



PERU

Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Landwirtschaft

Zielmarktanalyse 2022 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Peruanische Industrie- und Handelskammer
Av. Camino Real 348, Of. 1502
15073- San Isidro
Peru
Tel.: 0051-1-441-8616
E-Mail: info@camara-alemana.org.pe
Internet: www.camara-alemana.org.pe

Kontaktperson

Miriam Meyer
mmeyer@camara-alemana.org.pe

Stand

März 2022

Gestaltung und Produktion

AHK Peru

Bildnachweis

Titelbild Jan Patrick Häntsche

Redaktion

Miriam Meyer
Sarah Küpper

Urheberrecht

Das gesamte Werk ist urheberrechtlich geschützt. Bei der Erstellung war die AHK Peru stets bestrebt, die Urheberrechte anderer zu beachten und auf selbst erstellte sowie lizenzfreie Werke zurückzugreifen. Jede Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des deutschen Urheberrechts bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Herausgebers.

Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I. Tabellenverzeichnis	ii
II. Abbildungsverzeichnis	ii
III. Abkürzungen.....	ii
IV. Energieeinheiten.....	iii
Zusammenfassung	1
1. Kurze Einstimmung zum Land	2
1.1 Politische Situation	3
1.2 Wirtschaftliche Entwicklung	3
1.3 Währung und Inflation	4
1.4 Bilateraler Handel zwischen Deutschland und Peru.....	4
1.5 Investitionsklima	4
1.6 Infrastruktur	5
2. Marktchancen und Hemmnisse.....	5
3. Potenzial der erneuerbaren Energien in der peruanischen Landwirtschaft	8
3.1 Biogas und Biomasseanlagen	8
3.2 Solarenergie.....	10
3.3 Windenergie	11
4. Relevante rechtliche Rahmenbedingungen und regulatorische Aspekte	12
4.1 Gesetze, Standards und Normen.....	12
4.2 Steuern und Zollsätze	14
4.3 Regelung der Erhebung von Mehrwertsteuer bei der Einfuhr von Waren	16
4.4 Einfuhrbestimmung.....	16
5. Marktstrategien	17
5.1 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg	17
5.2 Vertriebsinformationen	18
5.3 Finanzierungsmöglichkeiten	19
5.4 Eintrittshemmnisse	21
6. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse.....	21
7. Profile der Marktakteure	23
7.1 Gremien und staatliche Institutionen	23
7.2 Unternehmen und Organisationen	27
Sonstiges	33
Messen in Peru	33
Quellenverzeichnis	34

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Länderprofil.....	3
Tabelle 2: Daten zur makroökonomischen Entwicklung	3
Tabelle 3: Handelsaustausch Peru - Deutschland 2019 bis 2021 (in Mio. USD).....	4
Tabelle 4: Deutsche Zielgruppe	8

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landkarte Peru.....	2
----------------------------------	---

III. Abkürzungen

AHK	Auslandshandelskammer
BCRP	Banco central de Reserva del Perú
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CAN	Andengemeinschaft (Comunidad Andina)
EE	Erneuerbare Energien
IBRD	Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung = International Bank for Reconstruction and Development
INEI	Peruanisches Nationales Institut für Statistik
ITINTEC	Nationales peruanisches Institut für technologische Forschung und technische Normen
GTAI	Germany Trade and Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing
GIZ	Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MBWk	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
MEF	Peruanisches Ministerium für Wirtschaft und Finanzen
MIDAGRI	Peruanisches Ministerium für Agrarentwicklung und Bewässerung von Peru
MINAM	Peruanisches Umweltministerium
MINCETUR	Peruanisches Ministerium für Außenhandel und Tourismus
MINEM	Peruanisches Ministerium für Energie und Bergbau
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
PEN	Peruanische Währung
PV	Photovoltaik
RER-NC	Unkonventionelle erneuerbare Energiequellen
SA	Gesellschaftsform (Sociedad Anónima)
SWOT	Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT-Analyse)
USD	US-Dollar

IV. Energieeinheiten

J	Joule	Häufig für Angabe von thermischer Energie (Wärme)
Wh	Wattstunde	Häufig für Angabe von elektrischer Energie (Strom)
SKE	Steinkohle-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Steinkohle (gemessen in Tonnen) frei wird
RÖE	Rohöl-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Rohöl (gemessen in Tonnen) frei wird
Erdgas	Gaseinheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Erdgas (gemessen in Kubikmeter) frei wird

Zusammenfassung

In der vorliegenden Zielmarktanalyse 2022 zum Thema „Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der peruanischen Landwirtschaft“ bietet die Deutsch-Peruanische Industrie- und Handelskammer im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) einen ausführlichen Überblick über das Potenzial für Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der peruanischen Landwirtschaft. Die Zielmarktanalyse soll somit den ersten Informationsbedarf decken und als Entscheidungsgrundlage für den Markteintritt in Peru dienen. Die Informationsgrundlage basiert praxisnah auf Experteninterviews und dem direkten Kontakt mit relevanten Marktakteuren. Darüber hinaus sind in dieser Studie praktische Informationen zu Themen wie Zölle, Vertriebswege, Eintrittshemmnisse und Finanzierungsmöglichkeiten enthalten. Die hier dargelegten Inhalte sollen dabei helfen, marktspezifisches Wissen zu erwerben und dienen als Vorbereitung für einen möglichen Markteintritt vor Ort. Die Zielmarktanalyse wurde in Vorbereitung auf eine Geschäftsreise der Exportinitiative Energie nach Peru erstellt, die deutschen Unternehmen aus den Bereichen der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz erlauben soll, direkte Geschäftskontakte in Peru aufzubauen. Dabei werden die deutschen Teilnehmer die Möglichkeit haben, sich einem peruanischen Fachpublikum vorzustellen und mit Hilfe der AHK Peru individuell vereinbarte Erstgespräche mit passenden Geschäfts- bzw. Kooperationspartnern zu führen. Alle Angaben wurden auf ihre Aktualität geprüft und es wurden jeweils die neuesten verfügbaren Quellen verwendet.

Peru verzeichnete in den letzten Jahren ein überdurchschnittliches Wachstum, vor allem in der Agrarindustrie. Dies liegt insbesondere an der steigenden Nachfrage peruanischer Agrarprodukte auf dem internationalen Markt. Trotz der COVID-19-Pandemie wird Peru auch in den nächsten Jahren, im regionalen Vergleich, ein überdurchschnittliches Wachstum prognostiziert. Die Weltbank sagt für die kommenden Jahre Wachstumsraten von drei bis vier Prozent voraus. Auch die Expansionsmöglichkeiten im Bereich der Agrarindustrie sind in Peru vorhanden. 25% des Landes könnten als landwirtschaftliche Fläche verwendet werden, bisher sind es nur wenige Prozent, die tatsächlich genutzt werden. Es ist bekannt, dass viele Agrarkonzerne Projekte zur Erweiterung der Produktionskapazitäten planen. Peru ist damit auf dem Weg sich als einer der wichtigsten Agrarproduzenten weiter zu positionieren.

Im Vergleich zu anderen Ländern der Region weist Peru vor allem für Großkunden unterdurchschnittliche Energiepreise auf. Aus diesem Grund wurde auch im Agrarsektor bislang nur wenig im Bereich der Energieeffizienzmaßnahmen unternommen. Aufgrund fehlender Projekte im Bereich Stromerzeugung bei anhaltend steigendem Verbrauch ist dennoch mittelfristig mit einem deutlichen Anstieg der Strompreise zu rechnen. Angesichts dieser Prognose, zusammen mit der starken Abhängigkeit der meisten peruanischen Exportprodukte von sinkenden Weltmarktpreisen, befassen sich die Unternehmen zunehmend mit der Reduktion von Produktionskosten. Aktuell ist zu erkennen, dass zwar ausreichend Strom produziert wird, dennoch vor allem in den ländlichen Gebieten die Qualität der Energie das Problem ist. Oft müssen Unternehmen mit Stromausfällen rechnen. Die Energiekosten stellen hier ein wichtiges Feld dar. Da ein Großteil der Agrarunternehmen im Export tätig ist, ist die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit Perus im internationalen Vergleich das Stichwort in der öffentlichen Debatte. Ein effizienteres Energiemanagement könnte hier einen wichtigen Beitrag leisten. Auch ein wachsendes Umweltbewusstsein, welches meist durch die Ansprüche der internationalen Kunden gefördert wird, macht Peru zu einem interessanten Markt für deutsche Anbieter energieeffizienter Lösungen.

1. Kurze Einstimmung zum Land

Peru ist der drittgrößte Staat Südamerikas und dreieinhalb Mal größer als die Bundesrepublik Deutschland. Die nördlichen Nachbarländer sind Ecuador und Kolumbien, im Osten grenzen Bolivien und Brasilien an Peru sowie im Süden Chile, während sich der Pazifische Ozean entlang der Westküste erstreckt. Als eines der wenigen Länder Lateinamerikas besitzt Peru alle drei klassischen Landschaftsformen des Subkontinents: die Küste (Costa), das Gebirge (Sierra) und den Urwald (Selvi). Dagegen werden nicht vier, sondern nur zwei Jahreszeiten unterschieden: eine trockene und eine feuchte, je nach geographischer Region.

Die Küste nimmt ca. 10% der Landesfläche ein und verläuft am Fuße der Anden als schmaler Wüstenstreifen von 2.500 km Länge, der im Süden in die Atacama-Wüste übergeht. Mit weniger als 50 mm/m² Niederschlag pro Jahr gehört der Wüstenstreifen zu den trockensten Regionen der Erde. Parallel zur Küste verläuft ein bis zu 8.000 m tiefer Meeresgraben, an dem die pazifische Nazca-Platte unter die südamerikanische Kontinentalplatte gleitet. Deshalb kommt es entlang dieser vulkanreichen Zone häufig zu Erdbeben. Das Andengebirge, die Sierra, erhebt sich östlich der Küste und verläuft, als zweitlängste Gebirgskette der Welt, von Venezuela bis Patagonien. 100 km im Landesinneren werden zum Teil Höhen von über 6.000 m erreicht. Das Amazonas-Tiefland, meist als Selvi bezeichnet, wo ein feucht-tropisches Klima herrscht, erstreckt sich über 60% der nationalen Fläche, beherbergt aber weniger als ein Zehntel der Bevölkerung.

Fast die Hälfte der ca. 32 Mio. Einwohner Perus (Zensus 2020) konzentriert sich auf die Städte entlang der Küste, wovon geschätzte 10 Mio. im Ballungsraum Lima leben. Weitere wichtige Städte Perus sind Arequipa mit etwa 1,3 Mio., Trujillo mit 800.000, Chiclayo mit 700.000, Iquitos mit 470.000 und Cusco mit 430.000 Einwohnern (INEI, 2021).

Abbildung 1: Landkarte Peru¹



¹ Quelle: weltkarte.com

Tabelle 1: Übersicht Länderprofil

PERU	
Fläche	1,29 Mio. km ²
Einwohner	32,1 Mio. (2020)
davon Stadtbevölkerung	77,72%
davon Landbevölkerung	22,28%
BIP in Mrd. USD (Schätzung 2022)	231,69
BIP pro Kopf in USD (Schätzung 2022)	6 781,12
Wirtschaftswachstum (Schätzung 2022)	4,56%
Anteil Investitionen am BIP (Schätzung 2022)	21,8%
Staatsverschuldung gemessen am BIP (Schätzung 2022)	36,9%
Inflationsrate (Schätzung 2022)	3,4%
Arbeitslosenquote (Schätzung 2022)	6,47%
Wechselkurs Euro : S/. (Nuevo Soles)	1 : 4,0785 (Stand März 2022)

(GTAI, 2021) (BCRP, 2022)

1.1 Politische Situation

In den letzten Jahren hat Peru viele Regierungswechsel erlebt, die zu politischer Instabilität geführt haben. Nach dem Rücktritt des ehemaligen Präsidenten Kuczynski im Jahr 2018 ist es Peru nicht gelungen der politischen Krise zu entkommen. Seit dem 28. Juli 2021 wird das Amt des Präsidenten von Pedro Castillo Terrones besetzt, mit einem für viele Peruaner unerwarteten Aufstieg in die Position. Castillo gewann die Wahlen als Mitglied der Partei Peru Libre (Freies Peru), setzte jedoch in seiner Amtszeit bislang nicht die marxistisch orientierten Maßnahmen durch, die er im Wahlkampf angekündigt hatte.

Peru ist Mitglied der Andengemeinschaft CAN und der Union Südamerikanischer Staaten UNASUR sowie assoziiertes Mitglied der Staatengemeinschaft MERCOSUR. 2011 gründete das Land zusammen mit Mexiko, Kolumbien und Chile die Freihandelszone Alianza del Pacífico (dt.: Pazifikallianz). Die Mitgliedstaaten fusionierten daraufhin ihre jeweiligen Wertpapierbörsen und bilden nun die größte Freihandelszone der südamerikanischen Region (Gardini, 2021). Peru hat 2010 ein Freihandelsabkommen mit der Europäischen Union unterzeichnet, das seit März 2013 vorläufig angewendet wird. Ein Jahr zuvor trat ein Freihandelsabkommen mit den Vereinigten Staaten in Kraft (MINCETUR, 2021).

1.2 Wirtschaftliche Entwicklung

Tabelle 2: Daten zur makroökonomischen Entwicklung

	2019	2020	2021
Inflation (%)	1,9	2,0	6,4
Wechselkurs (S/ : USD)*	3,38	3,49	3,98
BIP (Var %)	2,2	-11	10,04
Interne Nachfrage (Var %)	2,5	-12,1	23,5
Privater Konsum (Var %)	3,0	-10	7,6
Öffentlicher Konsum (Var %)	2,0	1,6	1,8
Private Investitionen (Var %)	4,2	-14	32
Öffentliche Investitionen (Var %)	-0,5	1,1	2,4

(MEF, 2021) (GTAI, 2021) (BCRP, 2021)

Unter die wirtschaftlichen Hauptaktivitäten Perus fallen der Bergbau, der Dienstleistungssektor und das verarbeitende Gewerbe. Der wirtschaftliche Aufschwung Perus wird vor allem durch den Primärsektor und dessen Exporte getragen. Die wichtigsten Exportprodukte ohne Weiterverarbeitung waren im letzten Jahr Gold, Kupfer, Silber, Blei, Zink, Gas, Erdöl, Kaffee, Fischmehl und Erdgas (MEF, 2021).

Die wirtschaftlichen Aktivitäten und Potenziale des Landes werden maßgeblich durch die geographischen Gegebenheiten geprägt. Während an der Küstenregion im Westen die Landwirtschaft, Fischerei und verarbeitende Industrie dominieren, ist in der zentralen Gebirgsregion der Anden der Bergbau der dominante Wirtschaftssektor. Dem Amazonasgebiet (Regenwald) wird eine geringe volkswirtschaftliche Bedeutung zugeschrieben. Hier findet man vor allem forstwirtschaftliche und bergbauliche Aktivitäten sowie eine an Bedeutung gewinnende Erdgasindustrie.

Der Außenhandel ist für die peruanische Ökonomie zunehmend wichtig. Die EU ist für Peru eine wichtige Handelspartnerin. Insbesondere seit Inkrafttreten des Freihandelsabkommens Perus mit der EU nimmt der wechselseitige Austausch von Waren und Dienstleistungen zu. Durch eine Reihe weiterer Freihandelsabkommen steigt die wirtschaftliche Integration Perus in den Weltmarkt sowie die Attraktivität des Landes für ausländische Investoren.

Die wirtschaftliche Entwicklung 2020 wurde stark ausgebremst durch die COVID-19-Pandemie. Dennoch konnte sich das Land im Jahr 2021 mit einem wirtschaftlichen Wachstum von 13,2% deutlich erholen.

1.3 Währung und Inflation

Die offizielle Währung in Peru ist der Sol („S/“ oder PEN). Peru hat ein flexibles Wechselkurssystem, welches Eingriffe als Reaktion auf eklatante Veränderungen der Terms of Trade erlaubt.

Die Inflationsrate betrug 2020 1,97%, diese stieg 2021 auf 6,4% an. Für 2022 erwartet die BCRP eine Inflationsrate von schätzungsweise 3,4%. Die Interbankenrate lag 2021 im Durchschnitt bei 1 USD = 3,7115 S/. Insgesamt sind die monetären Rahmenbedingungen in Peru äußerst wachstumsfreundlich und es gibt keine Restriktionen hinsichtlich des Devisentransfers (BCRP, 2022).

1.4 Bilateraler Handel zwischen Deutschland und Peru

Deutschland ist ein wichtiger Handelspartner Perus, einerseits als Abnehmer von Rohstoffen und Produkten aus der Landwirtschaft und andererseits als Lieferant von hochwertigen Kapitalgütern. Mehr als 50% der peruanischen Exporte nach Deutschland bestehen aus Bergbaugütern (hauptsächlich Kupfererze und -konzentrate). Neben dem Freihandelsabkommen der EU mit Peru von 2013 ist seit 1997 auch ein Investitionsschutzabkommen zwischen Deutschland und Peru in Kraft (GTAI, 2020). Zudem sind Peru und Deutschland 2015 eine Partnerschaft zur Zusammenarbeit bei der Umsetzung von Umwelt- und Sozialstandards im Rohstoffsektor eingegangen (Auswärtiges Amt, 2021). Von 2020 auf 2021 hat der Handel zwischen Peru und Deutschland um 22% zugenommen (Der Anstieg des Handels mit der restlichen Welt betrug im gleichen Zeitraum 37,5%).

Tabelle 3: Handelsaustausch Peru - Deutschland 2019 bis 2021 (in Mio. USD)

	2019	2020	2021	Var. 2020/2021
Exporte	930	908	1 145	26,1%
Importe	1 271	966	1 140	18,0%
Handelsbilanz	-341	-58	6	

(Veritrade, 2022), Aufbereitung: AHK Peru.

1.5 Investitionsklima

Ausländische Direktinvestitionen sind für Peru von großer Bedeutung und machen im lateinamerikanischen Vergleich einen hohen Anteil am Bruttoinlandsprodukt aus. Gerade in den Bereichen Infrastruktur, Bergbau und Energieversorgung ist Peru auf externes Kapital angewiesen. Unter anderem sind umfangreiche Investitionen in den Bereichen

Verkehrsinfrastruktur (Ausbau des Flughafens Jorge Chávez und Bau der Metro-Linie 2) sowie Energie- und Wasserversorgung geplant.

1.6 Infrastruktur

Peru etabliert sich zunehmend als regionaler Hub für den Handel – dank seiner strategischen Lage und der Entwicklung von neuen alternativen Verbindungswegen zwischen der südamerikanischen Atlantikküste und der Asien-Pazifik-Region. Dies geht mit wirtschaftlichem Wachstum, sinkender Armut und steigenden Beschäftigungszahlen einher. Jedoch zählt die Infrastruktur nach wie vor zu den Schwächen des Landes.

Nichtsdestotrotz haben steigende Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur in den letzten zehn Jahren, gemeinsam mit den unterzeichneten Freihandelsabkommen, die Liberalisierung und die Integration Perus in neue Märkte vorangetrieben. Die Politik hat sich die Entwicklung einer geeigneten Infrastruktur als Priorität gesetzt und hofft damit die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, um auch geographisch Teil einer vernetzten Welt zu werden.

2. Marktchancen und Hemmnisse

Peru ist ein Land mit großem Potenzial an erneuerbaren Energiequellen. Als für die Landwirtschaft relevant sind hier vor allem Wind- und Solarenergie sowie Biogas zu nennen. Doch das Potenzial dieser wird bei Weitem noch nicht ausgeschöpft und nicht konventionelle EE machen aktuell nur 5% des Energiemixes bei der Stromerzeugung aus (Osingermin, 2022). Die Anwendung von EE befindet sich hauptsächlich entlang der Küste, insbesondere im Norden und Süden Perus. In der Landwirtschaft wird EE meist dort angewendet, wo Unternehmen direkt von der EE profitieren können (Montgomery, 2022). Der Großteil der in Peru genutzten Primärenergie stammt aus nicht erneuerbaren Ressourcen. Laut der Nationalen Energiebilanz 2018 des peruanischen Ministeriums für Energie und Bergbau (MINEM) stammen 73,6% der internen Produktion von Primärenergie aus fossilen und mineralischen Lagerstätten (Erdgas, Öl und Steinkohle). Derselbe Bericht stellt dar, dass im Jahr 2018 16 Milliarden Kilogramm Kohlendioxid (CO₂) erzeugt wurden. Um diese Raten zu senken, arbeitet die peruanische Regierung an Maßnahmen zur Förderung der Produktion erneuerbarer Energien. Laut des peruanischen Umweltministeriums (MINAM) plant Peru die Nutzung dieser Energieart bis 2050 um 80% zu steigern, was einen wirtschaftlichen Nutzen von 17,2 Milliarden USD bedeuten würde (ESAN, 2020). Obwohl die erneuerbaren Energien in der peruanischen Landwirtschaft immer mehr Akzeptanz gewinnen, spielen diese in der Politik und in vielen Unternehmen noch eine Nebenrolle. Dennoch erscheint immer mehr Interesse verschiedener Ministerien die Anwendung von EE zu unterstützen.

Die Nachfrage nach elektrischer Energie steigt auch in der peruanischen Landwirtschaft kontinuierlich. Dies ist insbesondere auf die wachsende Produktion und die Modernisierung der Unternehmen zurückzuführen. Dank des großen Angebots an Produkten, die sowohl auf den Auslands- als auch auf den Inlandsmarkt ausgerichtet sind, wuchs der Agrosektor im Jahr 2019 um 3,4%. Allein die Anzahl der landwirtschaftlichen Exportunternehmen hat sich von 2001 bis 2019 in Peru verdoppelt (EY, 2021). Die peruanischen Agrarexporte haben das Jahr 2021 mit einem Umsatz von über 9.000 Millionen USD abgeschlossen, was einem Wachstum von 15,8% gegenüber dem im Jahr 2020 registrierten Wert entspricht (MIDAGRI, 2022).

Vor allem die Automatisierung ist in der peruanischen Landwirtschaft zunehmend in den verschiedensten Bereichen präsent, obwohl diese noch bei Weitem nicht die erwünschten Ausmaße erreicht hat. Das Interesse, die Automatisierung zu vermehren, ist groß. Während diese in Viehzuchtbetrieben bereits seit mehreren Jahren angewendet werden, erkunden Landwirtschaftsbetriebe die neuesten Technologien erst seit kurzem. Dies ist insbesondere auf das Wissen und Können der Fachkräfte, welches bislang nicht durch Roboter ersetzt werden konnte, und die geringen Mindestlöhne zurückzuführen. Dank neuer Entwicklungen von Technologien und Software sind peruanische Unternehmen dennoch bereit in den

folgenden Jahren dies zu ändern. Die Mechanisierung von Produktionsprozessen hat sich in den letzten Jahrzehnten darauf konzentriert, Tätigkeiten von Menschen durch Maschinen zu ersetzen. Doch heute gehen die Entwickler dieser Technologien noch einen Schritt weiter, denn mit weniger Ressourcen muss viel mehr erreicht werden: Klima, Wasser, Boden und Energie sind zunehmend begrenzte Elemente. Technologien wie Drohnen, Roboter und Computer sollen mit Hilfe von passender Software einen großen Teil der Produktion und Logistik übernehmen. Dennoch ist zu bemerken, dass das aktuelle Energieangebot deutlich unter der angestrebten Nachfrage der Unternehmen liegt, weshalb nach neuen Energiequellen gesucht wird (Amadeo, 2022). Es ist jedoch wichtig zu erwähnen, dass die zunehmende Automatisierung zu großen Veränderungen des Energieflusses und der Energienachfrage führen wird. Derzeit werden bis zu 80% der Energie im Kühlprozess verbraucht. Dies kann sich deutlich ändern, sobald neue Automatisierungstechnologien eingeführt werden (Montgomery, 2022).

Peru hat landesweit eine landwirtschaftliche Fläche von 11,6 Millionen Hektar (MIDAGRI, 2021). Im ganzen Land gibt es Landwirtschafts- und Viehzuchtbetriebe, die alle klimatischen Eigenschaften und ökologischen Gebiete ausnutzen. Aktuell befinden sich 64% der Unternehmen im Hochland, 20% im Amazonas und 16% an der Küste (EY, 2021). Sonneneinstrahlung, Wasserzufuhr und Wind sind wichtige Faktoren, welche nicht nur die Niederlassung der Betriebe zum Teil bestimmen, sondern auch ein wichtiger Teil der Erschaffung von EE sind.

Auch der Umweltschutz spielt zunehmend eine Rolle in der peruanischen Landwirtschaft. Nicht nur die ansteigende Nachfrage an Zertifizierungen seitens der Internationalen Kunden hat den Wandel in Richtung Klimaschutz im Agrarsektor angetrieben, auch die Einführung des Gesetzes Nr. 30754 „Ley Marco sobre Cambio Climático“ im Jahr 2018 hat dazu beigetragen. Das genannte Gesetz sieht u.a. eine Reduzierung der Schadstoffemissionen um 30% bis zum Jahr 2030 vor. Im November 2019 gründete das MINAM das Programm „Huella de Carbono Perú“. Das Programm ist ein innovatives Instrument zur Messung des CO₂-Fußabdrucks des peruanischen Staates, das offiziell die Bemühungen öffentlicher und privater Organisationen zur Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen darstellt. Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt nicht nur zur Schonung der Umwelt bei, sondern ermöglicht es auch, jahrelang bestehende Energielücken in Peru zu schließen und Strom in schwer zugängliche ländliche Gebiete zu bringen (Velis, 2022).

Marktchancen

Chancen für erneuerbare Energien in der Landwirtschaft umfassen folgende Punkte:²

- Bestehende Chancen für erneuerbare Energien als stabile Energiesysteme in Kombination mit Speichersystemen. Diese könne vor allem in den ruralen Zonen eine große Hilfe sein.
- Der steigende Wechsel in Richtung Automatisierung unterstützt das Wachstum des Energiebedarfs.
- Mittelfristig Chancen für besonders schnell umsetzbare EE-Technologien durch die steigende Nachfrage und das Überangebot im Stromnetz.
- Wegen des schnellen Wachstums der Energieabnehmer und der fehlenden Investitionen ist die Strominfrastruktur oft nur mangelhaft ausgebaut.
- Der peruanische Energiemarkt setzt klar auf einen Ausbau von Wind- und Solarenergie dank der vorteilhaften Klimabedingungen.
- Eine Diversifizierung des Energiemarkts wäre aufgrund der unsicheren Gas-Infrastruktur (knapp 50% der Stromerzeugung hängen von einer einzigen Gas-Pipeline ab) sowie der starken Abhängigkeit der Stromversorgung des Landes vom Erdgas (ca. 50% der Elektrizität erzeugt durch Erdgas) vorteilhaft.
- Strengere Forderungen der internationalen Kundschaft in Richtung Umweltfreundlichkeit.
- Verbesserung der Qualität der Stromversorgung außerhalb der Hauptstadt Lima.

² (Montgomery, 2022) (Amadeo, 2022) (Rosas, 2022) (Zeña, 2022) (Villarán & Lira, 2022)

Hemmnisse

Aspekte, die als Hemmnisse für erneuerbare Energien in der Landwirtschaft erscheinen, sind folgende:³

- Obwohl im Jahr 2010 die „Dirección de Gestión de Eficiencia Energética“, kurz: DGEE, vom MINEM gegründet wurde, fehlt es zurzeit noch an Normen und Regelungen, die von der Regierung implementiert werden sollten.
- Mangelnde praktische Umsetzung der Gesetzesvorhaben und Willensäußerungen der Regierung. Nötig wäre eine konsequente Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien in dem Maße, wie sie derzeit bei der Nutzung von Erdgas betrieben wird.
- Es gibt bisher keine Regelung für die verteilte Stromerzeugung (distributed generation) in Peru, damit Betriebe selbst zur Kosteneinsparung eigenen Strom erzeugen können. Bisher erlaubt der rechtliche Rahmen nicht, dass ein Industrieunternehmen sich an das COES-SEIN anschließt, um Energie zu erzeugen und bei Nicht-Verbrauch zu verkaufen, aber die Unternehmen können Energie für ihren eigenen Verbrauch erzeugen und diese in Batterien abspeichern. Die Aufgabe liegt bei der peruanischen Institution OSINERGMIN, die die dezentrale Energieerzeugung in Peru vorantreiben und fördern sollte.
- Es gibt keine zentrale Informationsstelle im Bereich der erneuerbaren Energien.
- Fehlende lokale finanzielle Unterstützung könnte ausländische Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energien auch in Zukunft verlangsamen, da sich ausländische Investoren zur Durchführung großer Projekte oft mit lokalen Partnern zusammenschließen.
- Fehlendes Know-how der erneuerbaren Energien und dessen Vorteile. Es fehlt an Fachkräften, um Energieeffizienzmaßnahmen zu planen und umzusetzen. Ein Angebot an Schulungen, Weiter-, Fort- und Ausbildungen, Trainings oder Seminaren zur Energieeffizienz muss erst noch (weiter-) entwickelt werden.
- Die Nachfrage hält sich noch in Grenzen. Neue Technologien sind den Unternehmen meist nicht bekannt und meist eine Investition, welche viele Unternehmen nicht komplett übernehmen möchten.

Nach wie vor sind Informationen nur schwer zu erlangen, da sie sich in den Händen einzelner Organisationen oder Ministerien befinden. Das macht es schwer, eindeutige Aussagen über die Situation der EE im Land zu treffen. Dennoch konnten einzelne Informationen durch Interviews mit Spezialisten des Agrarsektors eingefangen werden.

Zielgruppe

Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs) mit Geschäftsbetrieb in Deutschland im Bereich erneuerbare Energien, vor allem Energieerzeugung & -versorgung und Speicherlösungen für Agrarunternehmen, sind angesprochen. Schwerpunkte sind Anbieter von Energielösungen im Bereich Energietransfer; Energieversorgungskonzepte; Solarthermie; Windenergie; Biomasse. Experten der Agrarindustrie weisen darauf hin, dass deutsche Produkte vor allem mit ihrer Qualität und Zuverlässigkeit überzeugen.

Die von der AHK Peru durchgeführten Experteninterviews bestätigen das Interesse nach Technologien, Erfahrungen und Know-how im Bereich der erneuerbaren Energieversorgungssysteme und Speicher. Nur wenige der Technologiekomponenten können lokal beschafft werden, weshalb ausländische Unternehmen gefragt sind, diese zu importieren. Auch besteht großes Interesse an dem Know-how durch Spezialwissen und Speziallösungen deutscher Unternehmen. Die folgende Tabelle fasst deutsche Technologieanbieter zusammen, die zum Thema der aktuellen Geschäftsreise passen:

³ (Montgomery, 2022) (Amadeo, 2022) (Rosas, 2022) (Zeña, 2022) (Villarán & Lira, 2022)

Tabelle 4: Deutsche Zielgruppe

Bereich	Bedarf der Technologien
Biogas	<ul style="list-style-type: none"> Anlagen- und Komponentenhersteller Biogas / Waste-to-Energy Biomasse Transport und Lagerung von Biogas
Solarenergie	<ul style="list-style-type: none"> Photovoltaik (PV-Anlagen, PV auf Dächer, Komponenten, Struktur, Wechselrichter etc.) Solarkollektoren Thermische Solaranlagen Solare Heizung Solarthermie (Warmwasserbereiter, Wärmepumpen)
Windenergie	<ul style="list-style-type: none"> Klein-Windkraftanlagen und Komponenten von Windkraftanlagen
Energiespeicher	<ul style="list-style-type: none"> Speichertechnologien (Strom und Wärme) Batteriespeicher
Sonstige	<ul style="list-style-type: none"> Kleinwasserturbinen Berater zur Implementierung DIN ISO 50001

3. Potenzial der erneuerbaren Energien in der peruanischen Landwirtschaft

Die Agrarindustrie hat es Peru ermöglicht, sich mit Qualitätsprodukten auf allen Weltmärkten zu positionieren. Die peruanische Landwirtschaft beruht auf der Verarbeitung von Rohstoffen wie Obst, Gemüse, Getreide und anderen pflanzlichen Produkten, die zu Lebensmitteln für den menschlichen Konsum verarbeitet werden (MINEM, 2021). Von besonderer Bedeutung in der peruanischen Agrarindustrie ist der Anbau von Zucker, Avocados, Trauben, Kaffeebohnen und weiterer Produkte. 2021 erreichten die Agrarexporte einen neuen Rekord und überstiegen 9.000 Millionen USD, was einem Wachstum von 17% gegenüber dem Vorjahr entspricht (MIDAGRI, 2022). In der peruanischen Agrarindustrie werden 86% Elektrizität und 14% Brennstoff zur Verarbeitung und Herstellung verbraucht. Im Durchschnitt werden allein über 50% der Elektrizität für die Kühlung verwertet (MINEM, 2021). Wie bereits in Kapitel 2 erwähnt, wuchs die peruanische Landwirtschaft, insbesondere durch das große Interesse internationaler Kunden (MIDAGRI, 2022).

3.1 Biogas und Biomasseanlagen

Im Bereich der Biogasgewinnung aus Abfällen der Landwirtschaft und Viehzucht gibt es in Peru schon einige Beispiele: 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 wenden dieses Verfahren erfolgreich an. Auch Biokonverter für die Landwirtschaft gibt es in peruanischen Unternehmen. Für den Aufbau von Anlagen auf industriellem Niveau in der Agrarindustrie wird in den meisten Fällen internationale Unterstützung benötigt. Eine Ausnahme stellt hier die genannte Geflügelfarm La Calera im Süden von Lima dar, welche eine Biogasanlage auf eigene Kosten aufgebaut hat: Die größte Eierfarm Perus hat nicht vor der hohen Investitionssumme von 1,5 Mio. USD zurückgeschreckt und erzielt aufgrund der eigenen Nutzung des Biogases täglich Ersparnisse von 2.000 USD, also jährlich 730.000 USD. Damit haben sich die Kosten innerhalb von 2,6 Jahren amortisiert.

Hühnerfarm „La Calera“, Chincha

Die Hühnerfarm „La Calera“ hat einen Biokonverter im industriellen Maßstab. Hauptgeschäft der Hühnerfarm „La Calera“ ist die Eierproduktion mit ca. 4 Mio. Legehennen. Ein weiterer Produktionszweig ist der Obstanbau. Hauptgrund für den Bau der Anlage war es, den anfallenden Hühnerkot entsorgen zu können. Seit 1997 produziert La Calera Methangas (CH₄) als Energiequelle und verfügt über insgesamt vier Biokonverter: einen mit einem Volumen von 750 m³, einen weiteren mit einem Volumen von 1.500 m³, der bereits seit zehn Jahren im Einsatz ist, und zwei Biokonverter mit je 3.000 m³ Volumen (beide wurden im Jahr 2010 errichtet). Dadurch wurde die Umweltbelastung durch den Hühnerkot erheblich reduziert und gleichzeitig selbstproduzierte erneuerbare Energie gewonnen. Die Anlage hat im Vergleich zu den anderen Beispielen ein hohes technologisches Niveau und verfügt über ein Prozesssteuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitssystem neuester Generation. Sie ist bis dato in Peru die einzige Großanlage auf solch hohem technischem Niveau (La Calera, 2022). Ein Teil des Hühnerdungs wird zur Erzeugung von Biogas verwendet. Der Dung wird mit Wasser vermischt und in einer anaeroben Umgebung in den Biodigestoren auf Körpertemperatur gehalten, wo Bakterien den Mist zu Methangas fermentieren. Dies ist ein kontrolliertes System, bei dem das Gas gefiltert und dann zur Stromerzeugung verbrannt wird. Das CH₄+O₂ wird in CO₂+H₂O umgewandelt. Das CO₂ ist 24-mal weniger schädlich für die Umwelt als das Methan (La Calera, 2022). Im Bereich der dezentralen Energieversorgung bieten sich Anlagen mit Biomasse besonders an, da diese nah an den jeweiligen Agrarbetrieben gebaut werden können.

Rinderfarm „Fundo América“, Arequipa

Der „Fundo América“ besitzt zwei Biokonverter mit einem Volumen von jeweils 350 m³ und ein Auffangbecken für Jauche („biol“) mit einem Volumen von ebenfalls 350 m³, das 2008 angebaut wurde. Die Farm liegt in Arequipa und ist in der Milchproduktion und im Gemüseanbau tätig. Sie hält rund 700 Stück Vieh. Die Exkremente der Tiere werden in der Melkstation gesammelt und zu einer Fest-Flüssig-Trennstufe weitergeleitet. Anschließend wird der flüssige Anteil im Auffangbecken gelagert und das Mist-Wasser-Gemisch, unterstützt durch eine Pumpe, im Wechsel auf beide Biokonverter verteilt. Das so entstehende Biogas wird zur Elektrizitätsgewinnung (ca. 25 kW) genutzt, was für Wärme- und Kälteprozesse gebraucht wird (C. Lozada, 2017). (Video: <https://www.youtube.com/watch?v=i9VynJ1MsEg>)

Rinderfarm „La Calzada“, Moyobamba

Die Rinderfarm „La Calzada“ liegt in Moyobamba (Region San Martín) im Regenwaldgebiet. Die Farm hat einen schlauchförmigen Biokonverter, der den Rinderkot nutzt, um Biogas und Biodünger zu produzieren. Sowohl für den Biokonverter als auch für den Gasbehälter wurde eine spezielle Folie aus PVC benutzt. Der Biokonverter funktioniert mit frischen Exkrementen, die von Milchkühen stammen und in der Melkstation gesammelt werden (Miguel Barrena Garbillón, 2009). (Video: <https://www.youtube.com/watch?v=R23GvPaFOsQ>).

Agrarunternehmen „Pampa Baja“, Arequipa

Das „Instituto de Investigación y Desarrollo para el Sur“ (IIDS) hat für das Agrarunternehmen „Pampa Baja“ eine Anlage mit peruanischen Materialien zu einem Preis von 22.000 S/, also einem Zehntel des gängigen Preises, entwickelt. Das Unternehmen verfügt über 1.200 ha Land mit 10.000 Kühen; durch den Einsatz der Anlage konnte es seine Kosten senken. Für die Umsetzung des Projekts bekamen sie Unterstützung vom nationalen Programm für Innovation („Innovate Perú“) (Andina, 2019).

Organische Abfälle – sogenannte Substrate – werden aktuell bei dem Großteil der landwirtschaftlichen Unternehmen kompostiert. Meist ist den Unternehmen nicht bewusst, dass auch diese Abfälle eine hervorragende Quelle für Energie sind. Biogas ist neben Sonnen-, Wasser- und Windenergie eine regenerative Energiequelle, die zur Einsparung fossiler Brennstoffe beiträgt. Im Rahmen der Technologie für Biogasanlagen hat sich in letzter Zeit viel getan. Gerade auch deutsche Unternehmen haben einige Neuerungen hervorgebracht, die bei der Agrarwirtschaft in Peru von Nutzen sein können. Der

Prozess der Biogasgewinnung ist mehrstufig und komplex. Zunächst werden die organischen Bestandteile der Substrate ohne Sauerstoff und mit Hilfe von Bakterien zum Faulen gebracht. Die Substrate werden in einer anaeroben Umgebung (ohne Sauerstoff) durch Bakterien biologisch abgebaut, wodurch Gas entsteht. Dieser Prozess wird in Biogasanlagen kontrolliert und gesteuert. Als Substrat können verschiedene Rohstoffe verwendet werden. Vor allem in kleinen Biogasanlagen, wie sie von Landwirten häufig für den Eigenbedarf betrieben werden, wird Gülle als Hauptsubstrat eingesetzt. Die schwer verdaulichen Anteile des Viehfutters geben der Gülle noch ein gewisses Gaspotenzial. Zudem ist sie ein wichtiges Cosubstrat in pflanzenvergärenden Anlagen. Sie stabilisiert die Prozesse und liefert Stickstoffverbindungen und Spurenelemente, die das Wachstum der Mikroorganismen befördern.

Ein großer Markt besteht vor allem für Unternehmen, welche sich darauf spezialisiert haben, Biogasanlagen zu errichten, die keine Gülle oder Stallmist benötigen. In verschiedenen Zwischenstufen wird diese Biomasse dann zerlegt und u.a. in Wasser, Kohlenstoffdioxid und das gewünschte Methan umgewandelt. Dieses kann schließlich aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist oder in Kraftwerken zu Strom und Wärme umgewandelt werden. Dennoch kann sich die Verwendung von Bioabfällen als schwierig erweisen. Häufig schwanken die Vergärungseigenschaften von Bioabfällen stark, sodass die Nutzung relativ anspruchsvoll ist. Der Einsatz von Gras und Grünschnitt in Biogasanlagen erfordert aufgrund der häufig langfaserigen Beschaffenheit ein gewisses technisches Know-how bzw. eine spezielle Rührtechnik. Meist werden Gras und Grünschnitt lediglich anteilig beigemischt.

3.2 Solarenergie

Durch die Nähe zum Äquator und einer hohen Anzahl von Sonnenstunden ist Peru das Land mit der größten Sonneneinstrahlung und profitiert bei der Produktion von Solarenergie massiv. Die starke Sonneneinstrahlung unterstützt nicht nur das landwirtschaftliche Wachstum, sondern lädt dazu ein, solarbasierte Technologien zu fördern. Deshalb ist die Nutzung dieser Energieart sehr attraktiv. Ein weiteres wichtiges Charakteristikum der Solarenergie in Peru ist ihre Beständigkeit während des ganzen Jahres. Die monatlichen Durchschnitte variieren um nicht mehr als 20%. Die höchste solare Einstrahlung und damit auch das größte Potenzial für die Produktion von Solarenergie haben die Regionen Arequipa, Moquegua und Tacna an der südlichen Küste. Dort liegt der Jahresdurchschnitt der täglichen Solareinstrahlung zwischen 6 und 6,5 kWh/m². Andere Zonen, die mit 5,5-6 kWh/m² ebenfalls eine große Menge an täglicher Sonneneinstrahlung aufweisen, liegen an der Nordküste in den Regionen Piura und Tumbes sowie in einem großen Teil des Hochlands über 2.500 m ü. NN (Deltavolt, 2022). Das Potenzial der Solarenergie wurde in Peru überwiegend anhand der Sonnenscheindauer in Stunden ermittelt. Deshalb sind die Ergebnisse relativ empirisch. Auf Basis dieser Informationen kann man zwar Photovoltaik- und solarthermische Projekte entwickeln, dennoch wäre es sinnvoll, weitere Messungen mit geeigneten Geräten wie dem Pyranometer durchzuführen, um genauere Sonneneinstrahlungskarten zu erhalten.

Besonders der ländliche Raum, wo sich der Großteil der Unternehmen der Landwirtschaft befindet, bietet gute Marktbedingungen, da die Regional- und Gemeindeverwaltungen bis zu einem gewissen Grad entsprechende Projekte aus ihrem Haushalt finanzieren können, ohne Genehmigung von der Zentralregierung einholen zu müssen. Dies wird allerdings hauptsächlich von Regionen mit einem hohen Bedarf an Elektrifizierung durchgeführt. Ansonsten bestimmt das MINEM die Politik bzgl. der Verwendung erneuerbarer Energiequellen der öffentlichen Hand und wird dabei von OSINERGMIN unterstützt. Auch werden in Peru solarthermische Anlagen verwendet, prinzipiell zur Wassererwärmung mit EE. In kleinerem Ausmaß findet man Solartrockner für landwirtschaftliche Produkte und Solarküchen. Die Solarthermie und die Installation von Solarkollektoren wurden in den 1980er Jahren hauptsächlich vom ehemaligen Institut zur technologischen und industriellen Forschung und für technische Normen (ITINTEC) gefördert, insbesondere im südlichen Hochland. Derzeit gibt es auf dem Markt zahlreiche Lieferanten für diese Technologien, von denen allerdings viele informell sind, weshalb es sehr schwer nachzuvollziehen ist, wie viele Anlagen tatsächlich installiert wurden und welches Qualitätsniveau diese besitzen.

Aufgrund der geographischen Gegebenheiten steuert ein Großteil der Agrarunternehmen auf Solarenergie zu, diese kann sowohl als Energie- als auch als Wärmequelle dienen. Die hervorragende Lage der landwirtschaftlichen Betriebe bietet die richtigen Voraussetzungen für die Installation von Photovoltaikanlagen.

Interesse besteht auch an sogenannten „organischen Solarzellen“, welche einen anderen Halbleiter haben, der aus organischen Materialien anstatt aus Silizium, Blei oder anderen Schadstoffen ist. Der Strom innerhalb der organischen Solarzelle wird von Kohlenwasserstoff-Verbindungen erzeugt. Deshalb ist der ökologische Fußabdruck kleiner als der von üblichen Photovoltaik-Modulen und Engpässe von erforderlichen Materialien wie beispielsweise bei den Seltenen Erden sind ausgeschlossen. Die organischen Solarzellen können in Form einer Solarfolie dort angebracht werden, wo übliche Module zu schwer oder zu unflexibel sind. In Spanien wurde die Solarfolie bereits am Turm eines Windrads angebracht, in Frankreich auf dem Dach einer Mittelschule, in Deutschland an der Fassade eines Getreidesilos sowie den Waben einer Tragflughalle (Reimer, 2021).

Eine deutsche Universität hat es sich gemeinsam mit einem Unternehmen zur Aufgabe gemacht, die Effizienz von Solarmodulen deutlich zu erhöhen. Es ist ihnen mit einer Kombination aus verschiedenen Kristallen der Durchbruch gelungen und sie konnten den sogenannten photovoltaischen Effekt um den Faktor 1.000 erhöhen. Der photovoltaische Effekt sorgt für die Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom. Silizium ist aktuell das Material, das am häufigsten für den Bau von Solarzellen zum Einsatz kommt. Der Wirkungsgrad von Silizium ist jedoch begrenzt. Deswegen wird an der Verwendung von Materialien wie Bariumtitanat, ein Mischoxid aus Barium und Titan, geforscht. Diese Materialien gehören zur Gruppe der sogenannten Ferroelektrika, welche räumlich getrennte positive und negative Ladung besitzen. Da ferroelektrische Kristalle für den photovoltaischen Effekt keinen sogenannten pn-Übergang, also keine positiv oder negativ dotierten Schichten, benötigen, könnte dies die Produktion der Solarmodule erheblich erleichtern. Silizium dagegen braucht diesen pn-Übergang. Zur Optimierung soll sich nun innerhalb der Solarzelle ferroelektrisches mit einem paraelektrischen Material abwechseln. Der photovoltaische Effekt lässt sich besonders verstärken, wenn die ferroelektrische Schicht nicht mit nur einer, sondern mit zwei verschiedenen paraelektrischen Schichten im Wechsel kombiniert wird (Draese, 2021).

Durch die starke Abhängigkeit von Kühlung in der Produktion sind Solartechnologien eine gefragte Lösung. Üblicherweise werden Kompressionskälteanlagen zur Klimatisierung und Kühlung in den Lagerhallen und Produktionshallen eingesetzt. Diese können ganzjährig durch solarbetriebene Sorptionsklimaanlagen ersetzt werden.

3.3 Windenergie

Die Nutzung von Windtechnologien ist in Peru noch sehr limitiert. Dennoch ist zu erwähnen, dass die installierte Leistung zur Stromerzeugung aus Windkraft in Peru von 2011 bis 2020 stark gestiegen ist. 2020 wurden 376 Megawatt erreicht, was einem Wachstum von 56,67% gegenüber 2017 entspricht (Statista, 2021). Peru verfügt über ein technisches Windkraftpotenzial von über 22 GW. Die Regionen Ica (im Süden) und Piura (im Norden) – beide an der Küste gelegen, mit 9.144 MW bzw. 7.554 MW und gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten von 5 bis 7 m/s – sind diejenigen mit dem größten nutzbaren Potenzial. Im Januar 2017 wurde vom MINEM auch eine neue Karte zum Windkraftpotenzial veröffentlicht. Sie ist unter folgendem Link abrufbar: http://mapas.minem.gob.pe/map_eolico/.

Gerade zu Windkraftanlagen im kleineren Leistungsbereich und in isolierten Systemen gibt es nur sehr wenige Informationen. Das auf dezentrale erneuerbare Energieversorgung im kW-Bereich spezialisierte Unternehmen WAIRA hat eine Windkraftanlage in Huarmey, in der Provinz Ancash im Norden Perus, aufgebaut. Diese hat eine Leistung von 25 kW. Im Bereich der Küste ist Windkraft zur dezentralen Stromversorgung durchaus denkbar, allerdings wird in diesem Bereich Perus oft Solarenergie bevorzugt.

Auch im Rahmen der Windenergie gibt es in Deutschland ansässige Unternehmen, die sich auf kleinere Windkraftanlagen spezialisiert haben. Große Windkraftanlagen werden sich an den Agrarstandorten in Peru schwierig umsetzen lassen. Beispielsweise können skalierbare Windenergie-Lösungen nach dem Lego-Prinzip hergestellt werden. Die Basis einer solchen Anlage ist eine standardisierte Hightech-Mikrowindturbine, welche durch die umfangreiche universitäre Forschung in Deutschland in allen Dimensionen wie Aerodynamik, Antrieb und Wirkungsgrad optimiert wurde. Kleinere standardisierte Einzelturbinen können kostengünstiger produziert und zudem kosteneffektiver transportiert und installiert

werden. Dies ermöglicht es mehrere Mikrowindturbinen zu einem System zusammenzuschalten. So ist auch die Errichtung einer Windkraftanlage möglich, die den speziellen geographischen Gegebenheiten angepasst werden kann (Mowea, 2022).

Interesse besteht auch an sogenannten Vertical Sky-Anlagen, die effizient für die dezentrale Stromproduktion eingesetzt werden können. Standorte, die mit bestehenden Technologien nicht bedient werden können, lassen sich so erschließen. Leichte Bauteile ermöglichen einen einfachen Transport ohne größere Flurschäden.

Die Anlage kann kleinere Wirtschaftsstandorte mit Industrieansiedlungen direkt mit erneuerbarem Strom versorgen. Zudem lässt sich eine solche Anlage sehr gut mit anderen erneuerbaren Energien, insbesondere mit Photovoltaik, kombinieren (Agile Wind Power AG, 2022).

Dank smarterer Steuerung und individuell anpassbaren Zacken an den Rotorblättern können auch die Schallemissionen gesenkt werden. Die Forscher sind auch dabei, die Überwachungssysteme weiterzuentwickeln, um die Wartungs- und Instandsetzungsbedarfe zu optimieren (RWE, 2021).

Der Windenergiemarkt in Peru ist ein noch wenig entwickelter Markt, was dazu führt, dass die bestehende Nachfrage nach den verschiedenen damit verknüpften Leistungen, wie Ingenieurleistungen, Installation und Wartung, noch ausbaufähig ist. Daher fehlen auch spezialisierte Projektleiter, Monteure und Instandsetzungspersonal, was auf der einen Seite ein Hemmnis für eine rasche Entwicklung der Windenergie in Peru darstellt. Auf der anderen Seite bieten sich hier Marktchancen für deutsche Unternehmen der Branche, insbesondere Lieferanten von Anlagen, Engineering, Projektierung und Wartung sowie Aus- und Weiterbildung.

4. Relevante rechtliche Rahmenbedingungen und regulatorische Aspekte

4.1 Gesetze, Standards und Normen

Im Jahr 2000 wurde das Thema im Rahmen des Gesetzes 27345, Promoción del Uso Eficiente de la Energia (Förderung des effizienten Energieverbrauchs), zum ersten Mal vom Gesetzgeber aufgegriffen. Folgende Ziele sollen erreicht werden: Schutz des Konsumenten; Förderung der nationalen wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit; Minderung negativer Auswirkungen auf die Umwelt.

Außerdem gibt es Kampagnen des MINEM zur Sensibilisierung und Weiterbildung in Bezug auf Energieeffizienz sowie eine Kampagne für den Ersatz von Glühlampen durch Energiesparlampen.

Ziel ist es, Einsparpotenziale u.a. bei Beleuchtung, Industriekesseln oder in Kühlanlagen zu identifizieren und zu nutzen. Außerdem wird ein Monitoring- und Fiskalisierungssystem angestrebt.

INDECOPI hat bereits technische Normen zur Energieeffizienz für Beleuchtung, Industriekessel, Kühlung, Solarsysteme sowie Wassererhitzer im Hinblick auf Mindeststandards und Kennzeichnung der Energieeffizienz entwickelt, um den Konsumenten die Entscheidung für den Kauf eines Produkts mit einem geringeren Energieverbrauch zu erleichtern. Das MINEM entwickelt ein multisektorales Programm zur Energieeffizienz in Zusammenarbeit mit dem Bauministerium, das bereits Normen für Solar- und Windsysteme im Wohnungsbau eingeführt hat (MINEM, 2017).

ISO 50001 und ISO 14000:

2011 kam die internationale Zertifizierung ISO 50001 heraus, um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) bzgl. des Energieverbrauchs in Unternehmen zu verankern und so Energie und Treibhausgase einzusparen. Seit 2015 haben erste Unternehmen die Zertifizierung in die Planung aufgenommen. Im Jahr 2018 hatten laut einer Regierungsveröffentlichung nur weniger als 1,5% der in Peru registrierten Unternehmen ein Managementsystem und eine ISO-Zertifizierung. Die meisten dieser Unternehmen haben nur eine ISO 9001-Zertifizierung, bestenfalls sind sie nach ISO 14000 zertifiziert. Es gibt kein Register oder eine veröffentlichte Liste von Unternehmen, die nach ISO 50001 zertifiziert sind. Die Zertifizierung ist freiwillig und es gibt nur wenige Anreizprogramme für mittelständische Unternehmen, um diese Art von Management-Zertifizierungen zu erhalten. Einige Programme werden vom Produktionsministerium gefördert, es gibt jedoch keine größeren Projekte. Die ISO 14000-Zertifizierungen beziehen sich auf eine Serie von internationalen Standards, die die Anforderungen für die Vorbereitung und Implementierung von Umweltmanagementsystemen definiert. Diese Systeme sollen sicherstellen, dass Unternehmen und Organisationen eine konkrete Umweltpolitik verfolgen und somit umweltfreundlich handeln.

NAMA:

Nationally Appropriate Mitigation Action (zu Deutsch: national angemessene Minderungsmaßnahme) ist ein Konzept für Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern, das seit 2007 unter der Klimarahmenkonvention diskutiert wird. Das MINEM hat im Rahmen der NAMA vier Klimaschutzmaßnahmen entwickelt, die auch das Thema Energieeffizienz behandeln.

Die NAMAs beinhalten Folgendes:

- Austausch innerhalb der Energiematrix (Ersatz von flüssigen Brennstoffen durch Elektrizität im Transportsektor);
- Förderung von Energieeffizienz (Projekt zur Untersuchung der Energieeffizienz: Förderung der erneuerbaren Energien im Bergbau; Einsparung von 10-15% Energie durch den Einsatz von elektrischer Energie für Fahrzeuge; Solartechnologien für die Trocknung von Mineralien; effizientere Beleuchtung; Bewegungssensoren, das heißt Energieverbrauch nur, wenn er gebraucht wird etc.);
- Weiterentwicklung der Stromversorgung (Förderung der EE und der ländlichen Versorgung (soziale Aspekte), Eigengenerierung von Energie, Solar- oder Windenergie, Pumpen (Wärmerückgewinnung), Produktion von Ethanol als Beimischung zu Diesel und Benzin; Bioethanol wird zurzeit importiert);
- Nachhaltige Entwicklung durch EE in ländlichen Gebieten (Heizung in ländlichen Gebieten, Austausch der Öfen durch Solarenergie etc.).

Die NAMAs sind auf die Energiematrix abgestimmt. Wie bereits erwähnt werden 42% des Energieverbrauchs dem Transport zugeschrieben. Durch den Austausch der Energieträger könnte der öffentliche Verkehr (Bus, Züge) mit elektrischer Energie betrieben werden und somit zu einer Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und zur Reduzierung der CO₂-Emissionen beitragen.

Zur 1. NAMA: Mit der Einführung der NAMA sollen 59% der CO₂-Emissionen reduziert werden, die durch den Einsatz von Diesel entstehen. Elektromobilität soll gefördert werden, vor allem im Bereich des öffentlichen Verkehrs bei Bussen, Lkws und den Flotten von Unternehmen. Auch auf dem Flughafen in Lima (Flughafen Jorge Chavez) werden Pilotprojekte evaluiert, wo zukünftig an bestimmten strategischen Punkten elektrische Busse eingesetzt werden können. In ca. 5 Jahren sollten die Investitionskosten soweit gesunken sein, dass dann auch der Individualverkehr, wie Taxis und Privatfahrzeuge, einbezogen werden kann.

Zur 2. NAMA: Um bis 2018 den Anteil der nicht-konventionellen EE (Wasserkraft ausgenommen) auf 5% in der Energiematrix zu erhöhen, gab es die Verordnung 1002 zur Förderung der EE, die weiterhin gilt. Auf dieser basieren auch die bis dato erreichten 3%, die durch Ausschreibungen zustande gekommen sind.

Zur 3. NAMA: Damit der Nutzen sinkender Preise bei den EE, insbesondere Wind- und Solarenergie, auch beim Verbraucher ankommt, wird im Rahmen der 3. NAMA untersucht, wie die Zugangsbarrieren für Wind- und Solarenergie abgebaut werden können. Vor allem die Forderung nach der Grundlastfähigkeit für Stromlieferverträge mit EE-Erzeugern („Potencia firme“) steht hier im Fokus. Im August 2019 wurde eine Änderung in der Gesetzgebung über die Berechnung der festen Leistung genehmigt (Nr. 144-2019-OS / CD). Durch diese Änderung wird eine Formel aufgenommen, mit der die konstante Leistung der Stationen mit Wind-, Solar- oder Gezeitentechnologie berechnet wird. Bis vor der Genehmigung des Gesetzes war die Festleistung der genannten RER-Zentralen gleich null.

Kennzeichnung / Etikett:

Eine weitere Maßnahme ist die Einführung der Energieeffizienzkennzeichnung mittels Etikett. Das Etikett gibt Auskunft über den Energieverbrauch eines jeden elektrischen Gerätes, damit sich der Konsument über den Verbrauch beim Kauf informieren kann. Dieses Etikett für Energieeffizienz ist eine internationale Maßnahme, welche auch für importierte Produkte gilt. So möchte das MINEM zunächst neun Produktlinien (darunter Waschmaschinen, Trockner, Klimaanlage, Beleuchtung und Motoren) mit dem Etikett kennzeichnen lassen. Im Jahr 2019 wurden die Fristen für die Einhaltung der Energieeffizienzkennzeichnung in Haushalts- und Industrieanlagen verlängert, da es keine akkreditierten Produktzertifizierungsstellen gibt, die die Zertifizierung aller Geräte durchführen können (MINEM, 2019).

Zertifizierungen:

Es gibt einige Zertifizierungsstandards für energieeffiziente Gebäude. In Peru bekannte Zertifizierungen sind die US-amerikanischen Zertifizierungen LEED und EDGE. Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) ist eine Klassifizierung, die vom U.S. Green Building Council entwickelt wurde und weltweit verwendet wird (U.S. Green Building Council, 2018). Gebäude können vier verschiedene Stufen der Zertifizierung erreichen: Certified (40-49 Punkte), Silver (50-59 Punkte), Gold (60-79 Punkte) oder Platinum (>80).

Es können bis zu 100 Punkte erreicht werden, die auf sechs Kategorien verteilt sind: „Nachhaltige Standorte“, „Wassereffizienz“, „Energie und Atmosphäre“, „Materialien und Ressourcen“, „Umweltqualität in Innenräumen“ und „Innovation im Design“ (U.S. Green Building Council, 2022).

4.2 Steuern und Zollsätze

Jede natürliche oder juristische Person, die im Land Einkünfte erzielt, ist in Peru steuerpflichtig. Das peruanische Steuerrecht kennt Einkommen-, Körperschaft-, Vermögen-, Kapitalertrag- und Verkehrssteuern sowie auf nationaler Ebene zwei indirekte Steuern, die Mehrwertsteuer und die Verbrauchsteuer.

Die SUNAT (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria) ist die Nationale Finanz- und Steueraufsichtsbehörde in Peru und für die Verwaltung und Erhebung nationaler Steuern zuständig. ADUANAS, die nationale Zollbehörde, ist der Nationalen Steueraufsichtsbehörde SUNAT untergeordnet und für Abgaben, die den Außenhandel betreffen, zuständig.

Der Steuerzahler ist verpflichtet, anhand seiner Einnahmen und Ausgaben die von ihm zu zahlende Steuer zu errechnen und in Form einer Steuererklärung der SUNAT vorzulegen.

Die eingereichten Steuererklärungen werden unter Wahrung der Vertraulichkeit von den Steuerbehörden SUNAT und ADUANAS überprüft. Bei einem Verstoß, wie z.B. dem Unterlassen der Angabe verpflichtender Informationen, kann eine nach genauen Gesetzesvorlagen errechnete Steuerschuld eingefordert werden. Dieser Anspruch verjährt grundsätzlich nach vier Jahren, in besonderen Fällen nach sechs Jahren. Zudem muss jeder Steuerpflichtige, ob natürliche oder juristische Person, sich in das Steuerzahlerregister (Registro Unico de Contribuyentes – RUC) eintragen.

Die Steuern und Zollsätze, welche für Unternehmen zu beachten sind, sind die Mehrwertsteuer, die Gemeindesteuer, die Steuer für beratende Dienstleistungen und die Quellensteuer, die Verbrauchsteuer, die Unternehmensbesteuerung, der Zollsatz (Ad Valorem) sowie produktspezifische Anti-Dumping und Ausgleichszölle.

Die Verkaufsteuer (Impuesto General a las Ventas – IGV) wird bei der Einfuhr aller Waren erhoben und beläuft sich auf 16%. Auf Rechnungen erscheint meist ein Steuerbetrag in Höhe von 18%, da die genannte Verkaufsteuer zusammen mit der Gemeindesteuer erhoben wird, welche sich auf 2% beläuft. Die Gemeindesteuer wird ebenfalls bei der Einfuhr aller Waren erhoben. Die Steuerbemessungsgrundlage besteht jeweils aus dem CIF-Wert gemäß WTO-Abkommen sowie sonstigen Importabgaben.

Zudem muss der peruanische Kunde bei der Erbringung von Dienstleistungen in Peru oder bei Dienstleistungen, die in Peru genutzt werden, im Rahmen der Körperschaftsteuer eine Quellensteuer (Impuesto de la Renta) in Höhe von 30% vom Rechnungsbetrag (Bruttowert) abziehen und an das peruanische Finanzamt (SUNAT) abführen. Für ausgewählte technische Dienstleistungen wird ein reduzierter Steuersatz von 15% erhoben. Dazu sollte zunächst – bestenfalls mit einem lokalen Anwalt – geklärt werden, ob die jeweilige Art der Dienstleistung die Kriterien des reduzierten Steuersatzes erfüllt. Die Quellensteuer sollte bei der Preisberechnung einkalkuliert werden. Die Mehrwertsteuer fällt dagegen bei Dienstleistungen eines nicht in Peru ansässigen Unternehmens nicht an.

Die Quellensteuer ist eine Einkommensteuer und gilt daher für inländische sowie für ausländische Dienstleistungen. Eine gesonderte Ausweisung der Steuer auf der Rechnung ist nicht notwendig. Sofern jedoch neben der Dienstleistung ein importiertes Gut versteuert werden muss, kann es sich anbieten, eine getrennte Rechnungsstellung vorzunehmen. Darüber hinaus sollte der Kaufvertrag über das importierte Gut einen Passus enthalten, in dem notwendige Dienstleistungen zur Installation und Personaleinweisung gesondert in Rechnung gestellt werden.

Die Möglichkeit der Rückerstattung der Quellensteuer für ausländische Unternehmen ist in Peru nicht gegeben. Wenn das peruanische Unternehmen dem Dienstleister eine Bescheinigung über die abgeführte Steuer an die SUNAT erteilt, kann der deutsche Dienstleister jedoch versuchen, dies beim deutschen Finanzamt als bereits im Ausland getätigte Versteuerung anrechnen zu lassen. Das peruanische Unternehmen ist zur Herausgabe dieser Unterlagen nicht verpflichtet.

Die Abgabe des Zollsatzes (Ad Valorem) wird bei der Einfuhr aller Güter erhoben. Die Steuerbemessungsgrundlage ist ebenfalls der CIF-Wert gemäß WTO-Abkommen und der Steuersatz hat vier Stufen: 0%, 4%, 6% und 11%.

Die Verbrauchsteuer (ISC) wird bei Einfuhr bestimmter Waren wie Treibstoff, Neu- und Gebrauchtfahrzeugen, alkoholischen Getränken und Zigaretten erhoben. Die Steuer wird in Stufen von 10%, 17%, 20%, 30% und 50% erhoben, je nach Produkt oder Dienstleistungsart.

Für bestimmte Waren, deren Preise zu Dumping führen oder Benachteiligungen der peruanischen Produktion zu verursachen drohen, gelten Anti-Dumping-Zölle. Ausgleichszölle werden hingegen erhoben, um einer Subvention entgegenzuwirken, die direkt oder indirekt im Herkunftsland besteht, sofern diese droht die Produktion in Peru zu benachteiligen. Für die Umsetzung dieser Zölle muss eine vorherige Entscheidung der INDECOPI (Nationales Institut für den Schutz des Wettbewerbs und des geistigen Eigentums) vorliegen.

Im Rahmen der Unternehmensbesteuerung werden Gewinne von peruanischen und ausländischen Unternehmen mit Ausnahme der Landwirtschaft und der Agrarindustrie mit 26% besteuert.

Außerdem gelten für bestimmte Produkte wie ausländische Medikamente, pharmazeutische Vorprodukte, Kosmetika und medizinisches sowie chirurgisches Material Sondervorschriften zur Einfuhr. Bei der Ausfuhr bestimmter Tier- und Pflanzenarten müssen ebenfalls besondere Regelungen beachtet werden.

4.3 Regelung der Erhebung von Mehrwertsteuer bei der Einfuhr von Waren

Geltungsbereich

Die Regelung gilt für die Transaktion der endgültigen Einfuhr von Waren, die mit der Mehrwertsteuer belegt sind. Die SUNAT ist dann für die Erhebung zuständig und erhält vom Importeur den Betrag dieser Steuer, der in den folgenden Operationen angewendet wird.

Transaktionswert

Der Transaktionswert umfasst den CIF-Wert sowie alle Steuern auf Importe und – falls zutreffend – die vorläufigen Schutzmaßnahmen, Ansprüche, Anti-Dumping- und Ausgleichszölle.

Bei der Einfuhr müssen auch die Begriffe DUA und DSI bekannt sein. Die DUA (Declaración Única de Aduanas) ist die Zollanmeldung und DSI (Declaración Simplificada de Importación) ist die vereinfachte Einfuhranmeldung.

Die Modifizierung des Zollwerts oder Modifizierungen, die aus einer Änderung der nationalen Unterpositionen in der Zolltarifnummer stammen und bei der Zollanmeldung (DUA) oder bei der vereinfachten Einfuhranmeldung (DSI) erklärt wurden, werden bei der Ermittlung der Höhe des Transaktionswerts berücksichtigt, auch wenn sie Teil einer Anfechtung sind. Voraussetzung dafür ist, dass der aufgrund der Änderung zu erhebende Betrag größer als 100 S/ ist und dies vor der Freigabe geschieht.

Steuern auf den Transaktionswert (Percepción)

Bei der Einfuhr ist auch die sogenannte „percepción“ anzuführen. Hier gelten unterschiedliche Tarife:

10%, wenn auf den Importeur zum Zeitpunkt der Zollanmeldung (DUA) oder der vereinfachten Einfuhranmeldung (DSI) eine der folgenden Eigenschaften zutrifft:

- Die Anschrift des Importeurs konnte bei der letzten Überprüfung durch SUNAT nicht verifiziert werden und ist damit nicht gültig.
- SUNAT hat die Registrierung des Importeurs als Steuerzahler annulliert.
- Die Aktivitäten des Importeurs sind vorübergehend suspendiert.
- Der Importeur hat keine Registrierung (RUC) oder hat es nicht bei der Zollanmeldung (DUA) oder der vereinfachten Einfuhranmeldung (DSI) vermerkt.
- Eine Operation und/oder ein Zollverfahren werden zum ersten Mal ausgeführt.
- Nicht von der Mehrwertsteuer betroffen, obwohl als Steuerzahler registriert.

5%, wenn der Importeur gebrauchte Waren endgültig in das Land einführt.

3,5%, wenn auf den Importeur keine der oben genannten Fälle zutrifft.

4.4 Einfuhrbestimmung

Für die Einfuhrpapiere verlangt SUNAT folgende Informationen:

- Steuernummer (RUC).
- Währung der Transaktion.
- Beschreibung der Ware.
- Einzelpreis und Gesamtwert FOB.
- Zolltarifnummer.

- Menge und Maßeinheit der Ware.
- Ursprungsort.
- Kopie der Rechnung, des Vertrages oder eines gleichwertigen Dokuments.
- Kopie der Transportversicherung, falls zutreffend. Im Falle einer globalen Police oder schwimmenden Police sollte das Dokument zum Nachweis der Deckung von Waren, die der Zollabfertigung unterliegen, beigelegt werden.
- Sofern gesetzlich gefordert: Weitere Dokumente, die in den gesetzlichen Bestimmungen zu dem Produkt bzw. Herkunftsort vorgesehen sind.

Die Bezahlung der Zollgebühren wird bei der Verbringung der Ware aus dem Zolllager fällig, wobei die Einschaltung von Zollagenten nur bei hohen Warenwerten (FOB-Wert über 2.000 USD) zwingend vorgeschrieben ist.

Durch die Steuereinheit UIT (Unidad Impositiva Tributaria), die ein jährlich definierter Vergleichswert ist, werden die steuerlichen Verpflichtungen wie Steuerbemessungsgrundlagen, Steuerabzüge, Begrenzungen, Sanktionen und andere festgesetzt (für das Jahr 2022: 1 UIT = 4.600 Nuevos Soles = ca. 1.150 USD) (El Peruano, 2022).

Für alle industriell hergestellten Produkte ist eine Kennzeichnung auf nationaler Ebene vorgeschrieben, um das Recht der Nutzer und Verbraucher auf Information zu wahren.

Das Etikett muss folgende Informationen enthalten:

- Name oder Bezeichnung des Produktes.
- Herstellungsland.
- Ob das Produkt verderblich ist.
- Haltbarkeitsdatum.
- Aufbewahrungsbedingungen.
- Bemerkungen zum Produkt.
- Zustand des Produkts im Falle eines defekten, gebrauchten, umgebauten oder wiederaufbereiteten Produkts.
- Nettoinhalt des Produkts, ausgedrückt in Massen- oder Volumeneinheiten.
- Angaben über Inputs oder Rohmaterialien, die ein Risiko für den Verbraucher oder Benutzer darstellen (sofern vorhanden).
- Name und Anschrift des verantwortlichen Herstellers oder Importeurs oder Verpackers oder Vertreibers in Peru sowie deren RUC-Nummer.
- Warnung vor Risiken oder Gefahren, die sich aus der Art des Produkts sowie seiner Verwendung ergeben können, wenn diese vorhersehbar sind.
- Notfallbehandlung im Falle von Gesundheitsschäden des Benutzers (sofern zutreffend).

Die detaillierten Informationen sollten klar und an einer sichtbaren Stelle aufgezeichnet werden. Die ersten zwei Punkte können, alle weiteren Angaben müssen in spanischer Sprache verfasst sein. Die Angaben zum Herstellungsland und zum Verfallsdatum müssen unverwischbar je nach Art des Produktes auf dem Produkt, der Verpackung, dem Behältnis aufgezeigt werden.

5. Marktstrategien

5.1 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen für einen Markteinstieg

Bei ersten fachlichen Kontaktgesprächen wird zunächst die Höflichkeitsform „usted“ (entspricht im Deutschen der Anrede „Sie“) benutzt, diese wird aber relativ schnell ins „tú“ umgewandelt. Deutsche Unternehmer sollten nach Möglichkeit Spanischkenntnisse besitzen, da peruanische Partner oft keine ausreichenden Englischkenntnisse haben. Es sollte von einer zu direkten „deutschen Art“ Abstand genommen werden und nicht zu schnell und zu direkt „Nein“ gesagt werden.

Kurzfristige Änderungen und Verspätungen bei Terminen sind weit verbreitet. Deutsche Unternehmer sollten deshalb ausreichend Geduld mitbringen, selbst aber pünktlich sein. Es ist sehr vorteilhaft, Kooperationspartner zu haben, die das Vertrauen der lokalen Unternehmen genießen. Zu dem Thema Energieeffizienz werden vor allem beratende Dienstleistungen sowie Schulungen in Peru gebraucht.

Als Grundlage für Geschäftstätigkeiten in Peru dient das Gesetz N° 26887 „La ley de sociedad“. Laut diesem Gesetz muss sich ein ausländisches Unternehmen vor der Aufnahme geschäftlicher Tätigkeiten in Peru in das peruanische Handelsregister eintragen lassen. Hierbei muss entschieden werden, ob es sich um eine Neugründung oder eine Zweigniederlassung handelt. Kapital darf unbeschränkt ein- und ausgeführt und Gewinne überwiesen werden. Ein Mindestkapital zur Unternehmensgründung wird im Allgemeinen nicht verlangt. Es empfiehlt sich von Beginn an, einen guten Anwalt zu haben, um rechtliche und steuerliche Fragen klären zu können.

Die gängigsten Gesellschaftsformen in Peru sind S.A.C. (Sociedad Anónima Cerrada) und S.A. (Sociedad Anónima). Die Gründung einer S.A.C. ist mit mindestens 2 bis maximal 20 Gesellschaftern möglich. Eine S.A.C. ist vergleichbar mit der Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) in Deutschland. Das Kapital ist nicht börsennotiert. Wenn einer der Gesellschafter ein ausländisches Unternehmen ist, muss dieses in das Register der nationalen Aufsichtsbehörde für öffentliche Register (SUNARP) eingetragen werden.

Die S.A. ist vergleichbar mit der deutschen Aktiengesellschaft (AG). Bei der offenen S.A. kann mit den Aktien an der Börse gehandelt werden, während bei der geschlossenen S.A. das Kapital in Aktien aufgeteilt ist und jeder Teilhaber mit seinem Kapital haftet.

Darüber hinaus gibt es die Gesellschaftsform Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.). Dies ist eine Einpersonengesellschaft mit beschränkter Haftung, die in Peru seit 2005 möglich ist.

5.2 Vertriebsinformationen

Auch wenn die Möglichkeit besteht, im Falle größerer oder unregelmäßiger Sendungen direkt an den Endkunden zu liefern, wird dringend empfohlen, einen gut eingeführten lokalen Vertreter zu suchen. Einige deutsche Firmen haben bereits eine Repräsentanz in Peru, mit der man gegebenenfalls einen Vertrag abschließen kann. Auch die AHK Peru kann bei der Suche einer Vertreterfirma unterstützen. Dem Exportbericht Peru zufolge kann jede natürliche und juristische Person als Vertreter fungieren, sie muss allerdings ein in Peru ansässiges Steuersubjekt sein (IHK Bayern, 2018).

Eine Aufteilung von Vertretungsbereichen innerhalb Perus ist in der Regel nicht erforderlich. Jedoch sollte Exklusivität erst nach einer vereinbarten Probezeit gewährt werden. Insgesamt eignet sich Lima auch als Niederlassung eines Vertreters für mehrere Andenländer. Es wird weiterhin empfohlen, alle Verkäufe gegen ein unwiderrufliches und bestätigtes Akkreditiv zugunsten der deutschen Firma abzuschließen. Vor der Ernennung eines Vertreters bzw. bei Wiederaufnahme von Geschäftsverbindungen, die einige Zeit unterbrochen waren, sollte über die peruanische Firma eine Handels- und/oder Bonitätsauskunft eingeholt werden. Die AHK Peru bietet hier passende Dienstleistungen an (<http://peru.ahk.de/>).

Zum Thema Zahlungskonditionen empfiehlt der Exportbericht Peru die Vorauszahlung oder ein bestätigtes, unwiderrufliches Akkreditiv mit Bürgschaft durch eine ausländische Bank (Dokumenteninkasso nur in Ausnahmefällen bei bestens bekannten Kunden – in diesem Fall ist die Einholung einer aktualisierten Bonitätsauskunft zu empfehlen). Zudem könne die Möglichkeit einer Exportkreditversicherung in Betracht gezogen werden.

Auch bezüglich Forderungseintreibungen soll an dieser Stelle auf den Exportbericht Peru verwiesen werden:

<https://www.auwi-bayern.de/awp/inhalte/Laender/Anhaenge/exportbericht-peru.pdf>

Prozessführung vor peruanischen Gerichten ist in der Regel langwierig und rechtsanwaltpflichtig. Wechselrecht und Exekutionstitel sind wesentlich weniger streng bzw. weniger leicht durchsetzbar als in Deutschland. Rechtsanwaltskosten betragen 10% bis 25% des Forderungsbetrages, wobei normalerweise Spesenvorschuss und Erfolgshonorar verlangt werden.

Handelsfakturen müssen in spanischer Sprache und in US-Dollar ausgestellt werden – nur in Ausnahmefällen wird die Fakturierung auch in Euro akzeptiert. Nicht in US-Dollar ausgestellte Rechnungen werden trotzdem über diese Währung abgerechnet, ausschlaggebend ist der Wechselkurs zum Zeitpunkt der Verzollung. Außerdem müssen Handelsfakturen getrennt den FOB-Wert, Transport- und Versicherungskosten sowie das Brutto- und Nettogewicht in Kilogramm aufweisen. Unversichert eingeführte Ware wird vom Zoll versichert (IHK Bayern, 2018).

Von Konnossementen (beziehungsweise der Airway-Bill) müssen drei Originale beigelegt werden. Warensendungen, die zum selben Zeitpunkt an eine peruanische Firma geliefert werden, werden, auch wenn sie in mehreren Teilen ankommen, als eine Sendung betrachtet und benötigen damit auch nur ein Konnossement.

Lagergebühren sind allgemein sehr hoch in Peru, weshalb Versanddokumente möglichst zeitnah an die entsprechenden Stellen weitergeleitet werden sollten.

5.3 Finanzierungsmöglichkeiten

Peru hat in der jüngsten Vergangenheit große Anstrengungen unternommen, Investoren anzuziehen und gilt laut „Peru Business and Investment Guide“, der von Ernst & Young im Auftrag des peruanischen Außenministeriums und der dem Finanzministerium unterstellten Einrichtung Proinversión erstellt wurde, als eines der offensten Investmentsysteme der Welt (EY, 2021).

Die German Desk Financial Support & Solutions ist eine Initiative der DEG und richtet sich speziell an deutsche mittelständische Unternehmen und ihre peruanischen Handelspartner und arbeitet mit der AHK Peru zusammen. Es gibt dort einen Ansprechpartner, der sich in beiden Geschäftswelten auskennt, sodass sich interessierte Unternehmen über Finanzdienstleistungen sowie -lösungen informieren können. Die Unternehmen profitieren von den Netzwerken der teilnehmenden Institutionen. Die DEG wählte Peru dezidiert als Sitz ihres ersten German Desks Financial Support & Solutions weltweit, da das Land positive Wachstumsraten verzeichnet, es zunehmend mehr Geschäftsbeziehungen zwischen Deutschland und Peru gibt und der peruanische Markt einen großen Bedarf an deutscher Technologie, Maschinerie und Ausrüstung hat. Darüber hinaus gilt Peru geographisch gesehen als strategisch günstiger Hub in Lateinamerika (KfW, 2022).

Die DEG finanziert aktuell und hat in der Vergangenheit bereits Projekte in Peru finanziert. Im Jahr 2015 waren dies bspw. Projekte in den Bereichen Finanzen, Agrarsektor und erneuerbare Energien, die sich zusammen auf 81,1 Mio. Euro beliefen. In Programmen zur Finanzberatung wurden im gleichen Zeitraum 1,53 Mio. Euro investiert (Gestión, 2016).

Das gesamte peruanische Bankensystem wird von der zuständigen Aufsichtsbehörde Superintendencia de Banca y Seguros kontrolliert und gilt gemäß des von Außenwirtschaft Austria angefertigten „Exportberichts Peru“ als solide. Mit Ausnahme der Banco de la Nación, über die alle Zahlungen des peruanischen Staates (z.B. staatliche Gehälter und Pensionen) abgewickelt werden, befinden sich die Banken Perus in privater Hand. Die wichtigsten Geschäftsbanken sind Banco de Crédito del Perú, BBVA Banco Continental, Scotiabank Perú S.A.A., Interbank und Banco GNB Peru S.A.

In den folgenden Finanzierungsinstituten können Finanzierungsmöglichkeiten für Energieeffizienz gefunden werden:

Peruanische Banken

Banco de Crédito del Perú (BCP, www.viabcp.com), Banco BBVA Continental (www.bbvacontinental.pe), Interbank (www.interbank.com.pe), BANBIF (www.banbif.com.pe) sind Institute, die Kredite für Energieeffizienz finanzieren können. Außerdem gibt es von der schweizerischen Entwicklungshilfe eine Umweltkreditlinie, die Energieeffizienzprojekte finanziert, die nicht mehr als 1 Mio. USD umfassen. Diese Linie gewähren folgende Geschäftsbanken in Peru:

BCP, Scotiabank und Interbank finanzieren 50% der Kreditoperationen. Die Inter-American Development Bank ist eine multilaterale amerikanische Bank, die im Bereich Energieeffizienz Kredite für Projekte von über 10 Mio. USD gewährt und grüne Anleihen unterstützt. Zusätzlich bietet die Bank technische Beratungsdienstleistungen an (<http://www.iadb.org>).

Banca Nacional/Investitionsfonds

COFIDE (Corporación Financiera de Desarrollo S.A.) verwaltet Fonds für effiziente und produktive Technologien, die durch Mikrofinanz-Institute Darlehen von bis zu 50.000 USD gewähren. Ebenfalls kooperiert auch die deutsche KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) bei technologischen Projekten mit COFIDE (www.cofide.com.pe).

COFIDE hat u.a. ein „Programm für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der 2. Etappe“ mit bis zu 44,3 Mio. USD finanziert. Das Darlehen der COFIDE hat das Ziel, Projekte zu fördern, die auf den Gebrauch von EE (Wasserkraft, Geothermie und Windkraft) ausgerichtet sind. Sie sollen die Entwicklung der Energieeffizienz (kommerziell und im Haushalt) stärken sowie die Implementierung von klimafreundlichen Produktionsprozessen fördern.

Fondo de Inversión Responsibility (www.responsability.com): Ein Fonds, der Finanzierungsprogramme für Energieprojekte durch Banken in Höhe von mehr als 500.000 USD bereitstellt.

Internationale Banken und Programme

Banco Mundial/Weltbank (Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo - BIRD und Corporación Financiera Internacional – CFI/IFC):

Die Weltbank ist eines der multilateralen Hauptfinanzierungsinstitute der Welt und bietet finanzielle und technische Unterstützung für Entwicklungsländer weltweit. Sie berät u.a. im Energiesektor und unterstützt Energieeffizienzprogramme. Die Weltbank kann unter Vorbehalt Direktkredite an Regierungen gewähren, dies gilt aber nicht für Kredite im Privatsektor. Für die finanzielle Unterstützung im Privatsektor ist der IFC zuständig. Diese Organisation finanziert direkt Energieprojekte, auch zu Energieeffizienz, im Privatsektor aus eigenen Fonds oder von unterstützenden Ländern, die ein Abkommen mit den Vereinten Nationen haben (Convención Marco de las Naciones Unidas, CMNUCC) (www.bancomundial.org).

Die Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) ist eine multilaterale Finanzierungsinstitution, deren Mission die Förderung der nachhaltigen Entwicklung und regionalen Integration ist. Die CAF kooperiert mit den öffentlichen und privaten Sektoren und bietet verschiedene Finanzdienstleistungen auf Basis einer großen Datenbank der Länderregierungen, Aktionäre, staatlichen und privaten Finanzierungsunternehmen (www.caf.com), die Kredite für Energieprojekte wie Energieeffizienz im Privatsektor gewähren.

Concytec (Concejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica) ist der Wissenschaftsrat, der direkt der Ministerkonferenz unterstellt ist und Forschung, Technologietransfer und Innovation in Peru fördert. Concytec und seine Partner verfügen über Regierungsfonds, um Unternehmen bei ihren Projekten zu unterstützen (Concytec, 2020).

FINCYT ist ein Programm, das von der peruanischen Regierung und der Banco Interamericano de Desarrollo (BID – Interamerikanische Entwicklungsbank) gefördert wird. Es unterstützt Innovationsprojekte in der Produktion bei Unternehmen. Dabei werden auch Universitäten und Bildungseinrichtungen eingebunden.

Grupo GEA ist eine Beratungsorganisation für Sozial- und Umweltprojekte. Der Bereich CER (Centro Nacional de Ecoeficiencia y Responsabilidad Social) befasst sich mit der Entwicklung von nachhaltigen Unternehmen, vor allem in Bezug auf Energieeffizienz, Klimawandel sowie Corporate Social Responsibility. Beratungsunternehmen (ESCO), die Dienstleistungen im Bereich Energieeffizienz anbieten und deren Leistung vom Kunden in Raten aus den eingesparten Energieausgaben bezahlt wird, sind ein Konzept, das es schon in Deutschland gibt. In Peru ist dies noch wenig vorhanden. Somit kann der öffentliche Sektor sich an ein Energieberatungsunternehmen wenden. Bei der Förderung von ESCOs bietet die Weltbank Finanzierungsmöglichkeiten.

5.4 Eintrittshemmnisse

Im Bereich der EE bestehen keine gesetzlichen Markteintrittsbarrieren. Eine Hürde beim Import ist eher logistischer Natur. Mit Wartezeiten von 12-14 Stunden für LKW bei der Einfahrt in den Hafen Callau muss durchaus gerechnet werden. Für die Ein- und Ausfahrt der LKW gibt es kein einheitliches System, jeder Eintritt und Zollbeamte folgt einem eigenen Terminalsystem, wobei diese untereinander nicht abgestimmt bzw. einheitlich sind. Dazu kommt, dass 15% der Waren vor Ort in Callao inspiziert werden, sodass in diesen Fällen jeder Zollbeamte in jedem Zwischenlager Kontrollen vornimmt, was Sicherheits- und Bearbeitungskosten verursacht. Sicherheit ist ein weiteres Problem: Das Kontaminations- bzw. Diebstahlrisiko ist im Hafen von Callao vergleichsweise hoch.

Die Sicherheits- und Ladungsversicherung ist aufgrund mangelnder Koordinierung der Inspektionen ein heikles Thema, insbesondere für den Sicherheitshandel und alles, was mit der Kontaminierung der Container durch Drogen zusammenhängt.

Die Hauptverkehrswege zum Hafen sind überlastet, Schwerlasttransporte benutzen die gleichen Straßen wie der private und öffentliche Verkehr und wartende LKW verstopfen die Straßen zusätzlich. Außerdem sind viele Straßen zu den Lagern nicht asphaltiert. Eine Schwierigkeit, vor die sich Importeure gestellt sehen, ist die Ungewissheit über die administrativen Formalitäten, Kosten und Bearbeitungszeiten, die für jeden Import anfallen.

6. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Exzellente geographische und klimatische Rahmenbedingungen machen die Nutzung von EE in der peruanischen Landwirtschaft als Bestandteil von Effizienzmaßnahmen sehr attraktiv. Demgegenüber steht eine noch zu verbessernde Infrastruktur, bei der die eingesetzte Technologie aktualisierungsbedürftig und nicht energieeffizient ist. Dazu mangelt es noch an einem ausgeprägten politischen Willen die Nutzung von EE zu verbessern. Nichtsdestotrotz bieten sich in Peru bereits interessante Anwendungsmöglichkeiten für die Nutzung von erneuerbaren Energien durch Biogas, Solar- und Windenergie an.

Das starke Automatisierungswachstum in der Landwirtschaft spiegelt sich in einem steigenden Energieverbrauch wider. Die schlechte Infrastruktur und Qualität bei der Stromerzeugung im Verbundnetz und die lange Projektdauer von Wasserkraftprojekten können zu Chancen für EE-Technologien werden, da sich diese schneller ans Netz bringen lassen.

Besonders das Know-how und die Technologie „Made in Germany“ genießen in Peru einen ausgezeichneten Ruf. Die Zuverlässigkeit der Anlagen ist, nach schlechten Erfahrungen in der Vergangenheit, ein wichtiges Verkaufsargument und stellt eine Stärke der deutschen Technologieanbieter dar. Allerdings ist der Preis weiterhin ein wichtiges Argument. Aufgrund der großen Anfrage nach Nachhaltigkeit und Klimaschutz seitens der internationalen Kunden beachten auch immer mehr peruanische Agrarunternehmen den Umweltschutz.

Auf dem Gebiet der Biomasse hat Peru den Vorteil, dass in weiten Teilen Perus aufgrund der klimatischen Bedingungen nahezu das ganze Jahr über geerntet werden kann. Es gibt bereits erste Anlagen, die Strom ins Netz einspeisen, sowie Anlagen für die Produktion von Biodiesel. Auch Biogas findet bereits Anwendung in ein paar Agrarunternehmen.

Verbesserungsbedürftig ist die Situation bzgl. des Transports und der Sammellogistik der Ausgangsstoffe für Biomasseprojekte. Zurzeit erschweren die fehlende Regulierung der Preise und die mangelnde transparente Preisbildung (z.B. Biomassebörse) die Kalkulation möglicher und sinnvoller Projekte.

Die Solarenergie ist eine der Energieressourcen mit dem größten natürlichen Potenzial in Peru. In den meisten Gebieten des Landes ist die Verfügbarkeit von Solarenergie nicht nur sehr hoch, sondern im Vergleich zu anderen Ländern über das ganze Jahr gesehen auch relativ konstant.

Peru verfügt über ein technisches Windkraftpotenzial, aber der Markt für Windenergien ist wenig entwickelt. Die neue Regelung von 2019, die eine feste Energieberechnung für erneuerbare Energien erlaubt und zur Berechnung nur die Spitzenverbrauchszeiten berücksichtigt, hat den peruanischen Markt attraktiver gemacht.

Bei Inkrafttreten der aktuell entwickelten Regelungen für die dezentrale Stromerzeugung und Standards für Energieeffizienz ergeben sich dadurch Chancen für die Implementation von Energieeffizienzmaßnahmen und den Markteintritt deutscher Unternehmen der Branche. Es ergeben sich weitere Möglichkeiten, im Rahmen der notwendigerweise zu tätigen Investitionen zur Ersetzung vieler Maschinen direkt auf energieeffizienzoptimierte Maschinen und Anlagen im Rahmen des Neukaufs umzusteigen.

Risiken des Szenarios stellen in erster Linie die niedrigen Strom- und Erdgaspreise und die damit verbundenen langen Amortisationszeiten dar. Auch das Fehlen passender Finanzierungsinstrumente kann das Bild trüben.

Zusammengefasst stellt Peru durch seine guten geographischen Eigenschaften und einen noch mangelhaften Netzausbau einen mittel- und langfristig aussichtsreichen Markt für die dezentrale Energieversorgung mit EE dar. Dieses große Potenzial wird jedoch bisher durch einen Mangel an politischer Initiative, Finanzierungsschwierigkeiten und niedrige Energiepreise limitiert.

Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Einsparpotenziale durch aktuell niedriges Effizienz Ausgangsniveau • Exzellente Ausgangsbedingungen, um EE in Energieeffizienzmaßnahmen einzubinden (z.B. hohe Sonneneinstrahlung und Windstärke) • Großes Interesse in Richtung Umweltfreundlichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Energieeffizienz spielt als Thema in der öffentlichen Wahrnehmung noch keine große Rolle • Aktuell noch fehlende rechtliche Rahmenbedingungen (Normen) • Niedrigster Strompreis der Region
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> • EE als Lösung für defizitäre Stromverteilungssysteme • Vorschriften für Effizienzstandards werden aktuell ausgearbeitet • Eine Regelung zur dezentralen Stromerzeugung wird zurzeit ausgearbeitet • Hoher Entwicklungsbedarf der Energieeffizienz in der peruanischen Landwirtschaft • Modernisierungsbedarf vieler Anlagen • Steigender Strompreis 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine geeigneten Finanzierungsmöglichkeiten • Unternehmen investieren lieber in Produktionsanlagen als in Energieeffizienz • Weniger Unterstützung der Politik

7. Profile der Marktakteure

7.1 Gremien und staatliche Institutionen

Branche/Sektor

<p>Firmenname: Asociación Peruana de Energía Solar (APES) Adresse: Av. Tupac Amaru N° 210, Ofic. B1-260 Rimac, Lima 25 Tel.: +511 976 717 626 E-Mail: apes@perusolar.org Web: http://www.perusolar.org/</p>	<p>Tätigkeitsbeschreibung: Peruanischer Solarenergieverband. Die Vereinigung sieht ihre Aufgabe darin, Weiterbildung, Forschung, Entwicklung und Erweiterung der Anwendungsgebiete erneuerbarer Energien sowie den rationalen Gebrauch von Energie und den Respekt vor der Umwelt zu vertiefen und zu fördern.</p>
<p>Firmenname: Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) Adresse: Av. La Molina N° 1981 Lima, 2791 Tel.: +511 2402100 E-Mail: informes@inia.gob.pe Web: http://gob.pe/inia</p>	<p>Tätigkeitsbeschreibung: Führt Forschungstätigkeiten zur Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen durch. Reguliert Forschung, Entwicklung und Innovation und führt den nationalen landwirtschaftlichen Innovationsplan aus.</p>
<p>Firmenname: Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) Adresse: Jirón Huamachuco 1833 Jesús María, Lima Tel.: +51 4600873 E-Mail: gerencia.general@inrena.gob.pe Web: https://www.midagri.gob.pe/portal/.../1981-instituto-nacional-de-recursos-naturales-inrena</p>	<p>Tätigkeitsbeschreibung: Dezentrale öffentliche Einrichtung des Landwirtschaftsministeriums. Ist für die Durchführung und Förderung der notwendigen Maßnahmen zur nachhaltigen Nutzung erneuerbarer Naturressourcen, zur Erhaltung der Artenvielfalt und zur natürlichen Bewirtschaftung der Umwelt zuständig.</p>
<p>Firmenname: Centro de Conservación de Energía del Ambiente (CENENEGIA) Adresse: Calle Derain 198 San Borja, Lima 41 Tel.: +511 475-9671 E-Mail: tecnica@cenergia.org.pe Web: http://www.cenergia.org.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Non-Profit-Institution, die Energieeffizienz in allen wirtschaftlichen Aktivitäten Perus fördert. Die Mitglieder sind das Ministerium für Energie und Bergbau, Electroperú S.A., Petroperú S.A., Sociedad Nacional de Industrias (SNI) und Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE).</p>
<p>Firmenname: Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES-SINAC) Adresse: Calle Esquilache 371, Of. 1202 San Isidro - Lima Tel.: +511 611-8585 Web: http://www.coes.org.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Private Institution des öffentlichen Rechts, die Stromerzeuger und Netzbetreiber sowie freie Nutzer vereinigt und das Verbundnetz SEIN verwaltet.</p>
<p>Firmenname: Dirección General de Electrificación Rural (DGER-MEM) Adresse: Av. Las Artes Sur 260 San Borja, Lima 41 Tel.: +511 634 1500-8101 E-Mail: infodger@minem.gob.pe Web: http://dger.minem.gob.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Generaldirektion im MEM, Gremium zur Förderung, Entwicklung und Verwaltung der Elektrifizierung in ländlichen Regionen.</p>

Branche/Sektor

Firmenname: Ministerio de Energía y Minas (MEM) Tätigkeitsbeschäftigung: Ministerium für Energie und Bergbau.

Adresse: Av. Las Artes Sur 260

San Borja, Lima

Tel.: +511 411-1100

E-Mail: webmaster@minem.gob.pe

Web: <http://www.minem.gob.pe/>

Firmenname: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) Tätigkeitsbeschäftigung: Regulierungsbehörde für Energie und Bergbau.

Adresse: Bernardo Monteagudo 222

Magdalena del Mar, Lima

Tel.: +511 219-3410

E-Mail: atencionalcliente@osinergmin.gob.pe

Web: <http://www.osinerg.gob.pe>

Firmenname: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) Tätigkeitsbeschäftigung: Institution, die dem Umweltministerium unterstellt ist. Bietet Veröffentlichungen, Beratung, wissenschaftliche Studien und Forschung in den Bereichen Meteorologie, Hydrologie, Agrometeorologie und Umwelt.

Adresse: Jr. Cahuide 785

Jesús María, Lima 11

Tel.: +511 614-1414

E-Mail: atencionalciudadano@senamhi.gob.pe

Web: <http://www.senamhi.gob.pe/>

Firmenname: Universidad Nacional Agraria de La Molina Tätigkeitsbeschäftigung: Universität, spezialisiert auf Landwirtschaft.

Adresse: Av. La Molina s/n

La Molina, Lima

Tel.: +511 614-7800

E-Mail: webmaster@lamolina.edu.pe

Web: www.lamolina.edu.pe

Firmenname: Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) Tätigkeitsbeschäftigung: Universität mit Institut für erneuerbare Energien.

Adresse: Av. Universitaria 1801

San Miguel, Lima 32

Tel.: +511 626-2000

E-Mail: idiomas.camacho@pucp.edu.pe

Web: www.pucp.edu.pe

Firmenname: Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) Tätigkeitsbeschäftigung: Universität, spezialisiert auf Ingenieurausbildung.

Adresse: Av. Tupac Amaru 210

Lima 25

Tel.: +511 481-1070

E-Mail: rector@uni.edu.pe

Web: www.uni.edu.pe

Firmenname: Universidad de Piura Tätigkeitsbeschäftigung: Universität mit Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien.

Adresse: Av. Ramón de Mujica 131

Urb. San Eduardo, Piura

Tel.: +511 (73) 284500

E-Mail: webmaster@udep.edu.pe

Web: www.udep.edu.pe

Branche/Sektor

Firmenname: Universidad Católica San Pablo Tätigkeitsbeschäftigung: Universität mit Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien (insbesondere Biomasse).
Adresse: Campus Av. Salaverry 301
Urb. Vallecito, Arequipa, Peru
Tel.: +51 54-605600
E-Mail: institucional@ucsp.edu.pe
Web: www.ucsp.edu.pe

Firmenname: TECSUP SUR Tätigkeitsbeschäftigung: Technische Ausbildungsinstitution mit Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz.
Adresse: Urb. Monterrey D-8
José Luis Bustamente y Rivero, Arequipa, Peru
Tel.: +51 54 426 610
E-Mail: informesarequipa@tecsup.edu.pe
Web: www.tecsup.edu.pe

Firmenname: Cámara Peruana de la Tätigkeitsbeschäftigung: Baukammer.
Construcción (CAPECO)
Adresse: Av. Víctor Andrés Belaúnde 147 Edificio
Real III Of. 402
San Isidro, Lima
Tel.: +511-422-5566
E-Mail: comercial@capeco.org
Web: <https://www.capeco.org/>

Firmenname: Solar Energie Peru (SOEPE) Tätigkeitsbeschäftigung: Diese Entwicklungshilfeorganisation fördert die Stromversorgung in ländlichen, netzfernen Gebieten Perus mit Photovoltaik-Anlagen im netzautarken Betrieb.
Adresse: Pasaje El Progreso 110
Lunahuaná, Provincia de Cañete
Tel.: +51 446-6781
Web: www.solarenergia-peru.org

Firmenname: Ministerio de Energía y Minas del Tätigkeitsbeschäftigung: Ministerium für Energie und Minen.
Perú (MINEM)
Adresse: Av. de las Artes Sur 260
San Borja, Lima
Tel.: +51 4111100
E-Mail: webmaster@minem.gob.pe
Web: www.minem.gob.pe

Firmenname: Corporación Financiera de Tätigkeitsbeschäftigung: Peruanische Entwicklungsbank.
Desarrollo S.A. (COFIDE)
Adresse: Augusto Tamayo 160
San Isidro, Lima 27
Tel.: +511 615-4000
E-Mail: consultas@cofide.com.pe
Web: <http://www.cofide.com.pe/>

Firmenname: Empresa de Administración de Tätigkeitsbeschäftigung: Staatliches Unternehmen des Privatrechts,
Infraestructura Eléctrica S.A. (ADINELSA) das den ländlichen Ausbau des Stromnetzes leitet, vor allem in armen
Gebieten des Landes und in solchen, die außerhalb des
Verteilernetzes normaler Stromanbieter liegen.
Adresse: Av. Prolongación Pedro Miotta 421
San Juan de Miraflores, Lima
Tel.: +511 217-2000
E-Mail: atenciones@adinelsa.com.pe
Web: <http://www.adinelsa.com.pe/>

Branche/Sektor

<p>Firmenname: Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE) Adresse: Av. Paseo de la República 3121 San Isidro, Lima 27 Tel.: +511 440-4222 E-Mail: información@fonafe.gob.pe Web: http://www.fonafe.gob.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Beauftragt, die unternehmerischen Aktivitäten des Staates zu lenken. Besteht aus sechs Mitgliedern, nämlich den Ministern folgender Sektoren: Wirtschaft und Finanzen, Transport und Kommunikation, Bau- und Sanierungswesen, Energie und Bergbau.</p>
<p>Firmenname: Grupo GEA Adresse: Av. Chorrillos 150 Chorrillos, Lima Tel.: +511 467-1802 E-Mail: grupogea@grupogea.org.pe Web: www.grupogea.org.pe</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Diese NGO fördert Nachhaltigkeit. Sie arbeitet mit Kommunen, Privatunternehmen, Schulen, Jugendlichen und staatlichen Einrichtungen zusammen.</p>
<p>Firmenname: Ministerio del Ambiente (MINAM) Adresse: Av. Javier Prado Oeste 1440 San Isidro, Lima Tel.: +511 611-6000 E-Mail: atencion-ciudadania@minam.gob.pe Web: http://www.minam.gob.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Umweltministerium.</p>
<p>Firmenname: Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSION) Adresse: Paseo de la República 3361, Piso 9 San Isidro, Lima Tel.: +511 200 1200 E-Mail: contact@proinversion.gob.pe Web: http://www.proinversion.gob.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Staatliche Investitionsagentur.</p>
<p>Firmenname: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) Adresse: Calle Grimaldo del Solar N° 346 Miraflores, Lima Tel.: +511 399-0030-1020 E-Mail: comunicacion@concytec.gob.pe Web: www.concytec.gob.pe</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Wissenschaftsrat, leitendes staatliches Institut für Wissenschaft, Technologie und Innovation.</p>
<p>Firmenname: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú (MIDAGRI) Adresse: Av. Alameda del Corregidor 155 La Molina, Lima Tel.: +511 2098600 E-Mail: webmaster@regionpuno.gob.pe Web: https://www.midagri.gob.pe/portal/presentacion-tupa</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Ministerium für landwirtschaftliche Entwicklung und Bewässerung in Peru.</p>
<p>Firmenname: Autoridad Nacional del Agua (ANA) Adresse: Calle Diecisiete 355 Urb. El Palomar, San Isidro, Lima Tel.: +511 513 7160 Durchwahl 1207 Web: http://www.ana.gob.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Institut zur Überwachung und Verwaltung des nationalen Wassersystems.</p>

7.2 Unternehmen und Organisationen

Branche/Sektor

<p>Firmenname: Interamerikanische Entwicklungsbank (BID) Adresse: Paseo de la República 3245 Piso 14 San Isidro, Lima 27 Tel.: +511 215-7800 E-Mail: bidperu@iadb.org Web: http://www.iadb.org/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Die Bank unterstützt Bemühungen lateinamerikanischer und karibischer Staaten, Armut und Ungleichheit zu reduzieren. Ziel ist eine nachhaltige und klimafreundliche Entwicklung.</p>
<p>Firmenname: Weltbank Adresse: Avenida Alvarez Calder 185 Piso 7 San Isidro – Lima Tel.: +511 622-2300 Web: http://www.worldbank.org/pe</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Die Weltbank-Gruppe stellt Finanzierungsinstrumente für langfristige Entwicklungs- und Aufbauprojekte im Bereich der Realwirtschaft bereit.</p>
<p>Firmenname: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) Adresse: Av. Mariscal José Antonio de Sucre N 58-63 y Fernández Salvador Edif. OLADE – Sector San Carlos Quito – Ecuador Tel.: +593 2- 2598-122 Web: http://www.olade.org/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Diese internationale Organisation widmet sich der Koordination ihrer Mitgliedsländer im Bereich Energie.</p>
<p>Firmenname: A2g Carbon Partners S.A. Adresse: Cl. General Belisario Suarez 1086 Miraflores, Lima Tel.: +511 719 7842 E-Mail: contacto@a2g.pe Web: https://a2g.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Dieses Unternehmen arbeitet an der Entwicklung von Lösungen zur Reduzierung des Treibhauseffekts und des CO₂-Fußabdrucks.</p>
<p>Firmenname: Amalur Industrial S.A. Adresse: Cl. Morona 278 Piso 4 – Loreto – Maynas, Iquitos Tel.: +51 65 2434110 E-Mail: correo@amalur.net Web: https://www.amalur.net/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Unternehmen zur Entwicklung und Umsetzung von Solarprojekten.</p>
<p>Firmenname: Contour Global S.A. (Empresa en Peru se llama Energía Eólica SA) Adresse: Av. Ricardo Pama 341 Int 306 – Miraflores, Lima Tel.: +511 422 4180 Web: https://www.contourglobal.com/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Unternehmen für Windkraftprojekte.</p>
<p>Firmenname: Coplastgroup S.A. Adresse: Pj. Duilio Poggi 681 Urb. Altamar, La Perla – Callao, Lima Tel.: +511 4202703/ 4570490 E-Mail: ventas@coplastgroup.com Web: https://www.coplastgroup.com/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Coplastgroup ist eine Handelsgesellschaft mit verschiedenen Produkten für alle Branchen. Das Unternehmen verkauft Dichtungsbahnen und Ausrüstung für Biokonverter.</p>

Branche/Sektor

<p>Firmenname: EDEGEL S.A.A. Adresse: Av. Victor Andres Belaunde 147 Int 701 Res. Centro Empr. Camino Real Tel.: +511 215 6300 E-Mail: comunicacion@edegel.com Web: https://www.enel.pe/es/inversionistas/enel-generacion-peru.html</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Stromerzeuger, Wasser- und Wärmekraftwerke.</p>
<p>Firmenname: Energía Innovadora S.A.C. Adresse: Cl. Porcel 214 Urb. Maria Isabel Arequipa Tel.: +511 54 421 010 Email: ventas@energiainnovadora.com Web: https://www.energiainnovadora.com/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Vertrieb, Verkauf und Consulting im Bereich erneuerbare Energien.</p>
<p>Firmenname: Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (EGASA) Adresse: Pje. Ricacha 101 Urb. Chilina Arequipa Tel.: +511 54 241 966 E-Mail: mesapartes@egasa.com.pe Web: http://www.egasa.com.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Stromerzeuger, der 6 Wasserkraftwerke und 3 Wärmekraftwerke betreibt.</p>
<p>Firmenname: Ferrostaal S.A.C. Adresse: Av. Canaval y Moreyra 595 San Isidro, Lima Tel.: +511 616 6000 E-Mail: info@ferrostaal.com Web: http://ferrostaal.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Deutscher Anlagenbauer für Industrieanlagen und Projekte im Bereich petrochemische Industrie, Energie und erneuerbare Energien (Windkraft und Solar).</p>
<p>Firmenname: Green Energy Consultoria y Servicios S.R.L. Adresse: Av. Aviación 3023 Int 203 San Borja, Lima Tel.: +511 2251866 Web: https://www.energiaverde.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Green Energy ist ein peruanisches Beratungsunternehmen, gebildet von einem multidisziplinären Team, das auf die Beratung in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energie und Umwelt spezialisiert ist. Das Unternehmen arbeitet in diesen Bereichen sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten und berät private Unternehmen sowie staatliche Institutionen.</p>
<p>Firmenname: Golder Associates Peru S.A. Adresse: Av. La Paz 1049 Piso 7 Miraflores, Lima Tel.: +511 6101700 Web: https://www.golder.com/global-locations/latin-america/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Golder bietet eine breite Palette von Umwelt- und Engineering-Lösungen im Energiesektor an. Dies beinhaltet u.a. die Suche nach Standorten, Beschaffung von Genehmigungen und Lizenzen, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Betriebs- und Bauaufsicht, Due Dilligence und Rückbau. Die angebotenen Dienstleistungen befinden sich in den Bereichen erneuerbare Energie, konventionelle Energie und in den KWK-Technologien (Kraft-Wärme-Kopplung).</p>

Branche/Sektor

Firmenname: Instituto Interamericano de Coop. Agricultura
Adresse: Av. La Molina 1581
La Molina, Lima
Tel.: +511 349-2273
E-Mail: iicahq@iica.int
Web: <https://www.iica.int/es/countries/peru>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Interamerikanische Institut für die Kooperation in der Landwirtschaft (IICA) ist ein Forschungsinstitut, das aus Forschern der Universitäten des Landes besteht. Sie entwickeln kommerzielle Projekte aus dem Biomassesektor für die Stadt Arequipa. Es wurde 2013/2014 eine Pilotanlage für die Biogasproduktion (mit Biokonverter deutscher Produktion) aufgebaut.

Firmenname: Termoinox S.A.C.
Adresse: Av. Socabaya 801
Urb. San Martin de Socabaya, Arequipa
Tel.: +51 54 437 547
E-Mail: ventas@termoinox.com
Web: <https://termoinox.com/>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt Produkte, um erneuerbare Energien zu nutzen.

Firmenname: Waira Energia S.A.C.
Adresse: Jr. Alemania 2436
Lima
Tel.: +511 998 375 152
E-Mail: ventas@waira.com.pe
Web: <http://waira.com.pe/>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen bietet Beratung und verschiedene Lösungen für Solarenergie und Windenergie.

Firmenname: Barlovento Renovables Latinoamerica S.A.C.
Adresse: Cl. Bolognesi 125 Of. 1304
Miraflores, Lima
Tel.: +511 4470 0166
E-Mail: brl@barlovento-recursos.com
Web: www.barloventorecursos.com

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen ist eine Beratungsfirma und hat ein Testlabor für Meteorologie, Umwelt und erneuerbare Energien (Solar- und Windenergie).

Firmenname: Ing. E. Brammertz S.R.L.
Adresse: Av. Jose Pardo 182 Of. 905
Miraflores, Lima
Tel.: +511 208 4600
E-Mail: admin@brammertz.com
Web: www.brammertz.com

Tätigkeitsbeschäftigung: Vertrieb und Verkauf eines breiten Spektrums verschiedener Technologien.

Firmenname: ISA Peru S.A.
Adresse: Av. Juan de Arona Nro. 720, dpto 601
San Isidro, Lima
Tel.: +511 712 6600
E-Mail: rep@rep.com.pe
Web: <http://www.isarep.com.pe/SitePages/Home.aspx>

Tätigkeitsbeschäftigung: ISA Peru S.A. ist Teil von RED DE ENERGIA DEL PERU S.A. Das Unternehmen bietet den Ausbau der Infrastruktur mit Projekten in den Bereichen elektrische Energie, Telekommunikation und Bauwesen an. Es ist im Besitz einer Konzession zum Straßenausbau für staatliche Aufträge.

Firmenname: Consorcio Transmataro S.A.
Adresse: Av. Juan de Arona
720 Dpto 601 Urb.
Chacarilla – Santa Cruz – San Isidro, Lima
Tel.: +511 712 6600
E-Mail: gerenciageneral@rep.com.pe
Web: <https://www.isarep.com.pe/SitePages/ISA>

Tätigkeitsbeschäftigung: Stromanbieter des peruanischen Energiemarktes.

Branche/Sektor

<p>Firmenname: CIME Comercial S.A. Adresse: Av. Industrial 132, Urb. Aurora– Ate, Lima Tel.: +511 326 0601 E-Mail: cime@cime.com.pe Web: https://cime.com.pe/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen bietet verschiedene Lösungen für Solarenergie und Klimatechnik.</p>
<p>Firmenname: Men Ingenieros S.A.C. Adresse: Av. Benavides 3634 Of. 206 Santiago de Surco, Lima Tel.: +511 278 7337 Web: www.meningenieros.com</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Bietet Unterstützung und Beratung, um Energie und Ressourcen effizient und wirtschaftlich sinnvoll zu nutzen.</p>
<p>Firmenname: Red Eléctrica del Sur S.A. (REDESUR) Adresse: Av. Javier Prado Este 492, Torre Qrquideas, Of. 1001 San Isidro, Lima Tel.: +511 242 6622 E-Mail: https://www.rei.pe/es/contacto Web: https://www.rei.pe/es/transmision-electrica/redesur</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Unternehmen zur Verwaltung, Erarbeitung und Konstruktion des elektrischen Netzes.</p>
<p>Firmenname: SAMI Energy Consulting S.A.C. Adresse: Av. Primavera 1070, Of. 402 Surco, Lima Tel.: +51 621 4793 Web: http://www.samienergy.com/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Beratungsunternehmen für erneuerbare Energien und Energieeffizienz.</p>
<p>Firmenname: Senati - CTA Centro de Tecnologías Ambientales Adresse: Av. Alfredo Mendiola 3520 – Independencia, Lima Tel.: +511 273 7174 E-Mail: contacto@senati.edu.pe Web: www.senati.edu.pe</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Das Zentrum für Umwelttechnologie CTA ist eine Arbeitseinheit der SENATI. Es unterstützt die verschiedenen Produktionssektoren dabei, umweltfreundliche, energie- und ressourcenschonende Technologien zu implementieren. CTA ist das Ergebnis der Zusammenarbeit von SENATI, einer brasilianischen Kooperation (ABC / SENAI) und Deutschland (GIZ).</p>
<p>Firmenname: Siemens Industrial S.A.C. Adresse: Av. Domingo Orue 971 Surquillo, Lima Tel.: +511 215 0030 Web: http://www.siemens.com/entry/pe/es/</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Peruanische Tochtergesellschaft der Siemens AG.</p>
<p>Firmenname: Sowitec Energías Renovables del Peru S.A. Adresse: Av. Jose Larco 724 Dpto 501 Miraflores, Lima Tel.: +511 444-1823 E-Mail: info@sowitec.com Web: www.sowitec.com</p>	<p>Tätigkeitsbeschäftigung: Peruanische Niederlassung der deutschen SOWITEC GmbH. SOWITEC ist ein Beratungsunternehmen mit langjährigen Erfahrungen in der Entwicklung von erneuerbaren Energien. Dabei ist die Windbranche eines der stärksten Bestandteile.</p>

Branche/Sektor

Firmenname: Sudesco Energy S.A.C. Adresse: Calle Enrique Palacios 360, Ofi. 713 Miraflores, Lima Tel.: +5 11 489 2364/ 671 2543 E-Mail: contacto@sudesco.com Web: www.sudesco.com	Tätigkeitsbeschäftigung: Beratungsunternehmen für Energieeffizienzlösungen und erneuerbare Energien.
Firmenname: Ingenieur- und Beratungsbüro ICZE Adresse: Maria-Foehrenbach-Str. 10 79111 Freiburg, Alemania Tel.: +49 (0) 761 888 6709	Tätigkeitsbeschäftigung: Beratungsunternehmen für Energieeffizienz und erneuerbare Energien.
Firmenname: Contilatin del Perú S.A. Adresse: Av. Santo Toribio 173 Via Edif Real 8 OF 301, Av. Central 125 San Isidro, Lima Tel.: +511 3777030	Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen ist ein Großhandelsunternehmen für Agrarrohstoffe.
Firmenname: Louis Dreyfus Company Perú S.R.L. Adresse: Av. República De Panamá 3591, Of. 1401 San Isidro, Lima Tel.: +511 20415077565 Web: https://www ldc.com/	Tätigkeitsbeschäftigung: Unternehmen für landwirtschaftliche Erzeugnisse und Großhandel.
Firmenname: Camposol S.A. Adresse: Av. El Derby 250 Santiago de Surco 15023 Tel.: +511 634-7100 Web: camposol.com.pe	Tätigkeitsbeschäftigung: Unternehmen, welches Spargel, Paprika, Artischocken, Avocados, Mangos, Trauben und Mandarinen produziert und exportiert.
Firmenname: Cargill Americas Perú S.R.L. Adresse: Jr. Chinchón 1018, Piso 11 San Isidro, Lima Tel.: +511 2119800 Web: http://www.cargill.com	Tätigkeitsbeschäftigung: Unternehmen mit einem Handelsbüro für Getreide und Agrarrohstoffe sowie drei Produktionsstätten für Tierfutter mit Sitz in Lima, Chiclayo und Arequipa.
Firmenname: Chimu Agropecuaria S.A. Adresse: Av. España 1340, Centro Civico la Libertad Trujillo, La Libertad Tel.: +51 44203962 Web: http://www.chimugropecuaria.com.pe	Tätigkeitsbeschäftigung: Führendes Unternehmen in der Produktion und Vermarktung von Nahrungsmitteln.
Firmenname: Sociedad Agricola Viru S.A. Adresse: Carretera Panamericana Norte Km 521, Virú La Libertad, Perú Tel.: +51 44 484040 E-Mail: viru@viru.com.pe Web: https://www.viru.com.pe/	Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen ist eines der führenden Agrarexportunternehmen Perus und gehört zu den drei größten Exporteuren von verarbeitetem und konserviertem Spargel, Artischocken und Paprika im Land.

Branche/Sektor

Firmenname: Danper Trujillo S.A.C.
Adresse: Carr. Industrial 930
Trujillo 13008
Tel.: +51 (44) 252574
E-Mail: contactanos@danper.com
Web: <http://www.danper.com>

Tätigkeitsbeschäftigung: Ein Unternehmen, das sich auf den Anbau, die Produktion und den Export von feinem Gemüse, Obst, Superkörnern und Gourmetprodukten konzentriert.

Firmenname: British American Tobacco del Perú
Adresse: Av. El Derby N° 055, Torre 3
Oficinas 405-406-407-408
Urb. Lima Polo and Hunt Club
Santiago de Surco, Lima
Tel.: + 51 315-1060
E-Mail: contactenos_peru@bat.com
Web: <https://www.batperu.com/>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen ist das größte Tabakunternehmen der Welt. Sie stellen nicht nur Tabakzigaretten her, sondern verfügen auch über ein breites Angebot an nikotinhaltenen Produkten der neuen Generation.

Firmenname: AGAP - Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú
Adresse: Calle 21 Nro 713 Of. 406 Urb. Córpac
San Isidro, Lima
Tel.: +51 946 555 685
E-Mail: hcorpus@agapperu.org
Web: <https://agapperu.org/>

Tätigkeitsbeschäftigung: AGAP ist ein privater Verband, in dem die wichtigsten Vereine der landwirtschaftlichen Erzeuger in Peru zusammengeschlossen sind.

Firmenname: Q-Energy Peru S.A.C.
Adresse: Calle Yen Escobedo Garro N° 681
Urb. La Viña, San Luis
Lima, Perú
Tel.: +51 01 7178748/+51 01 957513176
E-Mail: info@qenergyperu.com
Web: <https://www.qenergyperu.com/>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen entwickelt große Projekte im Fachbereich der erneuerbaren Energien in den Bereichen Technik, Installation, Verwaltung und Handel.

Firmenname: Complejo Agroindustrial Beta S.A.
Adresse: Av. Víctor A. Belaúnde N° 214 Piso 2
San Isidro, Lima
Tel.: +511 056-581150
Web: <https://beta.com.pe/>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen produziert, vermarktet und exportiert Spargel, Trauben, Heidelbeeren, Avocados und Granatäpfel.

Firmenname: PERALES HUANCARUNA S.A.C.
Adresse: 2da Etapa - Urb. Industrial - Fundo Bocanegra
Callao Calle B Nro. 293 – 295, Lima
Tel.: +511 5006655 / 5006656 / 5006657
E-Mail: info@perhusa.com.pe
Web: <https://www.perhusa.com.pe/>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen hat sich auf die Produktion und den Export von Kaffee spezialisiert.

Firmenname: DROKASA PERÚ S.A.
Adresse: Jr. Mariscal La Mar 991 Piso 9
Magdalena del Mar, Lima
Tel.: +511 501-1000
Web: <http://drokasa.pe/>

Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen widmet sich dem Anbau, der Verpackung und dem Export von grünem Spargel, Tafeltrauben und Avocados.

Branche/Sektor

Firmenname: Enel Green Power	Tätigkeitsbeschäftigung: Enel Green Power ist ein Unternehmen der
Adresse: Sede social 00198 Roma, Viale Regina Margherita 125	Enel-Gruppe, das seit 2008 erneuerbare Energien entwickelt und
Tel.: +511 561 2001	verwaltet. Es gehört derzeit zu den weltweit führenden Anbietern im
E-Mail: comunicacion.peru@enel.com	Bereich der erneuerbaren Energieerzeugung.
Web: https://www.enel.pe/es/conoce-enel.html	

Firmenname: Gandules Inc.	Tätigkeitsbeschäftigung: Das Unternehmen produziert und exportiert
Adresse: Av. Javier Prado Este N°6210 Of. 402 La Molina, Lima	konservierte Produkte, Tiefkühlprodukte und Frischprodukte in 45
Tel.: +511 627 0300	Länder weltweit.
E-Mail: info@gandules.com.pe	
Web: https://www.gandules.com.pe/	

Sonstiges

Messen in Peru

Expo Energía Perú

Adresse	Hotel Los Delfines, Los Eucaliptos 555 – San Isidro, Lima
Internet	https://www.expoenergiaperu.com/
Leitthema	Konferenzen, Ausstellungen und Seminare zur Energieerzeugung und dem Energiemarkt in Peru und im internationalen Kontext.
Turnus	Jährlich. Nächster Termin: 20.-21.06.2022

Perú Energía

Adresse	Country Club Lima Hotel, Ca. Los Eucaliptos 590 - San Isidro, Lima
Internet	http://www.peruenergia.com.pe/
Leitthema	Zusammenkunft zur Analyse und Diskussion rund um die Perspektiven, die aktuelle Situation und die Veränderungen der Energiewirtschaft mit Fokus auf lokaler, regionaler und globaler Ebene.
Turnus	Jährlich. Nächster Termin: 17.-18.10.2022

Quellenverzeichnis

- Agile Wind Power AG. (2022). Von <https://www.agilewindpower.com/de> abgerufen
- Amadeo, E. (21. Februar 2022). Erneuerbare Energien Virú. (M. Meyer, Interviewer)
- Andina. (19. Januar 2019). *Producirán biocombustible y fertilizantes libres de contaminantes en Arequipa*. Von <https://andina.pe/agencia/noticia-produciran-biocombustible-y-fertilizantes-libres-contaminantes-arequipa-395917.aspx> abgerufen
- Auswärtiges Amt. (2021). Von <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/peru-node/bilateral/211944> abgerufen
- BCRP. (2021). *Banco Central de Reserva del Peru*. Von <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2021/resumen-informativo-2021-08-19.pdf> abgerufen
- BCRP. (2022). *Banco Central de Reserva del Peru*. Von <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2022/resumen-informativo-2022-02-03.pdf> abgerufen
- BCRP. (2022). *Banco Central de Reserva del Peru*. Von <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/tipo-de-cambio-nominal> abgerufen
- C. Lozada. (2017). (Ategas SAC, Interviewer)
- Concytec. (2020). *Quienes Somos*. Von <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/concytec/quienes-somos> abgerufen
- Deltavolt. (2022). *ATLASSOLAR*. Von <https://deltavolt.pe/atlas/atlassolar/radiacion-departamento/> abgerufen
- Draese, N. (2021). *Ingenieur.de*. Von Solarzellen: Neues Material erhöht Effekt um Faktor 1.000: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/neuer-materialmix-macht-solarzellen-tausendfach-effizienter/> abgerufen
- El Peruano. (2022). *Diario oficial del centenario El Peruano*. Von <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/valor-de-la-unidad-impositiva-tributaria-durante-el-ano-2022-decreto-supremo-no-398-2021-ef-2026383-10/> abgerufen
- ESAN. (18. 12 2020). *ESAN Graduate School of Business*. Von ConexionESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/energias-renovables-en-peru-tipos-caracteristicas-y-situacion-actual> abgerufen
- EY. (2021). *Peru's Business and Investment Guide*. Von https://www.ey.com/es_pe/entrepreneurship/peru-business-investment-guide abgerufen
- Gestión. (04. Setiembre 2016). Von <https://gestion.pe/economia/empresas/financiera-alemana-deg-implementa-nuevo-servicio-peru-114387-noticia/> abgerufen
- GTAI. (2020). Von <https://www.gtai.de/resource/blob/17348/934b91152a1927c683481d1b834aaded/gtai-wirtschaftsdaten-mai-2020-peru-data.pdf> abgerufen
- GTAI. (2021). *Germany Trade and Invest*. Von Wirtschaftsdaten Kompakt Peru: https://www.gtai.de/resource/blob/17348/6befff0b7669bb1fa00578abd879014a/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2021_Peru.pdf abgerufen
- GTAI. (2021). *Germany Trade and Invest*. Von <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/peru/wirtschaftsumfeld1/wachstum-hoher-als-erwartet-255256> abgerufen
- IHK Bayern. (2018). *Exportbericht Peru*. Von https://international.bihk.de/fileadmin/eigene_dateien/auwi_bayern/eigene_dateien/Exportberichte/Exportbericht_Peru_2018.pdf abgerufen
- INEI. (2021). *Instituto Nacional de Estadística e Informática*. Von <https://www.inei.gob.pe/> abgerufen
- KfW. (2022). Von <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Development-Bank/Local-presence/Latin-America-and-the-Caribbean/Peru/> abgerufen
- La Calera. (2022). *Hacienda La Calera*. Von <https://www.lacalera.com.pe/green> abgerufen
- MEF. (2021). Von https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=6892&lang=es-ES abgerufen
- MEF. (2021). Von https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2022_2025.pdf abgerufen
- MEF. (2021). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Von https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=6892&lang=es-ES abgerufen

- MIDAGRI. (2021). *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Peru*. Von <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/325509-midagri-peru-tiene-una-superficie-agricola-de-11-6-millones-de-hectareas-a-nivel-nacional> abgerufen
- MIDAGRI. (2022). *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego*. Von <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/583476-las-agroexportaciones-suman-nuevo-record-y-superaron-los-us-9-000-millones-en-ventas-el-2021> abgerufen
- Miguel Barrera Garbillón. (2009). (Perulactea, Interviewer)
- MINCETUR. (2021). *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo*. Von <https://www.mincetur.gob.pe/acuerdos-comerciales-favorecen-la-expansion-de-las-exportaciones-no-tradicionales-y-permiten-mejoras-de-competitividad-a-las-empresas-peruanas/> abgerufen
- MINEM. (2017). *minem.gob.pe*. Von Plan Referencial del Uso eficiente de la energía 2009-2018: [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Plan%20Referencial%20del%20Uso%20Eficiente%20de%20la%20Energ%C3%83%C2%ADa%202009-2018\(2\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Plan%20Referencial%20del%20Uso%20Eficiente%20de%20la%20Energ%C3%83%C2%ADa%202009-2018(2).pdf) abgerufen
- MINEM. (2019). *Ministerio de Energía y Minas*. Von http://www.minem.gob.pe/_detallenoticia.php?idSector=10&idTitular=9036 abgerufen
- MINEM. (2021). *Ministerio de Energía y Minas*. Von http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/1-Guia_Agroindustria.pdf abgerufen
- MINEM. (2021). *Ministerio de Energía y Minas*. Von https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/11_%20guia%20agroindustria%20DGEE.pdf abgerufen
- Montgomery, J. L. (2022). (M. Meyer, Interviewer)
- Montgomery, J. L. (14. 02 2022). Energías Renovables en la Agricultura. (M. Meyer, Interviewer)
- Mowea. (2022). Von <https://www.mowea.world/de/produkte/> abgerufen
- OSINERGMIN. (2016). *Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería*. Von https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Osinergmin-Industria-Electricidad-Peru-25anos.pdf abgerufen
- Osingermin. (2022). *Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería*. Von <https://www.osinergmin.gob.pe/> abgerufen
- Reimer, N. (2021). *TAZ*. Von Ein Sonnenkraftwerk zum Ankleben: <https://taz.de/Technische-Neuerung-Solarfolie/!5768005/> abgerufen
- Rosas, A. (04. März 2022). Q-Energy, Photovoltaik in der Landwirtschaft. (M. Meyer, Interviewer)
- RWE. (2021). *en-former.com*. Von Deutsche Experten testen neue Windtechnologien in Reallaboren: <https://www.en-former.com/deutsche-experten-testen-neue-windtechnologien-in-reallaboren/> abgerufen
- Statista. (2021). *Capacidad instalada de energía eólica en Perú de 2011 a 2020*. Von <https://es.statista.com/estadisticas/1237299/capacidad-instalada-energia-eolica-peru/#:~:text=La%20capacidad%20instalada%20para%20la,comparaci%C3%B3n%20con%20el%20a%C3%B1o%202017.> abgerufen
- U.S. Green Building Council. (2022). *usgbc.org*. Von LEED rating system: <https://www.usgbc.org/leed> abgerufen
- Velis, O. (12. März 2022). *El Comercio*. Von <https://elcomercio.pe/economia/opinion/por-que-se-debe-promover-la-eficiencia-energetica-a-traves-del-uso-de-la-energia-renovable-en-el-peru-por-omar-velis-noticia/?ref=ecr> abgerufen
- Veritrade. (2021). Von <http://www.veritradeanalytic.com/> abgerufen
- Villarán, G., & Lira, A. (2022). (A. Peru, Interviewer)
- Zaña, J. (01. März 2022). Erneuerbare Energien San Fernando. (M. Meyer, Interviewer)

