bioenergie, Kleinwind, Photovoltaik, Speicher**

<b>Basisinformationen</b>						
Entwicklung und Prognose (*) Wirtschaftswachstum [%]	2000	2005	2010	2012	2013	2018
	3,0	6,3	8,5	6,3	5,5*	3,0*
Entwicklung und Prognose (*) Stromverbrauch in Mrd. kWh	2000	2005	2010	2012	2013	2020
	17,14	20,70	35,91	40,95	41,33	68,42
Verteilung Endenergieverbrauch nach Energieart [%], 2010 (gesch. 654.217 Tj)	Kohle	Erdöl	Erdgas	Brennholz und andere Biomasse		Strom
	4,2	zus. 60,5		17,8		17,7
Verteilung Stromerzeugung nach Energieträger [%], 2012 (im COES)	Kohle und Erdöl (Diesel)		Erdgas	Nuklear	EE	Wasser- kraft, groß
	2,4		41,1	--	1,8	54,6
<b>Strommarkt</b>						
Installierte Leistung und Prognose(*) [MW]	2008: 7 158 MW; 2009: 7 986 MW; 2010: 8 613 MW; 2011: 8556 MW; 2012: 9700 MW; 2015: 10 200 MW					
Installierte Leistung nach Erzeugungsart im (MW), 2012	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Wasser- kraft, groß
	6 080 (überwieg. Erdgas)			--	226	3 390
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2011	ca. 0,04 – 0,08 €/kWh (Hochspannung) ca. 0,05 – 0,12 €/kWh (Niedrigspannung) (je nach Gesamtverbrauch und Haupt-/Nebenzeit)					
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2011	ca. 0,09 bis 0,10 €/kWh (je nach Gesamtverbrauch und Haupt-/Nebenzeit)					
Wird der Strompreis subventioniert? Wenn ja, wie?	Nein					
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	<p>Im Bereich der Stromerzeugung herrscht, im Gegensatz zur Stromübertragung / -verteilung, freier Wettbewerb.</p> <p>Der peruanische Elektrizitätssektor besteht aus 38 Unternehmen, die im Bereich Stromerzeugung 417 Kraftwerke betreiben. Davon sind 167 Wasserkraftwerke und 250 thermische Kraftwerke.</p> <p>85% der erzeugten elektrischen Energie geht in den Strommarkt, während 15% für den direkten Eigenbedarf erzeugt werden.</p>					

Gefördert durch:

Januar 2014

	Die Wettbewerbsstruktur der Anbieter ist wie folgt: 26% staatliche Unternehmen, 24% Unternehmen der Endesa Gruppe, 14% Unternehmen der Suez Gruppe, 11% Globeleq, 10% Unternehmen der Duke Energy Gruppe, 5% SN Power Gruppe und 10% andere private Anbieter. (Quelle MINEM)
Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?	Das Übertragungsnetz ist vollständig in Privatbesitz. Mit einem Anteil von 46,5% an der Übertragung von Energie ist das Unternehmen Red de Energía del Perú S.A. in diesem Bereich führend.
Ist der Netzzugang reguliert?  Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?	Ja, der Netzzugang ist reguliert und erfolgt über staatliche Konzessionen und Lizenzen, die an private und staatliche Unternehmen die von MINEM bzw. OSINERGMIN vergeben werden.  Derzeit bestehen keine direkten Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen. Allerdings wird die mittels Versteigerungen definierte Einspeisevergütung von EE nur -falls diese über dem Marktpreis liegt- bis zu einem Anteil von 5% (liegt aktuell bei knapp 2%) staatlich subventioniert. Es kann auch ohne Versteigerungsverfahren direkt mit COES über PPAs verhandelt werden, dann jedoch ohne die Möglichkeit staatlicher Subventionen.

**Wärmemarkt**

Wärmebereitstellung nach Energieträger [GWh], 2011	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige
		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Wie ist der Wärmemarkt strukturiert?	Aufgrund der klimatischen Bedingungen in Peru ist ein herkömmlicher Wärmemarkt (Heizung) für private Haushalte praktisch nicht existent. Nur vereinzelt werden kleine elektrische Heizungen verwendet. In Provinzen wird in erster Linie Brennholz als Wärmequelle zum Kochen verwendet. Ein Wärmemarkt besteht lediglich vereinzelt für die industrielle Produktion. Der größte Markt im Wärmebereich besteht für die Verwendung von Wasserboilern.					
Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt?	Nein					

### Anteil Erneuerbarer Energien (EE)

Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2012	2012 wurden 1,8% des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Quellen (Kleinwasserkraft, Biomasse, PV) gedeckt, obwohl ein Anteil von 5% bis Ende des Jahres 2013 geplant war. 56% der elektrischen Energie wird aus Wasserkraft erzeugt, 42% aus fossilen Energieträgern (v.a. Erdgas).
Ausbauziele der Regierung [%]	10-15% der installierten Gesamtkapazität bis 2020
Prognose Anteil EE [%]	10% Anteil EE an Stromproduktion

### Förderung Erneuerbarer Energien

Welche Instrumente zur Förderung von EE gibt es und wie sind diese ausgestaltet?	<p>In Peru lässt sich der Ausbau der Elektrizitätsversorgung in zwei Bereiche aufteilen. Einerseits wird das Ziel verfolgt, der meist armen Landbevölkerung Zugang zu elektrischer Energie zu verschaffen. Dafür gibt es den „Plan Nacional de Electrificación Rural“. Andererseits soll der wachsende Bedarf auf nationaler Ebene abgedeckt und die Versorgung gesichert werden. Hierfür gibt es das Gesetz zur Förderung der Investitionen in die Stromerzeugung mittels Erneuerbarer Energien (Ley de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con el Uso de Energías Renovables, Ley Nro. 1002).</p> <p>Dieses 2008 verabschiedete Gesetz bildet derzeit den wichtigsten rechtlichen Rahmen. Darin wird geregelt, dass das Ministerium für Energie und Bergbau (MINEM) alle fünf Jahre einen Prozentsatz für die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien festlegt. Diese Quote betrug für den Zeitraum 2008-2013 5%. Dieser Prozentsatz wurde jedoch nicht erreicht.</p> <p>Das Gesetz 1002 wurde zudem noch durch die Verordnung D.S. Nr. 050-1008-EM erweitert, in der nochmals die bevorzugte Abnahme und der bevorzugte Zugang zu den Übertragungs- und Verteilernetzen bestätigt werden. Außerdem wird die Deckung der Differenz zwischen den Kosten der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und der konventionellen Stromerzeugung</p>
--	--

Januar 2014

	<p>gung durch einen höheren Preis, der von der Regulierungsbehörde OSINERG bestimmt wird, garantiert. Erweitert wird das Gesetz 1002 ferner durch das Gesetz zur Förderung von Investitionen zur Stromerzeugung aus Wasserkraft und anderen Erneuerbaren Energien (Ley que Promueva la Inversión en la Actividad de Generación Eléctrica con Recursos Hídricos y con Otros Recursos Renovables, DL Nro. 1058). Zur Förderung der EE versteigert die Regierung Kraftwerkskapazitäten mit einer garantierten Vergütung über 20 Jahre.</p> <p>Darüber hinaus profitieren die Stromerzeuger aus Erneuerbaren Energien von weiteren Vergünstigungen wie einer beschleunigten Abschreibung der Anlagen von 20% jährlich. Ferner sind die Umsätze aus der Stromerzeugung durch Erneuerbare Energien von der Mehrwertsteuer befreit. Schließlich wird den Projekten auch noch eine jährliche Rendite von 12% in Aussicht gestellt.</p>
--	--

#### Technologieschwerpunkt 1 der AHK-Geschäftsreise: Biomasse

Auf dem Gebiet der Biomasse besitzt Peru ein enormes Potenzial, sowohl was das Vorkommen und die Vielfalt der Biomasse betrifft, als auch bezüglich der Möglichkeiten der Nutzung von Biomasse als Energieträger und dem Aufbau eines Marktes dafür. Sie ist die am meisten verbreitete Erneuerbare Energiequelle in den abgelegenen Regionen Perus, da viele der anderen Formen Erneuerbarer Energien in zahlreichen dieser Gegenden nicht umsetzbar sind. Neben dem Gebrauch von Brennholz in Wohnhäusern wird die Biomasse auch in Restaurants, Bäckereien, vor allem aber in den Dörfern des Hochlands und von der Industrie (insbesondere von Ziegelbrennereien und Töpfereien) verwendet. Aus diesem Grund weisen die Waldprodukte und -reststoffe vor allem im Amazonasbecken sowie Bagasse an der Küste ein großes Potential auf.

Allein der Haushaltsverbrauch an Brennholz lag nach Angaben des Ministeriums für Energie und Bergbau im Jahr 2008 bei 4,1 Mio. t. Dazu kamen noch 368.000 t der Yareta-Pflanze sowie Dung, der vor allem auch in der Andenregion verwendet wird. An der Primärenergieerzeugung des Landes hat Holz einen Anteil von 11,2%. Der Anteil von Bagasse liegt bei 3,4%, Yareta und Dung machen gemeinsam 1% der Primärenergieerzeugung aus.

Bei der Versteigerung der Konzessionen für Biomasseprojekte 2010 wurden 813 GWh/Jahr versteigert, wovon nur ein geringer Teil abgedeckt ist. Im September 2013 startete das MINEM die dritte Ausschreibungsrunde für Projekte zur Erzeugung elektrischer Energie aus Erneuerbaren Energiequellen und OSINERGMIN hat den Aufruf veröffentlicht. Die Ausschreibung sah dieses Mal sowohl Projekte mit Netzanschluss, als auch Inselsysteme vor. Für ins Netz einspeisende Projekte wurden 1300 GWh pro Jahr aus Kleinwasserkraft und 320 GWh pro Jahr aus Biomasseprojekten ausgeschrieben. Die Projekte sollen laut MINEM bis 2016 ans Netz gehen. Laut dem peruanischen Energieminister Jorge Merino Tafur, arbeitet das MINEM bereits mit dem Regulierer OSINERGMIN an weiteren Ausschreibungen für Erneuerbare Energien, darunter auch Biomasse, von insgesamt 200

Januar 2014

MW.

Neben Holz ist Bagasse der wichtigste Biomasse-Energieträger in Peru und wird vor allem zur Erzeugung von Prozesswärme für die Kristallisation von Zucker genutzt. In mittlerweile sechs Anlagen wird neben thermischer auch elektrische Energie erzeugt und in das Stromnetz eingespeist. Dank des ausgeglichenen Klimas und der damit verbundenen ganzjährigen Erntezeit von Zuckerrohr ist auch eine ganzjährige Stromerzeugung mittels Bagasse möglich.

Des Weiteren werden Brennholz, Tierexkremate und Azorella für die Garung von Nahrungsmitteln verwendet. Für das Kochen von Lebensmitteln werden als Energiequelle im Wesentlichen sowohl Holz als auch Tierexkremate und die Yareta-Pflanzen verwendet. Aufgrund der hohen forstwirtschaftlichen Aktivitäten ist auch die Nutzung von Holzpellets zur Stromerzeugung sehr attraktiv.

In der Zuckerrohrproduktion kann Peru Erträge von bis zu 190 t / ha vorweisen und liegt damit weltweit auf einem Spitzenplatz. Dass Stromerzeugung durch die Nutzung von Bagasse auch in größerem Umfang möglich ist, zeigen die Unternehmen, die - 7 Fabriken zusammengenommen - bereits Kapazitäten von etwa 100 MW zur Stromerzeugung aus Bagasse installiert haben. Es gibt erste Biomasse-Projekte, die bereits Strom ins Netz einspeisen, wie etwa:

- Maple Ethanol mit einer installierten Leistung von 37,5 MW
- Agro Industrial Paramonga S.A.A mit einer installierten Leistung von 23 MW und einer konzessionierten Stromproduktion von 115 GWh/Jahr.
- Petramas S.A.C mit einer installierten Leistung von 4,4 MW und einer konzessionierten Stromproduktion von 28,295 GWh/Jahr.

Hierzu ist anzumerken, dass die Anlagen technisch oft nicht auf dem neuesten Stand sind, und häufig abgeschaltet werden müssen. Dadurch leidet die Effizienz im Betrieb der Anlagen.

Gerade im Bereich des Biogases liegt eine besondere Chance darin, dass die Ausgangsstoffe für die Biogaserzeugung als Abfall oder Nebenprodukte anfallen und jeder Netto-Nutzen daraus ein direkter Gewinn ist. Im Bereich der Biogasgewinnung aus Abfällen der Landwirtschaft und Viehzucht gibt es in Peru auch schon einige Beispiele wie die Geflügelfarm La Calera in Chincha, die Viehzuchtbetriebe der Gloria-Gruppe und das Unternehmen Fundo America in Arequipa sowie Biokonverter bei kleineren und mittleren Betrieben in der Bergregion und dem Regenwaldgebiet.

Trotz des großen Potentials befindet sich der Markt für Energie aus Biomasse in Peru noch im Anfangsstadium. Es gibt zwar schon erste Anwendungsbeispiele, aber es besteht noch ein großer Informations- und Weiterbildungsbedarf. So ist der Mangel an ausgebildeten Spezialisten für die Planung, Installation und Wartung der Biokonverter und der komplementären Anlagen noch ein Hindernis für die verstärkte Nutzung von Biomasse. Es ist auch zu beachten, dass aufgrund der in Peru vorkommenden Biomassenquellen nicht die identischen Technologien wie in Deutschland verwendet werden können, sondern an die lokalen Gegebenheiten angepasst werden müssen. Das Fehlen geeigneter Abfallmanagementwerkzeuge und finanzieller Mittel, sowie unzureichende Kapazitäten und Know-How auf lokaler und Gemeindeebene führen zudem dazu, dass das große Potenzial der energetischen Nutzung des Abfallaufkommens nicht ausgeschöpft wird.

Um diese Situation zu verbessern, hat das MINAM ein Programm für das Management fester Abfälle in prioritären Zonen aufgelegt. Das Programm hat ein Budget von US\$ 126,5 Mio. und wird in zwei Stufen umgesetzt. Zunächst werden 31 Städte und Gemeinden priorisiert. In der zweiten Stufe ist geplant, mit Hilfe der Finanzierung der japanischen Agentur für Internationale Zusammenarbeit (JICA) wilde Müll-

halden zu sanieren.

### **Wichtigste Anwendungsgebiete:**

Biomasse:

- Energieerzeugung
- Beheizung von Wohnungen
- Garung von Lebensmitteln

Abgelegene ländliche Gebiete, in denen Projekte mit anderen erneuerbaren Energiequellen nicht realisiert werden können, sind ideal für die Anwendung von Biomasse als Energiequelle. Ein interessantes Potential bieten insbesondere die folgenden drei großen Regionen Perus:

- die Nordküste (Zuckerrohrrückstände, Reisschalen, hydrobiologische Abfälle)
- der hochliegende Urwald (Kaffeebohenschale, forstwirtschaftliche Abfälle) und
- der tiefliegende Urwald (forstwirtschaftliche Abfälle).

### **Branchenstruktur:**

#### 1) Staatliche Institutionen

Ministerium für Energie und Bergbau (MINEM)  
Generaldirektion für ländliche Elektrifizierung (DGER)  
Fonds zur ländlichen Elektrifizierung (FONER)  
Regulierungsbehörde für Investitionen im Energiesektor (OSINERG)  
Betreiber des Verbundnetzes (COES)  
Ministerium für Landwirtschaft (MINAG)

#### 2) Verbände

Peruanischer Verband der Zuckerproduzenten und für Biotreibstoffe (APPAB)  
Peruanischer Verband für Erneuerbare Energie (APEGER)  
Verband peruanischer Stromerzeuger aus EE (AG-RER)

#### 3) Lokale Unternehmen der Branche

EcoSecurities Plc  
Monder SAC  
Pluspetrol Peru Corporation SA  
Biodiesel Peru International  
Grupo Romero

### **Technologieschwerpunkt 2 der AHK-Geschäftsreise: Solarenergie**

Die Solarenergie ist die Energieressource mit dem größten Potenzial in Peru, laut dem peruanischen Solarenergieverband (APES). In den meisten Gebieten des Landes ist die Verfügbarkeit von Sonneneinstrahlung nicht nur sehr hoch, sondern im Vergleich zu anderen Ländern über das ganze Jahr gesehen auch ziemlich gleichmäßig. Die monatlichen Durchschnittswerte variieren um nicht mehr als 20% über das Jahr. Je nach Monat und geographischer Lage liegt die tägliche Einstrahlung zwischen 2 und 8 kWh/m<sup>2</sup>, während sich der nationale Durchschnitt bei ungefähr 5 kWh/m<sup>2</sup> befindet. Gemäß dem

Januar 2014

peruanischen Atlas zur solaren Einstrahlung befindet sich die Zone mit dem größten Potenzial an Solarenergie in den Regionen Arequipa, Moquegua und Tacna an der südlichen Küste. Dort liegt der Jahresdurchschnitt der täglich vorhandenen Solarenergie zwischen 6 und 6,5 kWh/m<sup>2</sup>. Andere Zonen, die mit 5,5 und 6 kWh/m<sup>2</sup> ebenfalls eine große Menge an täglicher Solarenergie aufweisen, liegen an der Nordküste in den Regionen Piura und Tumbes sowie in einem großen Teil des Hochlands über 2.500 m. ü. NN.

#### **Installierte und geplante Leistung:**

- Im Jahr 2012 sind 4 Solarkraftwerke mit insgesamt 80 MW im Süden Perus neu ans Netz gegangen. Sie produzieren zusammen 59,7 GWh, was einem Anteil von 0,16% an der gesamten Stromerzeugung entspricht. Damit ist Peru in Südamerika in PV-Kraftwerken Nr. 1 geworden.
- 62.220 installierte und registrierte kleinere PV-Anlagen mit insgesamt 3,74 MW
- Im September 2013 wurden parallel zur dritten Ausschreibungsrunde für Projekte zur Erzeugung elektrischer Energie aus Erneuerbaren Energiequellen unter Federführung der Generaldirektion für die ländliche Elektrifizierung (Dirección General de Electrificación Rural, DGER) 500 000 PV-Einzelsysteme für ländliche netzferne Gebiete ausgeschrieben.
- Im Rahmen verschiedener Projekte der internationalen Zusammenarbeit wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche kleine PV-Anlagen zur ländlichen Elektrifizierung installiert. Im Rahmen des Projekts „Eurosolar“ der Europäischen Kommission wurden beispielsweise 130 ländliche Gemeinden mit PV-Anlagen zur Stromerzeugung ausgestattet. Eine Studie über den Gesamtumfang dieser ländlichen PV-Projekte liegt noch nicht vor.

#### **Wirtschaftliches Potenzial:**

Peru hat insbesondere für die Elektrifizierung ländlicher, vom Stromnetz abgeschiedener Regionen einen hohen Bedarf an kleinen PV-Anlagen. Mit Hilfe des staatlichen Projekts „Ländliche Elektrifizierung auf Grundlage photovoltaischer Energie“ soll dieses Ziel vorangetrieben werden. Aufgrund des hohen Potentials und der hohen Sonneneinstrahlung sind weitere Ausschreibungen im Bereich Photovoltaik nur eine Frage der Zeit. Auch im Kommunikationssektor existiert eine große Nachfrage an Photovoltaik-Anlagen, insbesondere für netzferne Gebiete. Weiterhin ist die Technologie von Solar-küchen in Peru im ländlichen Bereich sehr attraktiv, weil dadurch nicht nur die Gefahr von Bränden, sondern u.a. auch von Atemwegserkrankungen bei der Landbevölkerung eingedämmt werden kann.

#### **Wichtigste Anwendungsgebiete:**

PV wird hauptsächlich für den Kommunikationssektor genutzt. Ungefähr 83% der installierten Module werden für Übertragungsantennen, Radiokommunikation und ländliche Telefone eingesetzt. In kleinerem Ausmaß wird diese Energie auch für Beleuchtung und Radioanlagen, medizinische Posten, Ausbildungszentren und Wasserpumpen verwendet. Zudem wurden bereits, wenn auch in geringem Umfang, Solarküchen verwendet.

Die Sektoren, die Photovoltaik-Anlagen schwerpunktmäßig nutzen, sind :

- Haushalte (Beleuchtung, kleinere Geräte, Wasserpumpen, Garen von Nahrungsmitteln)
- Kommunikation (Übertragungsantennen, ländliche Telefonie, Radiokommunikation)

Januar 2014

- Öffentlicher Sektor (medizinische Posten, Ausbildungszentren, etc.)
- Landesverteidigung (Ausstattung für Grenzgebiete und Meteorologie)
- Industrie (ländliche Kleinunternehmen)

#### **Branchenstruktur:**

##### 1) Staatliche Institutionen

Ministerium für Energie und Bergbau (MINEM)  
Generaldirektion für ländliche Elektrifizierung (DGER)  
Fonds zur ländlichen Elektrifizierung (FONER)  
Regulierungsbehörde für Investitionen im Energiesektor (OSINERG)  
Betreiber des Verbundnetzes (COES)

##### 2) Verbände

Peruanischer Solarenergieverband (APES)  
Verband peruanischer Unternehmen für Solarenergie (AEPES)  
Peruanischer Verband für Erneuerbare Energie (APEGER)  
Verband peruanischer Stromerzeuger aus EE (AG-RER)

##### 3) Lokale Unternehmen der Branche

CIME Comercial S.A.  
ENTELIN  
Green Global Technology SAA  
SoWiTec Peru  
Transsen Perú  
Termoinox SAC

#### **Technologieschwerpunkt 3 der AHK-Geschäftsreise: Windenergie**

In Peru gibt es exzellente Bedingungen (hohe mittlere und wenig schwankende Windgeschwindigkeiten) und großes Potenzial zur Nutzung von Windkraft. Diese steckte bisher noch in den Kinderschuhen. Aktuell lässt sich jedoch ein Wandel beobachten und diverse Projekte sind in Planung. So hat etwa Siemens vom spanischen Entwickler Cobra Energía den Auftrag zur Errichtung von elf Windturbinen mit einer Gesamtleistung von 32,1 Megawatt im peruanischen San Juan de Marcona erhalten. Das Onshore-Windkraftwerk soll im März 2014 ans Netz gehen. Weiterhin sind zwei weitere Windparks geplant, der größte der drei in Cupisnique im Departamento Cajamarca. Hierfür sollen 198,9 Millionen US-Dollar investiert werden. Insgesamt belaufen sich die Investitionen nach Angaben des Ministeriums für Energie und Bergbau (MEM) auf 313 Millionen US-Dollar und es sollen 142 MW generiert werden. Vereinzelt sind zudem schon Kleinwindkraftanlagen auf private Initiative in Betrieb (z.B. für Eigenverbrauch von Unternehmen oder Beleuchtung). Auch hier ist noch ein sehr großes ungenutztes Potenzial vorhanden.

Januar 2014

Windenergie ist, vor allem in den entwickelten Ländern, in denen der Markt eine gewisse Reife erreicht hat, eine ausgereifte und bekannte Technologie. Aber im Falle von Peru handelt es sich um einen Markt, der erst am Anfang seiner Entwicklung steht und in dem es Herausforderungen zu meistern gilt, die zur Zeit noch das Wachstum beeinträchtigen. Bei der Windkraft sind die Windgeschwindigkeiten und damit die erzeugte Energie weder konstant noch planbar. Die Schwierigkeit besteht darin, die schwankende erzeugte Energie in das Stromnetz einzuspeisen ohne, dass bei Rückgang der Produktion aus Windkraft das Netz zusammenbricht oder andere Energiequellen ihren Anteil anheben müssen, um den Betrieb zu sichern.

### **Wirtschaftliches Potenzial:**

Im Jahr 2008 wurde der Atlas Eólico del Perú ausgearbeitet, in welchem die mittleren Windgeschwindigkeiten in ganz Peru dokumentiert sind. Daraus geht hervor, dass das Windkraftpotenzial bei insgesamt 77 GW liegt, von denen 22 GW technisch nutzbar sind. Andere Studien gehen von bis zu 57 GW allein an der Pazifikküste aus. Laut dem Atlas Eólico del Perú sind die Regionen Ica und Piura, beide an der Küste gelegen, mit 9.144 MW bzw. 7.554 MW und gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten von 5 bis 7 m/s, diejenigen mit dem größten nutzbaren Potenzial. (La energía Eólica En Perú, Tech4CDM, 2009)

Das Ministerium für Energie und Bergbau (MEM) erteilte dem Unternehmen Generalima S.A.C. eine temporäre Bewilligung um Studien zur Realisierbarkeit von Windparks in Yacila und Nazca, durchzuführen. Im Ministererlass „Resolución ministerial“ No 174-2012-MEM und 148-2012-MEM, präzisiert das Ministerium, dass die zukünftigen Windparks eine geschätzte installierte Leistung von 50 MW und von 100 MW haben sollen. Die Anlagen werden im Departamento Piura im Norden sowie im Süden in Marcona (Ica) realisiert. (Sector Electricidad 2012)

In Peru befinden sich die (projektierten) Windparks in Gegenden mit einer geringen Bevölkerungsdichte, in denen auch die elektrischen Netze oft leistungsschwach (unterdimensioniert) sind und daher ausgebaut werden müssen. Um die Stromversorgung für die nächsten Jahre zu sichern, erneuert das Ministerium für Energie und Bergbau (MEM) zur Zeit alte Überlandleitungen und baut neue Trassen. Das Auftreten von Spannungslöchern sowie die Kontrolle des Blindfaktors sind weitere Aspekte, die bei der Integration von Windparks in das peruanische Stromnetz zu beachten sind.

### **Wichtigste Anwendungsgebiete:**

Windenergie ist sowohl in Form von mittleren und großen Windparks in Peru eine vielversprechende EE-Quelle, als auch in Form von Kleinwindkraft sowie in Hybridisierung mit anderen Energiequellen und Speichern für die Selbstversorgung von Unternehmen. Für Windparks können entweder staatliche Versteigerungen von EE-Lizenzen interessant sein oder die direkte Kooperation mit Regionalregierungen.

### **Branchenstruktur:**

1) Staatliche Institutionen

Ministerium für Energie und Bergbau (MINEM)

Generaldirektion für ländliche Elektrifizierung (DGER)

Regulierungsbehörde für Investitionen im Energiesektor (OSINERG)

Betreiber des Verbundnetzes (COES)

Januar 2014

2) Verbände  
Peruanischer Verband für Erneuerbare Energie (APEGER)  
Verband peruanischer Stromerzeuger aus EE (AG-RER)

3) Lokale Unternehmen der Branche  
ABB Peru  
Siemens Peru  
SoWiTec Peru

### Geschäftsmöglichkeiten

<p>Für Unternehmen welcher Geschäftsfelder bietet der Markt die besten Geschäftsmöglichkeiten?</p>	<p><u>Biomasse, v.a.:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unternehmen, die Biomassereaktoren oder Anlagen für vorgeschaltete Prozesse produzieren, projektieren oder zur Projektentwicklung beitragen können</li> <li>• Unternehmen, die größere Biomasse-Anlagen errichten und / oder planen und / oder finanzieren können</li> <li>• Komponentenhersteller</li> </ul> <p><u>Solarenergie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagenhersteller, Projektplaner</li> <li>• Unternehmen mit Erfahrung in Planung und Bau von Solarenergie</li> </ul> <p><u>Windenergie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagenhersteller, Projektplaner</li> <li>• Unternehmen, die Wind-Anlagen errichten und / oder planen und / oder finanzieren können</li> </ul>
<p>Gibt es aktuelle Ausschreibungen für EE-Projekte von Interesse für dt. Unternehmen?</p>	<p>Ausschreibungen für Erneuerbare Energien fanden 2009, Mitte 2010 und Ende 2011 statt. Dabei wurden sowohl Photovoltaik-, Biomasse- und Kleinwasserkraft-Projekte berücksichtigt. Auch 2013 gab es weitere Ausschreibungen (Mini-PV-Systeme und Biomasse). Wann die nächste Ausschreibungsrunde stattfinden wird ist noch nicht bekannt.</p>
<p>Sind größere Projekte geplant?</p>	<p>Von 2008 bis 2017 sind staatliche Investitionen in Gesamthöhe von US\$ 1,379 Mrd. im Elektrizitätssektor geplant, vor allem für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übertragungsleitungen</li> </ul>

Januar 2014

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrizitätssysteme für ländliche Gebiete</li> <li>- Wasserkraft</li> <li>- Solarenergie</li> <li>- Biomasse</li> <li>- Windenergie</li> </ul>
<p>Welche Akteure des Zielmarktes werden zur Konferenzveranstaltung eingeladen?</p>	<p>Fachexperten, staatliche Stellen (Ministerium für Energie und Bergbau, Ministerium für Landwirtschaft, Umweltministerium etc.), Verbände, potentielle Partner und Kunden vor Ort</p>

### Exportinitiative Erneuerbare Energien

Mit der Exportinitiative Erneuerbare Energien unterstützt die Bundesregierung deutsche Unternehmen bei der Auslandsmarkterschließung, um „renewables - Made in Germany“ im Ausland zu etablieren.

Die AHK organisiert für Sie:

- individuelle Gespräche und Firmenbesuche vom 29.10.-31.10.2014 in Peru mit Unternehmen und Entscheidungsträgern, die wir gezielt und auf Ihre Bedürfnisse hin vermitteln,
- eine Konferenzveranstaltung am 28.10.2014 in Lima, bei der Sie Gelegenheit haben, Ihr Unternehmen und Ihre Produkte vorzustellen.

Ihre Anmeldung nimmt die Firma energiewaechter, Ansprechpartner Markus Winter (E-Mail: [mdw@energiewaechter.de](mailto:mdw@energiewaechter.de); Tel: +49 (0)30 797 444 113), bis einschließlich 12.9.2013 entgegen.

**Bitte beachten Sie, dass nur acht Unternehmen an einer Geschäftsreise teilnehmen können und die Nachfrage die zur Verfügung stehenden Plätze oft übersteigt.**

Für weitere Rückfragen steht Ihnen auch Hr. Dr. Jan Patrick Häntsche von der AHK Peru gerne zur Verfügung (Tel. +51-1-4418616, Email: [jh@camara-alemana.org.pe](mailto:jh@camara-alemana.org.pe)).