

Wir machen es möglich.



PARAGUAY

Netzintegration / Smart Grid und Energiespeicher

Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Paraguayische Industrie- und Handelskammer
Av. República Argentina 1616 c/ Alfredo Seiferheld
PY-1321 Asunción
Tel.: (+595 21) 615-848
Fax: (+595 21) 615-844
Email: repcion@ahkasu.com.py
Internet: www.paraguay.ahk.de

Stand

Juni 2019

Kontaktperson

Hannelore Götzl;
Email: hgotzl@ahkasu.com.py

Titelbildnachweis

Istockphoto.com

Redaktion

Hannelore Götzl
Tim Pieper
Silvia Hellweg
Dustin Burghard

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. Genutzt und zitiert sind öffentlich bereitgestellte Informationen von Banken und Institutionen. 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

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis	5
Umrechnungstabellen.....	6
Energieeinheiten	6
1. Zusammenfassung.....	7
2. Zielmarkt Paraguay	8
2.1 Länderprofil	8
2.1.1 Allgemeiner Überblick	8
2.1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	12
2.1.3 Handelsbeziehungen zu Deutschland.....	16
2.2 Der paraguayische Energiesektor.....	19
2.2.1 Energieproduktion und -handel.....	19
2.2.2 Energieverbrauch	22
3. Rechtliche Rahmenbedingungen und Förderprogramme	24
3.1 Internationale Klimaschutzabkommen	26
3.2 Gesetzgebungskompetenzen.....	28
3.3 Gesetzliche Regelungen im Energiebereich/Erneuerbare Energien	29
3.4 Gesetzliche Regelungen zu erneuerbaren Energien	30
3.5 Allgemeine Rahmenbedingungen für Investitionen in Paraguay	32
3.5.1 Auslandsinvestitionen	36
3.5.2 Public Private Partnership	37
3.5.3 Doppelbesteuerungsabkommen	37
3.5.4 Gesellschaftsrecht.....	39
3.5.5 Patente und Marken	41
4. Netzintegration/Smart Grid	42
4.1 Das paraguayische Übertragungsnetz	44
4.2 Aktuelle Marktsituation	47
4.3 Aktuelle Projekte und Planung	48
5. Energiespeicher	51
5.1 Aktuelle Marktsituation von Energiespeichern in Paraguay	51
5.2 Aktuelle Projekte, Planung und Förderung	51
6. Marktchancen und Risiken für deutsche Unternehmen	60
6.1 Marktchancen	60
6.2 Marktrisiken	61
6.3 SWOT-Analyse	62
7. Schlussbetrachtung	63

8. Profile der Marktakteure	63
8.1 Ministerien und staatliche Unternehmen	63
8.2 Verbände und Unternehmen	68
9. Quellenverzeichnis	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geographische Lage Paraguays	8
Abbildung 2: Paraguay – Hydrographie	9
Abbildung 3: Arbeitskräfte (%) nach Geschlecht nach Quartal und Jahr	10
Abbildung 4: Bevölkerungsdichte nach Verwaltungsbezirken	11
Abbildung 5: Wirtschaftswachstum Paraguays im regionalen Vergleich (in%)	14
Abbildung 6: Primärenergieerzeugung: Wasserkraft und Biomasse (ktep)	19
Abbildung 7: Prozentsatz der Stromerzeugung, der für den Export bestimmt ist	20
Abbildung 8: Energieversorgung in Etappen - Paraguay	21
Abbildung 9: Endverbrauch in Prozent	22
Abbildung 10: Gesamterzeugung elektrischer Energie in GWh (1979 – 2017)	25
Abbildung 11: Lieferung an das Nationale Netz Paraguays (2015 -2018)	45
Abbildung 12: Karte des nationalen, elektrischen Verbindungsnetzes 2018	46
Abbildung 13: Nationales Stromnetz	46
Abbildung 14: Verteilung von 90 Stationen in Paraguay (in %)	47
Abbildung 15: Voraussichtliche elektrische Karte des nationalen Verbindungssystems für 2025	49
Abbildung 16: Verstärkung des 500-kV-Übertragungssystems	50
Abbildung 17: Verstärkungskarte des 500-kV-Übertragungssystems.	50
Abbildung 18: Geplante Standorte der Ladestationen (Asunción – Ciudad del Este)	52
Abbildung 19: Verbindungsstrecke zwischen Foz de Iguazú und Paranaguá (739 km)	52
Abbildung 20: Geplantes Aussehen einer Ladestation	53
Abbildung 21: Fortschritt des Projektes „Grüne Route“	53
Abbildung 22: Ladestationen im Besucherbereich des Wasserkraftwerkes Itaipú	54
Abbildung 23: Batteriesystem und Wechselvorrichtung.	54
Abbildung 24: Durchschnittlich Erzeugte Energie	55
Abbildung 25: Hybrides Erzeugungssystem	56
Abbildung 26: Windgeneratorsystem	57
Abbildung 27: Plan des Erzeugungssystems auf der Militärbasis Joel Estigarribia	57
Abbildung 28: Stromerzeugungssystem - SGH	58
Abbildung 29: Installation und Implementierung des Erzeugungssystems (Photovoltaik-Solarzellen und Batteriebank)	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sektorales Wachstum des BIP (jährliche Veränderung, Prozentsatz)	13
Tabelle 2: Staatsverschuldung in % des BIP (Jahr 2016)	15
Tabelle 3: Indikatoren der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung	15
Tabelle 4: Angebotsseitiges vierteljährliches BIP (Veränderung gegenüber dem Vorjahr in%)	15
Tabelle 5: Paraguaysische Importe aus Deutschland (USD – Werte)	16
Tabelle 6: Top 15 der meist importierten Produkte aus Deutschland (in USD)	17
Tabelle 7: Paraguaysische Exporte nach Deutschland	18
Tabelle 8: Top 15 der meist exportierten Produkte nach Deutschland (USD-Werte)	18
Tabelle 9: SGIDE-Komponenten, die bereits von der ANDE erworben wurden	44
Tabelle 10: Infrastruktur der nationalen Wasserkraftwerke	45
Tabelle 11: Projekte und Planung	48
Tabelle 12: Erzeugungsanlagen	58
Tabelle 13: Speicheranlagen	58

Abkürzungsverzeichnis

ADMS	Advanced Distribution Management System
AHK	Auslandshandelskammern
AMI	Advanced Metering Infrastructure
ANDE	Administración Nacional de Electricidad
APP	Alianza Público Privada
BID	Internamerikanische Entwicklungsbank
CAF	Lateinamerikanische Entwicklungsbank
CEOMA	Comité Ejecutivo de Operaciones de Mercado Abierto
CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
CIGRE	Consejo Internacional de Grandes Redes Eléctricas
CMN	Comité Mercosur de Normalización
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
CNIME	Consejo Nacional de las Industrias Maquiladoras de Exportación
COPANT	Comisión Panamericana de Normas Técnicas
CTN	Comité Técnico de Normalización
DBA	Doppelbesteuerungsabkommen
DER	Recursos Energéticos Distribuidos
DGEEC	Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos
DINAPI	Dirección Nacional de Propiedad Intelectual
DR	Demand Response
DMS	Distribution Management System
EIB	Europäische Investitionsbank
ER.GP	Asesoría de Energías Renovables
FMI	Fondo Monetario Internacional
FONPLATA	Lateinamerikanischer Entwicklungsfonds
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
HPP	Wasserkraftwerk Itaipú
ICSID	International Center for the Settlement of Investment Disputes
INTN	Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología

KMU	Kleine & mittlere Unternehmen
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias
MIGA	Multilateral Investment Guarantee Agency
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
OMS	Order Management System
ONCC	Oficina Nacional de Cambio Climático
OPIC	Overseas Private Investment Corporation
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPP	Public Private Partnership
RIO92	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo - Río de Janeiro 1992
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
SGH	Sistema de Generación Híbrido de Energía Eléctrica
SGIDE	Sistema de gestión integral de distribución
TPM	Tasa de Política Monetaria
VE	Vehículos Eléctricos
UIP	Unión Industrial Paraguaya
UNDP	United Nations Development Programme
UNFCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Umrechnungstabellen

1 EUR = 7.077 Guarani

1 USD = 6.251 Guarani

1 EUR = 1,1322 USD

Stand: 11.06.2019; <https://www.bcp.gov.py/webapps/web/cotizacion/monedas>

Energieeinheiten

GWh: Gigawattstunde

ktRÖE: Kilotonnenrohölleinheit

kVA: Kilovoltampere

kV: Kilovolt

kW: Kilowatt

kWh: Kilowattstunde

MW: Megawatt

MWh: Megawattstunde

RÖE: Rohölleinheit

1. Zusammenfassung

Paraguay weist seit einigen Jahren eine erstaunliche makroökonomische Stabilität auf – und dies trotz der schwierigen Wirtschaftslage in Argentinien und Brasilien, den mit Abstand wichtigsten Handelspartnern Paraguays. Das durchschnittliche Wirtschaftswachstum der letzten 10 Jahre beträgt 4,5 % und für 2019 prognostiziert die Weltbank ein Wachstum von 3,9 %. Damit wird die paraguayische Wirtschaft erneut deutlich über dem internationalen Durchschnitt wachsen, der bei 2,6 % liegt. Die Inflation hat gleichzeitig seit Jahren die 5,0-%-Marke nicht überschritten.

In der aktuellen Energiematrix belegen nach wie vor Energie aus Wasserkraft und Biomasse die ersten beiden Plätze. An dritter Stelle befinden sich die Erdölimporte, da Paraguay selbst keine nennenswerten Ölvorkommen besitzt. In den letzten Jahren wurde viel unternommen, diese Abhängigkeit ausländischer Ölimporte weiter zu reduzieren. Zwar können die nationalen Wasserkraftwerke aktuell noch den Bedarf an Strom im Land decken und einen beachtlichen Teil dieser produzierten Energie an die Nachbarländer exportieren, dennoch versucht das Land seit einigen Jahren die Weichen für eine Energiewende, weg vom Öl und hin zur erneuerbaren Energie, zu stellen, um auch künftig die steigende Nachfrage im Land befriedigen zu können.

Für die erfolgreiche Integration der Smart Grid-Technologie in Paraguay ist die Schaffung einer geeigneten Infrastruktur das oberste Ziel. Das hiesige Stromnetz erleidet noch immer Stromausfälle, besonders in Spitzenzeiten. Schon deshalb lohnt es sich das nationale Stromnetz zu erneuern, denn die Versorgung mit Elektrizität betrifft nicht nur den privaten Sektor, sondern auch die Industrie. Eine weitere Herausforderung stellt die Elektrifizierung der ländlichen Regionen des Landes dar. Der staatliche Energiebetrieb ANDE arbeitet aktiv am Ausbau des Stromnetzes. Der Sektor mit dem höchsten Stromverbrauch in Paraguay ist der Wohnungssektor, der, wie die anderen Sektoren, trotz der großen vorhandenen Erzeugungskapazität jährlich mehrere Stromausfälle erleidet.

Gefördert werden die Projekte von multinationalen Entwicklungsbanken und Fondsgesellschaften. Das wohl nennenswerteste Projekt derzeit ist die Schaffung einer Datenbank, die sämtliche Informationen, von der Erzeugung, über die Verteilung bis hin zum Endverbraucher, erfassen und verarbeiten kann. Eine solche Datenbank ist die Grundlage der Smart Grid-Technologie. Zeitgleich sollen die Stromnetze in den ländlichen Gebieten und die Verbindungen zu den Wasserkraftwerken, für einen effizienteren Transport des Stromes, ausgebaut werden.

Was den Rechtsrahmen betrifft, so ist anzumerken, dass sich Paraguay noch in den Anfängen des Smart Grid-Technologie-Systems befindet. Neue Gesetze zur Förderung, Forschung, Entwicklung, Produktion und Nutzung sauberer und erneuerbarer Energien und Vernetzungen müssen noch entwickelt werden, aber im heutigen Stadium kann von Smart Grid-Technologie in Paraguay noch keine Rede sein, zu rudimentär ist die Infrastruktur. Dennoch birgt Paraguay durch die binationalen Wasserkraftwerke ein immenses Potenzial eine zukünftige Vorreiterposition einzunehmen, wenn es um eine „grüne“ Energiematrix geht.

Ziel dieser Studie ist es, einen allgemeinen Überblick über die Situation in Paraguay sowie die bestehenden Finanzierungsmöglichkeiten der Smart Grid-Technologie zu geben und Möglichkeiten für die Investitionen oder Investitionsbedarf aufzuzeigen. Besonders im technischen Bereich eröffnen sich deutschen Unternehmen in vielerlei Hinsicht Chancen mit Technologie und Know-how den Wandel voranzutreiben und proaktiv mitzugestalten.

2. Zielmarkt Paraguay

2.1 Länderprofil

2.1.1 Allgemeiner Überblick

Paraguay (in Guaraní: Paraguái), offiziell als „Republik Paraguay“ bekannt, liegt im Zentrum Südamerikas. Das Land besteht aus 17 Departementen und einem Hauptstadtdistrikt, in dem sich die Hauptstadt Asunción befindet. Es grenzt an Argentinien im Südosten, Süden und Südwesten, Bolivien im Norden und Brasilien im Osten. Es ist das fünftgrößte Land Südamerikas. Mit knapp 407.000 km² entspricht die Fläche Paraguays ungefähr der von Deutschland und der Schweiz zusammen. Das Territorium ist durch zwei verschiedene Regionen gekennzeichnet, die durch den Fluss Paraguay getrennt sind. Die östliche Region, die am dichtesten besiedelt ist, ist eine fruchtbare Ebene mit einer großen Anzahl von Wäldern und die westliche, die Teil des Boreal Chaco ist und 60 % der Gesamtfläche des Landes ausmacht, eine Region mit Trockenwäldern und intensiver Viehzucht. Die Landschaft ist flach und fällt leicht von 100 Metern in den sumpfigen Zonen des Paraguay-Flusses bis 450 Metern im Westen ab. Obwohl es sich um einen Binnenstaat handelt, verfügt es über Häfen an den Flüssen Paraguay und Paraná, die über die Wasserstraße Paraná-Paraguay einen Zugang zum Atlantik bieten.¹

Abbildung 1: Geographische Lage Paraguays



Quelle: NI.Maps - Paraguay (2019): Politische Landkarte von Paraguay

¹ Dirección General de Estadística, Encuesta y Censo (2018).

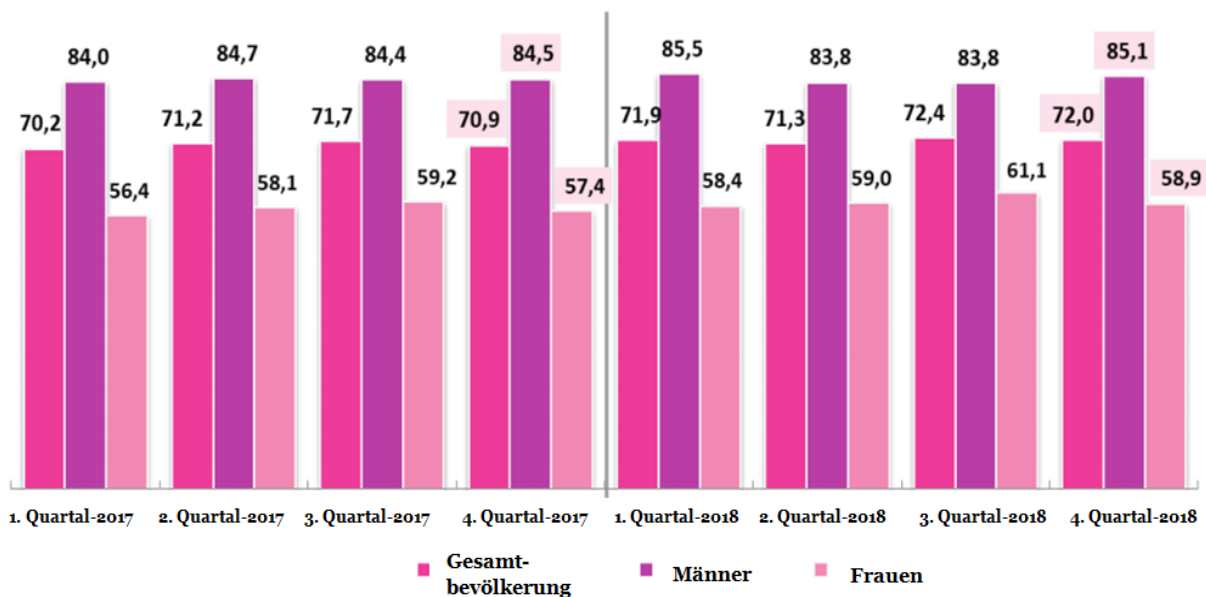
Demographische Daten

Die Bevölkerung von Paraguay im Jahr 2019 beträgt 7.152.703 Einwohner. Sie gliedert sich nach Geschlecht in 50,4 % männlich und 49,6 % weiblich. Die Struktur nach Alter der Bevölkerung zeigt, dass 29,2 % der Bevölkerung unter 15 Jahre alt sind, 64,2 % sind 15 bis 64 Jahre alt und lediglich ca. 6,5 % sind 65 Jahre und älter. Obwohl momentan 70 % der Bevölkerung jünger als 35 Jahre sind, gibt es tendenziell einen Rückgang des Bevölkerungsanteils von Kindern und Jugendlichen, während der Anteil der jungen Erwachsenen an der Bevölkerung stetig steigt. Die jährliche durchschnittliche Wachstumsrate der Bevölkerung Paraguays liegt aktuell bei 1,40 %. In den kommenden Jahren soll sich dieser Trend jedoch umkehren: Im Jahr 2024 wird eine Verminderung auf 1,33 % erwartet. Dies spiegelt auch die sozioökonomischen Veränderungen in einem Land im wirtschaftlichen Aufholprozess wider. Heute ist die städtische Bevölkerung (61,7 %) bereits deutlich größer als die ländliche Bevölkerung (38,3 %) und die Projektionen deuten darauf hin, dass dieser Trend weiter zunehmen wird.³

Erwerbstätigenquote

Für das vierte Quartal (Oktober-Dezember) 2018 lag die Erwerbstätigenquote bei 72,0 % und damit um 1,1 Prozentpunkte über dem vierten Quartal des Vorjahres (70,9 %). Der Anstieg der Erwerbstätigenquote auf Länderebene gegenüber dem Vorjahr ist bei der weiblichen Bevölkerung ausgeprägter, die von 57,4 % auf 58,9 % stieg. Auch eine Rolle spielte der Wohnort, so stieg die Quote in den ländlichen Gebieten um 2,0 Prozentpunkte.⁴

Abbildung 3: Arbeitskräfte (%) nach Geschlecht nach Quartal und Jahr



Quelle: DGEEC (2018)

Nach den neuesten Einwanderungsdaten der Vereinten Nationen (UNO) sind nur 2,36 % der Bevölkerung Paraguays Zuwanderer. Paraguay ist das 117. Land der Welt nach Einwanderungsquote. Paraguay, in der Weltrangliste auf Platz 28, hat eine geringe Bevölkerungsdichte von 17 Einwohnern pro

³ DGEEC (2018): Paraguay-Proyecciones de población Nacional 2018.

⁴ DGEEC (2019): Paraguay-Proyecciones de población Nacional 2019.

km². In Paraguay wird neben Spanisch auch Guaraní gesprochen, die zweite Amtssprache des Landes mit indigenem Ursprung, die bis heute an den Schulen gelehrt wird. Im normalen Geschäftsalltag und bei den Behörden spielt Guaraní jedoch kaum eine Rolle. Der paraguayische Unternehmer ist es gewohnt, mit seinem ausländischen Geschäftspartner Spanisch zu sprechen und auch der amtliche Schriftverkehr findet in spanischer Sprache statt. Der typische Paraguayer ist herzlich und äußerst gastfreundlich, nachdem der erste persönliche Kontakt zustande gekommen und das Eis gebrochen ist. Er wirkt auf den ersten Blick eher unsicher. Bei der Kommunikation bevorzugt er den direkten und unmittelbaren Kontakt, die E-Mail ist für ihn eher zweite Wahl. Der Paraguayer tendiert dazu, positive Emotionen und eine optimistische Haltung zu zeigen, alltägliche Schwierigkeiten und Herausforderungen verdrängt er dagegen oder nimmt diese auf die leichte Schulter. So erklärt sich auch das Resultat der Umfrage des amerikanischen Gallup Instituts über das Glücksempfinden in verschiedenen Ländern, in der Paraguay bereits seit drei Jahren den ersten Platz belegt.⁵

Abbildung 4: Bevölkerungsdichte nach Verwaltungsbezirken



Quelle: Compendio Estadístico Ambiental del Paraguay (2018)

⁵ Paraguay: Economía y Demografía 2018 / datosmacro.com.

Politische Lage

Paraguay ist eine freie und unabhängige Republik. In Übereinstimmung mit der 1992 erlassenen Nationalverfassung bildet sie einen einheitlichen, unteilbaren und dezentralisierten sozialen Rechtsstaat. Die Regierungsform entspricht einer repräsentativen, partizipativen und pluralistischen Demokratie. Paraguay ist eine kleine, offene und stabile Wirtschaft mit freier Währungszirkulation.

In Paraguay ist die Amtszeit eines Präsidenten in der Verfassung auf eine 5-jährige Legislaturperiode begrenzt ohne Wiederwahl. Die Regierung hat sich in den vergangenen Jahren sehr für die Förderung der Außenwirtschaft und für Fortschritte bei der Bekämpfung der Korruption engagiert. In den letzten fünf Jahren sind Gesetze und Institutionen entstanden, die darauf abzielen, Korruption zu bekämpfen und die den Rang von Paraguay im Korruptionsindex von Transparency International auf 135 von 180 verbesserten.⁶

2.1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Im internationalen Kontext zeigte die Weltkonjunktur weiterhin Anzeichen einer moderaten Entwicklung, sowohl bei den wichtigsten Industrieländern als auch bei den Schwellenländern. Die Risikofaktoren, die Ende 2018 Warnsignale auslösten, wie Handelsspannungen und die Verschärfung der Fiskalpolitik, die zwar noch latent vorhanden sind, wurden in den letzten Monaten durch die zufriedenstellenden Fortschritte bei den Verhandlungen zwischen den Vereinigten Staaten und China und die konservativere Ausrichtung der US-Notenbank abgeschwächt. In der Region bleibt die Wirtschaft vor allem in Argentinien schwierig, während Brasilien sich langsam erholt. Nach wie vor gibt es große Herausforderungen, um mittelfristig ein solides Wachstum zu erzielen.

Das BIP schrumpfte im vierten Quartal des Jahres, was auf die Auswirkungen der Handelsspannungen mit China und das Auslaufen der Konjunkturprogramme sowie auf die weniger günstigen Aussichten für die Landwirtschaft zurückzuführen ist. Das prognostizierte Wachstum für 2019 wurde von 4,0 % auf 3,2 % korrigiert. Die Reduzierung erklärt sich durch den Rückgang der Sojaproduktion und in der Erzeugung von elektrischer Energie.

Die wichtigsten Anpassungen erfolgten in der Landwirtschaft und der Stromerzeugung, den Sektoren, die von klimatischen Faktoren (Dürre) betroffen sind, während das Verarbeitende Gewerbe, der Handel und andere Dienstleistungen ebenfalls, wenn auch in geringerem Umfang, nach unten korrigiert wurden. Auf der anderen Seite wurden die Prognosen für Viehzucht, Baugewerbe und Staat nach oben korrigiert.⁷

⁶ Transparency International (2018): Paraguay.

⁷ BCP (2019): Informe de Política Monetaria - März 2019.

Tabelle 1: Sektorales Wachstum des BIP (jährliche Veränderung, Prozentsatz)

	2018	2019 (f)	2019(i)
Primärer Sektor	2,2	-1,8	-0,2
Landwirtschaft	3,3	-3,0	-0,3
Viehzucht	-2,4	2,0	0,0
Forstwirtschaft, Fischerei und Bergbau	3,2	0,0	0,0
Sekundärer Sektor	2,6	2,6	0,9
Verarbeitendes Gewerbe	3,7	3,5	0,7
Bauwesen	0,2	5,0	0,3
Elektrizität und Wasser	1,5	-1,4	-0,1
Tertiärer Sektor	5,1	4,5	2,2
Öffentlicher Sektor	6,0	5,0	0,4
Handel	7,4	2,4	0,3
Andere Dienstleistungen	4,0	5,2	1,5
Steuern	2,7	5,1	0,4
BIP zu Marktpreisen	3,7	3,2	3,2
BIP ohne Landwirtschaft und binationale Unternehmen	4,0	4,3	

(f) Prognostiziert, (i) Real

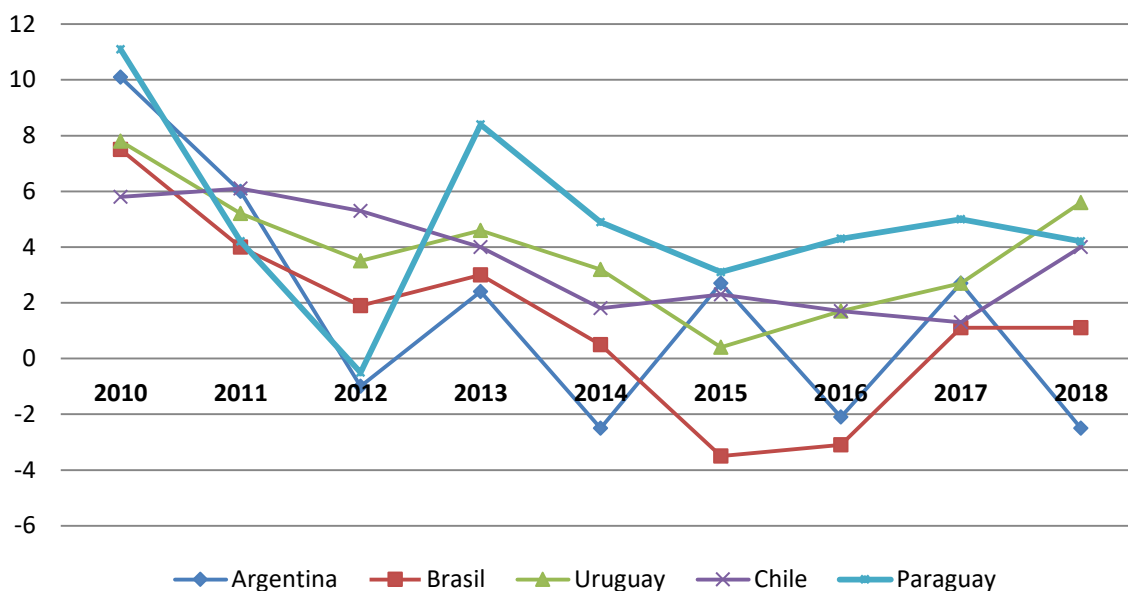
Quelle: BCP – Informe de Política Monetaria (März, 2019)

In der Region sind die wirtschaftlichen Aussichten in Argentinien nach wie vor unsicher. Das Vertrauen in die Wirtschaft ist nach wie vor schwach ausgeprägt, während die Inflation in den letzten Monaten weiter zugenommen hat. Ebenso ist der argentinische Peso wieder schwächer geworden. Für die zweite Jahreshälfte wird eine Verbesserung der Konjunktur erwartet, die zum Teil auf die Erholung der landwirtschaftlichen Produktion zurückzuführen ist, die von der Dürre im Jahr 2018 betroffen war. Eine wichtige Quelle der Unsicherheit über die Aussichten auf eine Erholung kommt aus dem politischen Bereich. Die Kosten zur Korrektur makroökonomischer Ungleichgewichte haben die Unterstützung der derzeitigen Regierung in der Bevölkerung geschwächt, und in diesem Sinne ergeben sich Zweifel an der Kontinuität dieser im Rahmen der Stand-by-Vereinbarung mit dem IWF durchgeführten Anpassungsprogramme. Im Falle Paraguays hat die wirtschaftliche Verschlechterung (und Abwertung) in Argentinien den Touristenstrom erheblich verringert, was vor allem den Grenzhandel und die mit dem Tourismus verbundenen Sektoren betrifft. Der Anstieg der Inflation in Argentinien sowie die Abwertung des Guaraní entsprechend der Dynamik der Währungen der Länder der Region mit soliden makroökonomischen Grundlagen haben den Effekt jedoch abgemildert.

Für Paraguay hat die Wirtschaftslage in Brasilien (wenn auch geringer als erwartet) kurzfristig immer noch einen positiven Effekt auf den lokalen Märkten. Andererseits würde der Anstieg des Ölpreises auf den internationalen Märkten zusammen mit der Abwertung der lokalen Währung die Kraftstoffpreise im Inland und damit die Inflation aufgrund möglicher Nebeneffekte unter Druck setzen. Ungeachtet dessen ist darauf hinzuweisen, dass nach den Erkenntnissen der letzten Jahre die Auswirkungen auf die

Inflation moderat waren.⁸

Abbildung 5: Wirtschaftswachstum Paraguays im regionalen Vergleich (in %)



Quelle: Datos Macro (Erstellt durch die AHK Paraguay)

Im Einklang mit der jüngsten wirtschaftlichen Entwicklung wurde die Gesamtinflationsprognose für 2019 von 4 % auf 3,2 % nach unten angepasst. Sowohl die externen als auch die internen makroökonomischen Variablen legen nahe, dass die Inflation im zweiten Quartal auf einem niedrigem Niveau bleiben wird. Der Exekutivausschuss für Offenmarktoperationen (Ceoma) der Zentralbank entschied, dass es angebracht sei, den Zinssatz (TPM) erneut um 25 Basispunkte auf 4,75 % jährlich zu senken. Der Ausschuss war der Ansicht, dass dieser Prozess der Flexibilität der monetären Bedingungen der Wirtschaft mit der Konvergenz der Inflation mit dem Jahresziel von 4 % im jeweiligen Projektionszeitraum vereinbar ist.⁹

Was die Arbeitslosigkeit betrifft, so lag die Arbeitslosenquote im dritten Quartal 2018 bei 6 % und damit über dem Wert von 5,5 % im gleichen Quartal 2017. Diese Zahl entspricht etwa 201.097 Arbeitslosen in dem von der Generaldirektion für Statistik, Erhebungen und Volkszählungen (Dgeec) analysierten Zeitraum. Die Arbeitslosenquote nach Geschlecht zeigt, dass die Männerarbeitslosigkeit im September 2018 bei 5,4 % lag, während die Frauenarbeitslosigkeit bei 6,8 % lag. Beide Werte entsprechen einem Anstieg von 4,7 % bzw. 5,9 %. Es ist anzumerken, dass die Arbeitslosigkeit von Frauen immer ausgeprägter ist als die von Männern, in der Regel um mehr als einen Prozentpunkt.¹⁰

Die paraguayische Staatsverschuldung schloss 2018 mit einem Wachstum von 12,1 % gegenüber 2017 und erreichte einen neuen Rekord: 8.035,5 Mio. USD. Laut dem Bericht der Directorate of Debt Policy des Finanzministeriums verzeichneten die Staatsschulden einen Anstieg gegenüber dem Vorjahr um 869,5 Mio. USD. Damit erreichten sie 19,6 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP), was eine Abweichung von 2 Prozentpunkten zwischen 2017 und 2018 bedeutet.¹¹

⁸ BCP (2019): Informe de Política Monetaria (März, 2019).

⁹ BCP (2019): Informe de Política Monetaria (März, 2019).

¹⁰ Diario 5 días (2019): Evolución anual de desempleo.

¹¹ Diario Última Hora (2019): Deuda pública creció 12% en 2018 y llegó a los 8.035,5 millones.

Tabelle 2: Staatsverschuldung in % des BIP (Jahr 2016)

Land	%
1. Paraguay	19,6 %
2. Perú	20,80 %
3. Chile	21,10 %
4. Uruguay	46,30 %
5. Honduras	46,30 %
6. Argentinien	57,90 %
7. Brasilien	70, %0 %

Quelle: Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones

Tabelle 3: Indikatoren der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung in %

	2014	2015	2016	2017	2018
Wirtschaftswachstum	4,0	3,0	4,0	4,3	4,2
Inflationsrate	4,2	2,9	3,9	4,5	3,8
Arbeitslosenquote	6,5	6,2	6,0	5,5	6,0
Staatsverschuldung	19,8	24,0	24,6	24,4	20,2

Quelle: Banco Central del Paraguay (2018): Informe de políticas Monetarias

Nach einem deutlichen BIP-Wachstum in der ersten Jahreshälfte 2018 zeigten die Indikatoren in der zweiten Jahreshälfte eine Abnahme der Wirtschaftstätigkeit. Diese Mäßigung ließ sich zum Teil durch die Auswirkungen der regionalen Konjunkturverschlechterung erklären, die durch inländische Faktoren, insbesondere seitens des Angebots, verstärkt wurde. Diese langsamere Entwicklung der Wirtschaft wurde hauptsächlich durch eine Verlangsamung in den Bereichen Industrie, Dienstleistungen (einschließlich Handel) und Landwirtschaft sowie durch den Rückgang in den Bereichen Bauwesen, Elektrizität und Viehzucht erklärt.¹²

Tabelle 4: Angebotsseitiges vierteljährliches BIP (Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %)

2018	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal
Landwirtschaft	5,6	7,0	5,2	0,9
Viehzucht, Forstwirtschaft, Fischerei & Bergbau	-4,5	1,8	3,3	-3,3
Verarbeitendes Gewerbe	5,6	9,7	0,2	-0,1
Elektrizität und Strom	7,7	-0,5	-5,6	1,7
Bauwesen	-3,6	13,4	-5,0	-2,1
Handel und Dienstleistungen	7,0	6,2	3,6	2,4
BIP	5,4	6,6	1,4	1,2

Quelle: BCP (2019): Informe de Política Monetaria - März 2019

¹² BCP (2019): Informe de Política Monetaria (März, 2019).

Mit der Abschwächung des Wachstums haben sowohl der Fiskal als auch die Geldpolitik erste Schritte unternommen, um der Wirtschaftstätigkeit in den kommenden Monaten mehr Impulse zu geben.

Auf der einen Seite plant das Finanzministerium, die Auszahlungen für Infrastrukturinvestitionen im Jahr 2019 zu beschleunigen, was dazu beitragen könnte, die Wirtschaft kurzfristig anzukurbeln. Auch langfristig soll das Wachstum durch eine Erhöhung des Kapitals gestärkt werden, wovon man sich eine Steigerung der Produktivität der Unternehmen erhofft. Hierzu hat die Zentralbank von Paraguay unter Berücksichtigung der Entwicklung der Inflation und des realen Sektors die monetären Bedingungen der Wirtschaft durch die Senkung ihres Referenzzinssatzes zu verbessern versucht. Darüber hinaus hat die Staatsbank (Banco Nacional de Fomento) ihre Zinssätze gesenkt und die Konditionen für Kredite an Kleinstunternehmen verlängert.

Im ersten Halbjahr 2019 werden für die wichtigsten Wirtschaftssektoren niedrige Wachstumsraten erwartet, wobei die guten Ergebnisse des ersten Halbjahres 2018 zu berücksichtigen sind. In diesem Sinne wird für die zweite Jahreshälfte eine Erholung gegenüber dem Vorjahr erwartet. Ein Abwärtsdruck auf die Wachstumsaussichten war die Dürre, die vor allem die Sojaproduktion und die damit verbundenen Sektoren betraf. Darüber hinaus hat die Dürre im Paraná-Becken die Stromerzeugung weiter beeinträchtigt.

Durch weitreichende Impfungen der Rinderherden im Jahr 2019 erhofft man sich eine positive Wirkung auf die Dynamik der gesamten Produktionskette. Darüber hinaus haben die neuesten Schlachtdaten eine leichte Ertragssteigerung belegt. Einige spezifische Faktoren wirken sich jedoch negativ auf die Produktion geeigneter Kühllhäuser aus. Darüber hinaus ist es wichtig zu betonen, dass die internationalen Konjunkturaussichten, die zum Wirtschaftswachstum beigetragen haben, in den letzten Jahren nachgelassen haben. Paraguay nutzte diesen Zeitraum zur Verabschiedung einiger Gesetze. Um das langfristige Wachstum zu sichern, ist es jedoch notwendig, die Reformen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft fortzusetzen. In diesem Sinne haben die Wirtschaftsbehörden dem Nationalkongress kürzlich ein Gesetzespaket vorgelegt, das zur Verbesserung des Geschäftsklimas beitragen soll. Darüber hinaus ist beabsichtigt, weiterhin auf Investitionen in die Infrastruktur zu setzen und eine Bildungsreform auf den Weg zu bringen.¹³

2.1.3 Handelsbeziehungen zu Deutschland

Was die Importe betrifft, erreichten insbesondere die Fahrzeugimporte im Jahr 2018 mit rund 38 Mio. USD fast den gleichen Betrag wie im Vorjahr. Kraftfahrzeuge, mechanische Geräte, Medikamente und Maschinen sind derzeit die „Nummer 1“ unter den wichtigsten Importprodukten aus Deutschland.

Tabelle 5: Paraguaysische Importe aus Deutschland (USD-Werte)

Paraguaysische Importe aus Deutschland (USD-Werte, BCP-Daten)							
	2012	2013	2014	2016	2016	2017	2018
TOTAL	190.958.270	218.697.491	253.105.423	213.814.441	209.303.306	242.892.607	267.094.054

Quelle: BCP (2019)

¹³ BCP (2019).

Tabelle 6: Top 15 der meist importierten Produkte aus Deutschland (in USD)

Paraguays Direktimport aus Deutschland (Werte in USD)			
Produkt	2016	2017	2018
Kraftfahrzeuge (weniger als zehn Passagiere)	31.043.527,0	38.461.349,0	38.161.580,0
Reaktanten für Diagnose oder Labor	8.793.885,0	8.212.544,0	11.076.012,0
Menschliches Blut, Antiserum, Impfungen	8.105.533,0	9.559.151,0	11.013.277,0
Medikamente, für den Einzelhandel	11.432.371,0	10.043.660,0	10.283.006,0
Druckmaschinen, Drucker	2.374.944,0	1.855.665,0	9.803.516,0
Autoteile und Autozubehör	7.467.071,0	7.926.881,0	9.349.063,0
Ernte- und Dreschmaschinen, Rasenmäher	1.912.091,0	6.112.370,0	7.588.850,0
Schleudermaschinen; Geräte zum Filtern von Flüssigkeiten oder Gase	4.078.402,0	4.259.264,0	7.412.415,0
Kraftfahrzeuge für spezielle Einsätze	2.764.400,0	7.979.067,0	7.304.511,0
Spühlmaschinen; Verpackungsmaschinen	2.497.406,0	4.459.092,0	5.718.944,0
Lastwagen	2.548.037,0	2.734.912,0	4.397.861,0
Traktoren	6.238.050,0	4.922.488,0	3.942.509,0
Maschinen für die Vorbereitung und Bearbeitung von Tabak	2.061.133,0	2.278.230,0	3.813.820,0
Weitere mechanische Maschinen und Apparate	1.361.280,0	2.527.412,0	3.619.562,0
Fahrstühle, Rolltreppen, Transportfahrzeuge	122.882,0	983.053,0	3.286.270,0
Weiteres	116.502.294,0	130.577.469,0	130.322.858,0
Summe	209.303.306,0	242.892.607,0	267.094.054,0

Quelle: Ministerio de Industria y Comercio (Erstellt durch die AHK Paraguay)

Paraguays Exportstärken liegen traditionell im Agrarsektor einschließlich der Lebensmittelindustrie sowie der Stromlieferung an Brasilien und Argentinien.

Getreide, Ölsaaten, Rindfleisch und elektrische Energie sind die „Exportschlager“ Paraguays und definieren die Wirtschaftskraft erheblich. Eine neuere Entwicklung ist der Export industrieller Produkte im Rahmen des lokalen Lohnveredelungsregimes (Maquila) mit deutlichen Wachstumsraten.¹⁴

¹⁴ Ministerio de Industria y Comercio (2019).

Tabelle 7: Paraguaysische Exporte nach Deutschland

Paraguaysische Exporte nach Deutschland (USD-Werte, VUE-Daten)							
	2012	2013	2014	2016	2016	2017	2018
TOTAL	531.613.528	361.913.039	101.919.050	301.041.504	197.555.980	182.857.852	37.315.685

Quelle: Dirección Nacional de Aduanas (2019)

Tabelle 8: Top 15 der meist exportierten Produkte nach Deutschland (USD-Werte)

Export Paraguays nach Deutschland (Werte in USD)			
Produkt	2016	2017	2018
Weitere Ölsaart inkl. Sesam	5.990.296,5	11.378.210,7	7.586.432,5
Rindfleisch frisch oder eingefroren	7.810.459,9	9.027.924,1	7.379.907,7
Zucker	3.491.189,0	4.104.122,0	4.859.474,4
Leder und Lederwaren	2.576.407,2	3.423.189,2	3.667.798,5
Reis	236.504,4	1.581.431,6	2.301.778,2
Pflanzliche Kohle	2.982.746,0	3.512.289,7	1.823.750,2
Schale von Zitrusfrüchten	1.511.472,1	1.799.273,9	1.274.658,8
Kaldaunen, Blasen und tierische Mägen	790.636,7	483.183,2	1.003.371,3
Ätherische Öle	1.572.273,7	1.154.096,3	906.561,8
Weitere tierische Produkte	718.944,0	1.061.836,7	899.612,3
Weitere Fette und feste Pflanzliche Öle	1.074.582,0	1.064.131,9	854.266,1
Zuckermelasse	671.561,7	818.213,7	810.410,5
Tabak und Tabak-Ersatzmittel	-	9.710,0	759.030,0
Duftpflanzen und medizinische Pflanzen	947.991,6	410.651,3	658.684,4
Erdnüsse	-	-	649.415,8
Weitere	167.180.915,0	143.029.588,0	1.880.532,0
Summe	197.555.979,7	182.857.852,3	37.315.684,6 *

*Der drastische Rückgang ist hauptsächlich auf den reduzierten Export von Soja zurückzuführen.

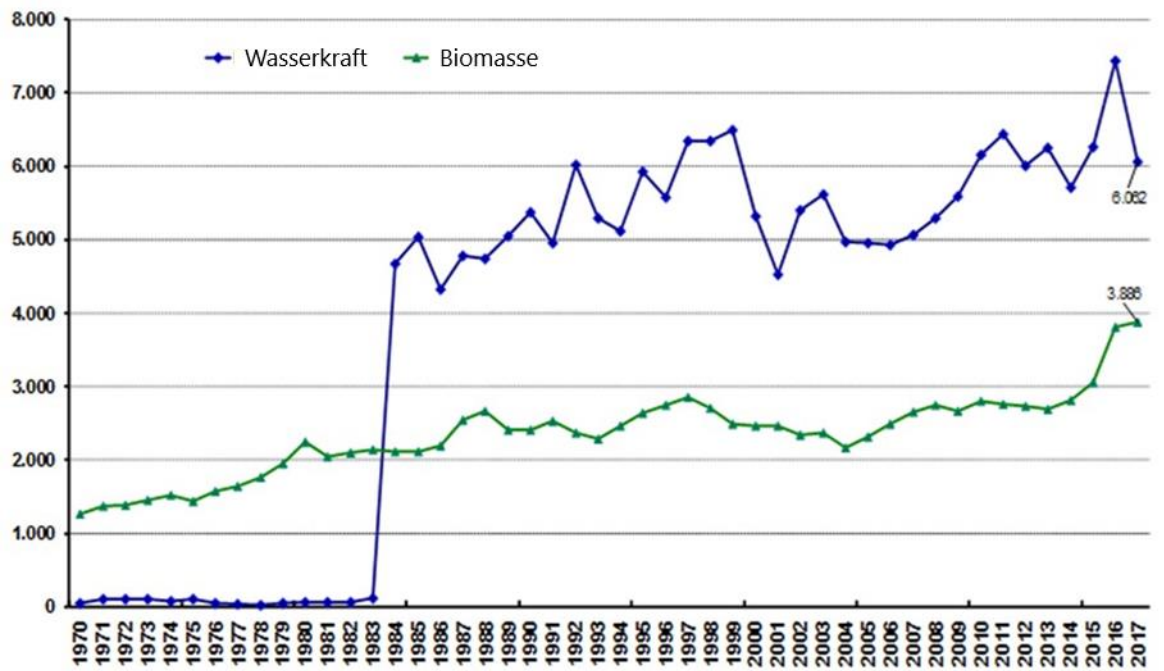
Quelle: REDIEX/MIC- VUE (Erstellt durch die AHK Paraguay)

2.2 Der paraguayische Energiesektor

2.2.1 Energieproduktion und -handel

Die Primärenergieerzeugung in Paraguay besteht ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen (Wasserkraft und Biomasse). Das Land fördert kein Öl und die Produktion von Erdgas ist lokal und marginal und stellt derzeit keinen Beitrag zur nationalen Energiematrix dar.

Abbildung 6: Primärenergieerzeugung: Wasserkraft und Biomasse (ktep)



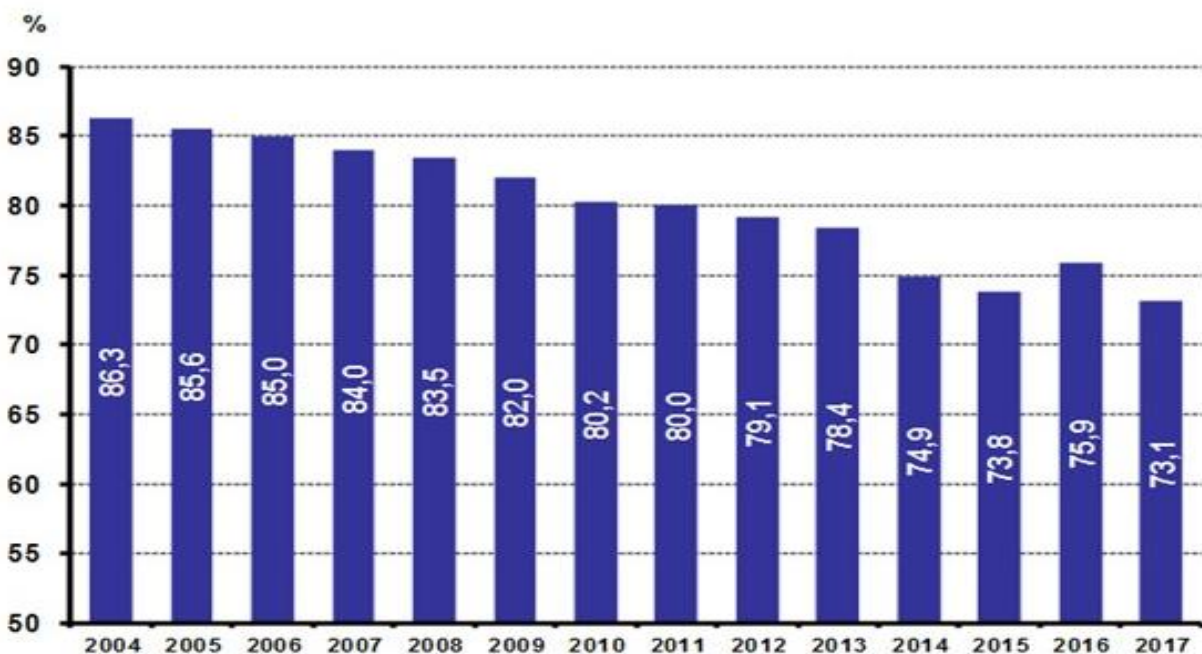
Quelle: Vice Ministerio de Minas y Energías (2019)

Im Jahr 2017 entfielen etwa 61 % der Primärenergieproduktion auf Wasserkraft, die den Betrieb der binationalen Wasserkraftwerke (Itaipu arbeitete seit 1984 mit Brasilien und Yacyretá seit 1994 mit Argentinien) und den kleineren Betrieb des Wasserkraftwerks Acaray speist. Im Jahr 2017 waren 73 % der Bruttoerzeugung der Wasserkraftwerke für den Export in die Märkte Argentinien und Brasilien bestimmt.

Als Folge des Anstiegs der nationalen Stromnachfrage sank der Anteil der für den Export bestimmten Stromerzeugung in den letzten Jahren.¹⁵

¹⁵ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): Reseña Energética.

Abbildung 7: Prozentsatz der Stromerzeugung, der für den Export bestimmt ist



Quelle: Vice Ministerio de Minas y Energías (2019)

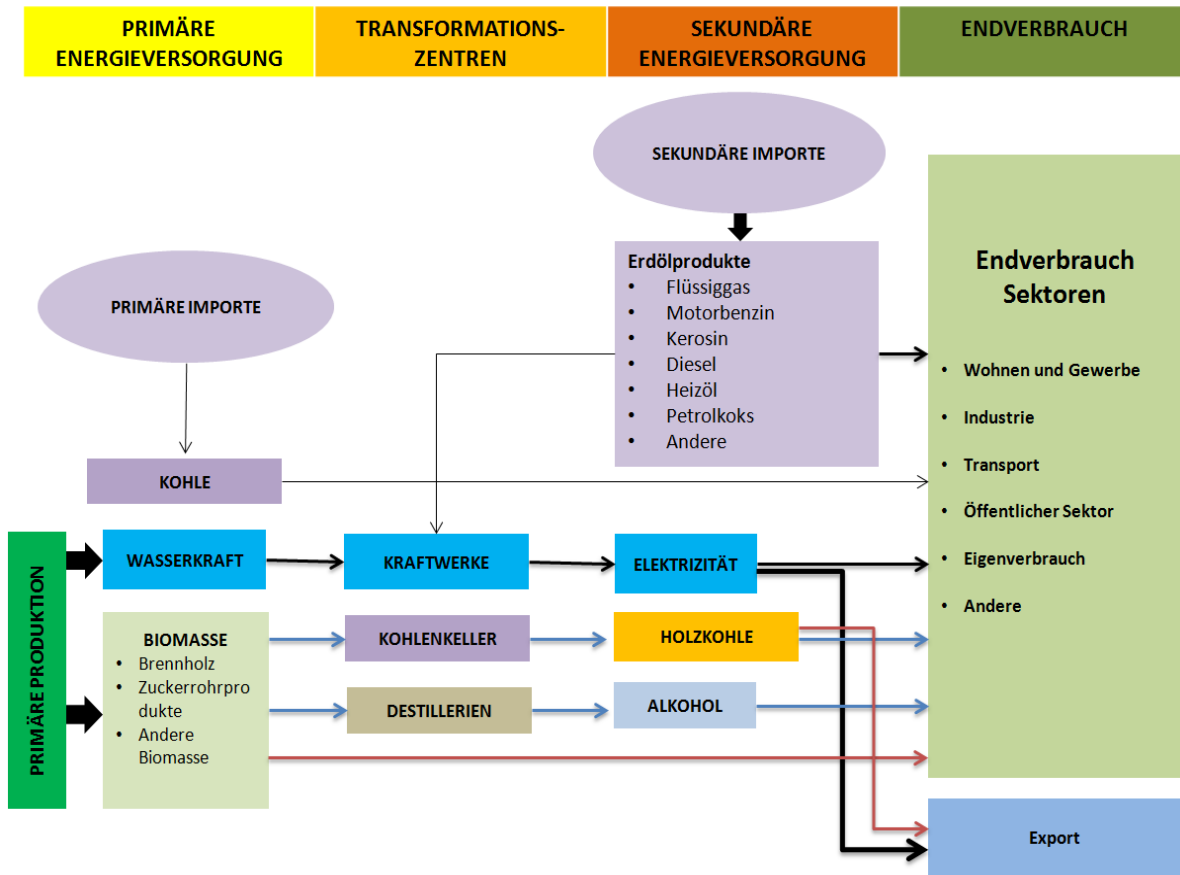
Energiestrom

Paraguays Energieplan ist relativ einfach. Die Primärenergie besteht fast ausschließlich aus heimischen Quellen, mit Ausnahme einer kleinen Menge importierter Kohle. Die wichtigsten Umwandlungszentren sind öffentliche Kraftwerke, im Wesentlichen Wasserkraftwerke, die praktisch die gesamte im Land verbrauchte elektrische Energie erzeugen. Die Transformationszentren werden durch Kohlenlager und Alkoholdestillieren für Brennstoffe ergänzt.

Zur Sekundärenergie aus den Transformationszentren (hauptsächlich Strom und Holzkohle) werden die vollständig importierten Ölprodukte hinzugefügt. Der Hauptstrom aus den Wasserkraftwerken wird gemäß den Verträgen von Yacyretá und Itaipu in die Märkte Argentinien und Brasilien exportiert.¹⁶

¹⁶ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): Reseña Energética.

Abbildung 8: Energieversorgung in Etappen - Paraguay



Quelle: Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): Reseña Energética

Energieversorgung

Die nationalen Energiequellen bestehen ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen (Wasserkraft und Biomasse).

Gemäß dem nationalen Energiematrixschema sind die Energieversorgungstechnologien praktisch auf Strom und Biomassederivate beschränkt. Seit 2006 werden alle Ölderivate importiert. Die Nutzung anderer alternativer Primärenergieträger (Biodiesel, Solar usw.) ist nach wie vor begrenzt und spielt in der Energiematrix des Landes keine wesentliche Rolle. Fast 100 % der in Paraguay erzeugten elektrischen Energie wird in Wasserkraftwerken erzeugt. Das Land verfügt über 2 binationale Wasserkraftwerke (Itaipú, in gemeinsamer Verwaltung mit Brasilien, und Yacyretá, in gemeinsamer Verwaltung mit Argentinien). Außerdem verfügt es über das Wasserkraftwerk Acaray, das vollständig von der Nationalen Elektrizitäts Administration (ANDE) verwaltet wird. Die Energieversorgung aus Biomasseprodukten in Paraguay hat zwei Ziele: die Endnutzung der Biomasse direkt ohne vorherigen Umwandlungsprozess und die Umwandlung in Derivate zur Endnutzung in verschiedenen Sektoren.

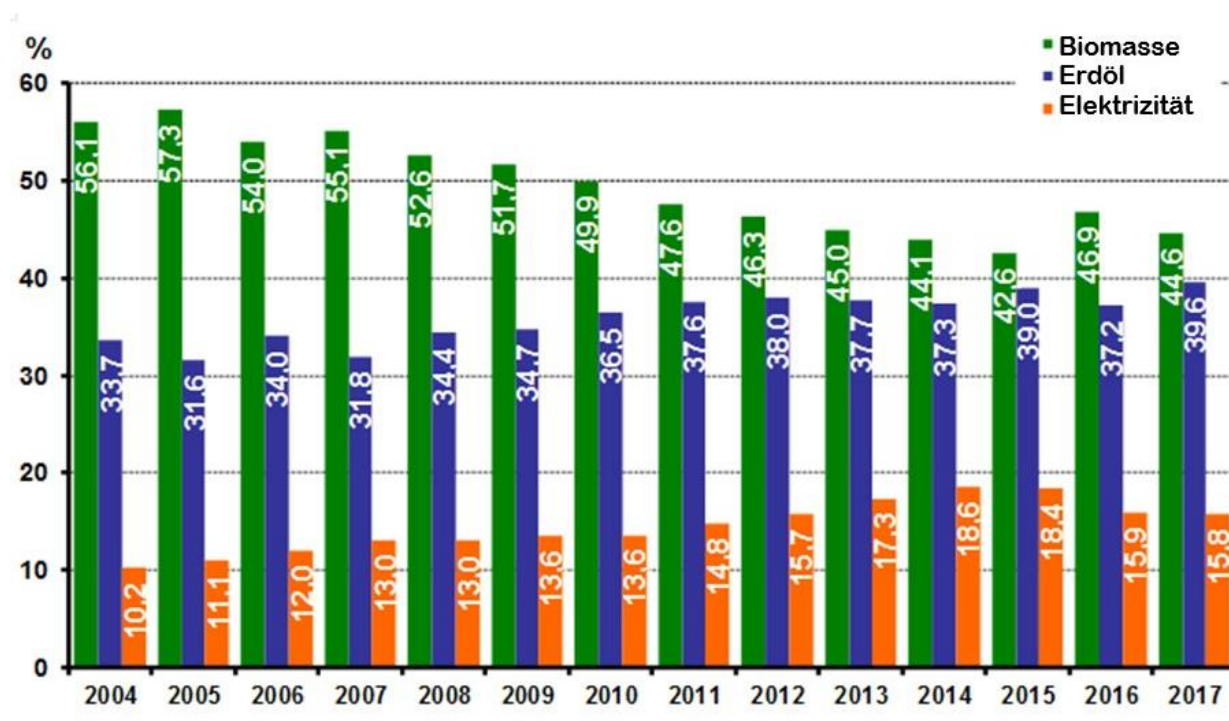
Da der Großteil der Energie bei der Agrarproduktion benötigt wird, entfällt ein erheblicher Teil des Energiebedarfs auf den Wärmebedarf. Viele der Rohstoffe enthalten brennbare Abfälle (Kokosnussschalen, Reisschalen, Zuckerrohrbagasse usw.), die es erleichtern, sie zur Deckung des Energiebedarfs der Industrie zu verwenden.

Es gibt eine große Anzahl von mit Brennholz gespeisten Kesseln, die für die Herstellung von roter Keramik und reinem Kalk verwendet werden. Im Allgemeinen sind diese Industrien von geringer Größe und über das Landesinnere verstreut. Paraguay verfügt über eine Vielzahl von Holzkohleöfen, die sich in der Regel in den Händen von kleinen landwirtschaftlichen Produzenten befinden. Die Effizienz dieser Transformationszentren variiert je nach Region, Eigenschaften des Rohstoffs und des Marktes, für den er bestimmt ist. Seit 2015 weist die nationale Energiebilanz eine durchschnittliche Energieeffizienz von rund 49,2 % auf. Hauptproduzent von Kraftstoffalkohol ist die „Mauricio José Troche Fabrik“, die von der staatlichen Firma PETROPAR betrieben wird. Das Werk befindet sich in der Gemeinde Mauricio J. Troche, 168 km von Asunción entfernt, und umfasst ein 140 ha großes Grundstück.¹⁷

2.2.2 Energieverbrauch

Die Struktur des Endenergieverbrauchs im Land ist durch einen hohen Anteil an Biomasse und Produkten aus Biomasse gekennzeichnet. Es folgen Erdölprodukte und schließlich Strom.

Abbildung 9: Endverbrauch in Prozent



Quelle: Vice Ministerio de Minas y Energías (2019)

Biomasse

Zu den größten und moderneren Unternehmen, die den Energieträger Biomasse stark nutzen, gehören: große Schmelzwerke, Kräuterfabriken, Textilfabriken, Schlachthöfe, Alkoholbrennereien und Zuckerfabriken. Der Verbrauch von Holzkohle in Haushalten ist stärker an städtische und semi-urbane Gebiete gebunden. Im Gegensatz zu Brennholz ist Holzkohle eine Energie, bei der von der Produktion bis zum Endverbrauch ein organisierter Markt existiert. Der größte Teil des privaten Verbrauchs entfällt auf

¹⁷ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): Reseña Energética.

das Kochen. Holzkohle hat auch in der Stahlindustrie einen wichtigen Platz. Das Stahlwerk von ACEPAR S.A. in der Stadt Villa Hayes verbraucht im Rahmen der Hochofenreduktion beispielsweise hohe Mengen an Kohle.¹⁸ Darüber hinaus wird Holz als Brennstoff auch in Schmelzwerken, Seifenfabriken, Süßwarenfabriken und dem verarbeitenden Gewerbe verwendet, allerdings wesentlich ineffizienter.

Erdölderivate

Dieselmotoren haben den höchsten Anteil beim Endverbrauch von Erdölderivaten, gefolgt von Motorbenzin, Flüssiggas und Kerosin, Turboladern, Heizöl, Petrolkoks und Nichtenergieöl (Schmierstoffe, Asphalte und andere). Die sektorale Aufschlüsselung der Energiebilanz zeigt, dass der grundlegende Verbrauch im Verkehrssektor liegt. Der öffentliche Personenverkehr wird ausschließlich durch das Busnetz bedient. Das städtische Verkehrsnetz ist ausgedehnt und deckt die Bevölkerung relativ gut ab. Der Güterverkehr wird im Wesentlichen durch Lastkraftwagen, Anhänger und andere Kraftfahrzeuge abgedeckt, die Dieselmotoren verbrauchen. Flüssiggas wird im Wesentlichen in Haushalten zum Kochen von Lebensmitteln und in der Gastronomie verwendet. Ein kleiner Teil des Gases entfällt auf den Automobilverkehr.¹⁹

Elektrizität

Der Anteil des Stromverbrauchs gemessen am gesamten Endenergieverbrauch hat in den letzten Jahren zugenommen. Im Jahr 2004 machte der Strom 10,2 % des gesamten Endverbrauchs aus, während dieser Anteil im Jahr 2017 auf 15,8 % stieg. Der Dienstleistungssektor weist die höchste Stromnachfrage auf, gefolgt vom Wohnsektor, dem verarbeitenden Gewerbe und den Bereichen Landwirtschaft, Baugewerbe und Bergbau in dieser Reihenfolge. Der Elektrifizierungsgrad im Wohnbereich ist im Vergleich zu anderen Ländern der Region relativ hoch. Die rudimentären Netze beeinträchtigen jedoch die Lebensqualität der Bevölkerung und die Befriedigung ihrer Grundbedürfnisse.²⁰

Die Rolle des Staates im Energiesektor

In Paraguay spielt der Staat eine führende Rolle im Energiesektor, sowohl als Regulierungsbehörde als auch als Akteur auf dem Markt. Innerhalb der nationalen Regierung liegt der Energiesektor in der Verantwortung des Vizeministeriums für Bergbau und Energie (VMME), das seit 1990 von dem Ministerium für Öffentliche Arbeiten und Kommunikation (MOPC) abhängig ist, dessen Befugnisse im Gesetz Nr. 167/93 festgelegt sind:

- Die Festlegung und Ausrichtung von Richtlinien für die Nutzung und das Management von Mineral- und Energieressourcen.
- Die Untersuchung der technischen, wirtschaftlichen, finanziellen und rechtlichen Aspekte für die Förderung und industrielle Nutzung der in dem Land verfügbaren Ressourcen.
- Die Prüfung der ordnungsgemäßen Verwendung der Ressourcen, die ihren Funktionen entspricht.

Der Staat übt seine Geschäftstätigkeit in den Teilsektoren elektrische Energie und Kohlenwasserstoffe aus. Im Falle des Teilsektors Strom erbringt das staatliche Unternehmen Administración Nacional de Electricidad (ANDE) öffentliche Stromdienstleistungen, einschließlich Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Vermarktung. Im Teilsektor Kohlenwasserstoffe verfügt das staatliche Unternehmen Petróleos Paraguayos (PETROPAR) über die Genehmigung zur Industrialisierung von Öl und zur Einfuhr von Derivaten, obwohl Letztere ohne staatliche Monopolpraxis frei sind. Darüber hinaus verfügt PETROPAR über ein Netz von Tankstellen, die zum Teil auch als Franchise betrieben werden. Der Staat

¹⁸ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): *Reseña Energética*.

¹⁹ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): *Reseña Energética*.

²⁰ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): *Reseña Energética*.

gewährt ausländischen und inländischen Unternehmen für einen bestimmten Zeitraum Prospektions- und Erkundungstätigkeiten.²¹

3. Rechtliche Rahmenbedingungen und Förderprogramme

Die Energiepolitik und die Gestaltung der für die Energiewirtschaft relevanten Gesetze und Verordnungen werden in Paraguay zentralstaatlich bestimmt. Die Gemeinden und 17 Verwaltungsbezirke haben im Energiesektor keine nennenswerte Funktion. Dagegen ist der Staat nicht nur in seiner gesetzgeberischen Funktion tätig, sondern auch mit den verschiedenen Staatsbetrieben in nahezu allen Bereichen der Energiewirtschaft – mit Ausnahme des Biomassesektors – als bedeutender Marktteilnehmer aktiv. In Paraguay sind die energiewirtschaftlichen Regulierungskompetenzen auf verschiedene zentralstaatliche Behörden verteilt. Das Industrie- und Handelsministerium (MIC) ist für die Aufsicht des Kraftstoffmarktes zuständig, konkret handelt es sich dabei um eine Preisaufsicht und Qualitätskontrolle.

Die Kohlenwasserstoffe stammen aus den Großhandelskäufen, die das Unternehmen im Ausland tätigt (Importe), und aus der Zuckerrohrgewinnung in seinem Industrierwerk in Mauricio José Troche (Guairá). Petropar gewährleistet die reibungslose Versorgung des Ölderivatemarktes durch Lieferverträge und Flussfracht mit Unternehmen, die auf dem internationalen Markt tätig sind – stets über die Generaldirektion für öffentliche Aufträge autorisiert. Die Bereitstellung des in den Mischungen verwendeten Alkohols mit den verschiedenen Naphthasorten, nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen, entspricht sozialen und industriellen Standards, wobei jedoch in der Produktionskette des genannten Biokraftstoffs stets eine Mindestrentabilität eingehalten wird. Paraguay hoffte über viele Jahre hinweg, Öl im eigenen Staatsgebiet zu finden. Da dies aber nicht glückte, versucht Paraguay seither die Entwicklung von Biotreibstoffen voranzutreiben. Die Lieferung von Erdölprodukten erfolgt durch Lieferanten im Bereich des Paraná Guazu-Flusses (Argentinien), von wo aus die für die Flussfracht beauftragten Unternehmen die Verwahrung und den Transfer der Fracht zum Hafen von Petropar in Villa Elisa am Ufer des Paraguay-Flusses übernehmen. Der Alkoholtransport vom Werk Mauricio J. Troche zur Villa Elisa wird von mehreren nationalen Landfrachtgesellschaften sowie von Petropar-eigenen Tankfahrzeugen durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt ist Petropar bereits im Einzelhandel durch ein Netz von eigenen und privaten Tankstellen vertreten, mit denen für beide Parteien zufriedenstellende Vereinbarungen getroffen wurden.²²

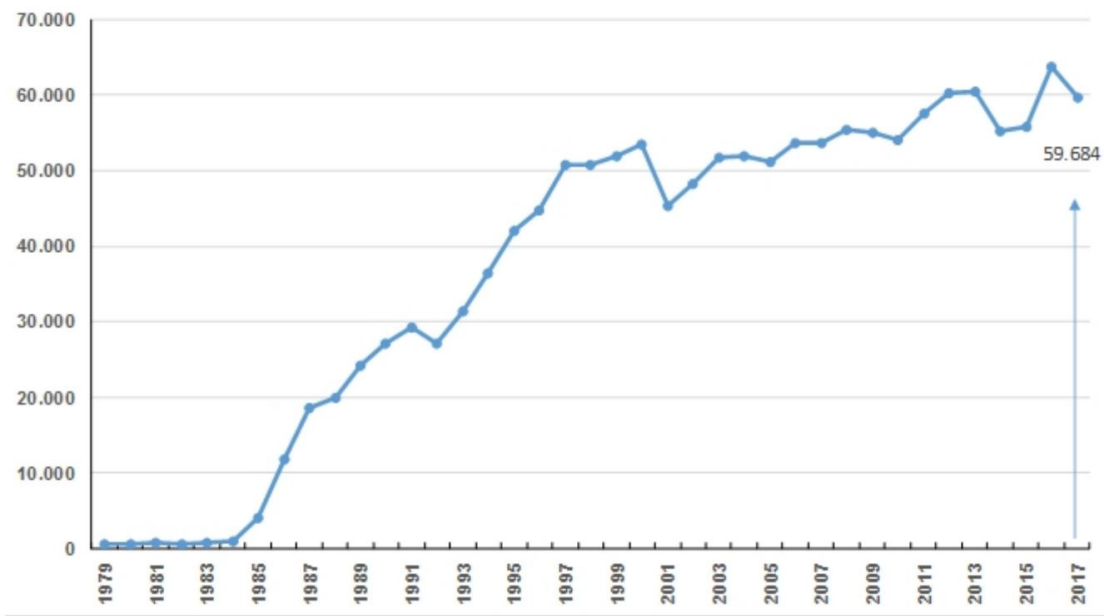
Der Elektrizitätssektor ist ein wichtiges Element des Exports (gemäß den Bedingungen der jeweiligen Verträge) in die Partnerländer der binationalen Wasserkraftwerke von ITAIPU (14.000 MW zu gleichen Teilen von Paraguay und Brasilien) und YACYRETÁ (3.200 MW zu gleichen Teilen von Paraguay und Argentinien). Das wichtigste nationale Elektrizitätsunternehmen ist die Administración Nacional de Electricidad (ANDE), ein staatliches Unternehmen, das in der Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Vermarktung von Strom im Land tätig ist. Die beiden anderen Unternehmen des öffentlichen Sektors haben binationalen rechtlichen Charakter, da sie die Unternehmen sind, die die Wasserkraftwerke von ITAIPU (Paraguay/Brasilien) und YACYRETÁ (Paraguay/Argentinien) betreiben, an denen Paraguay über ANDE jeweils 50 % der Anteile hält. Das private Unternehmen CLYFSA (Compañía de Luz y Fuerza S.A.) ist ein in der Stadt Villarrica tätiges Vertriebsunternehmen, das Strom von ANDE kauft; seine Beteiligung am nationalen Strommarkt ist unbedeutend, ebenso wie die mennonitischen Kooperativen des Chaco. Aufgrund der hohen Kapazitäten in der Wasserkrafterzeugung wird die in Paraguay erzeugte elektrische Energie fast ausschließlich aus Wasserkraft gewonnen. Neben den oben genannten binationalen Kraftwerken besitzt die Nationale Elektrizitäts Administration das Wasserkraftwerk Acaray im Osten Paraguays, das das Potenzial eines Nebenflusses des Paraná mit einer Kapazität von 210 MW

²¹ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): *Reseña Energética*.

²² Petropar (2019): *El Paraguay es un país mediterráneo e importador neto de hidrocarburos*.

nutzt. ANDE verfügt zudem auch über kleine thermische Erzeugungskapazitäten im Chaco, die zusammen 6,1 MW betragen. Nach den Werten der Stromerzeugung belegt Paraguay weltweit einen der ersten Plätze bei der Stromerzeugung pro Kopf. Dies ist auf die Produktion der Wasserkraftwerke zurückzuführen, hauptsächlich ITAIPU. ANDE bezieht zusätzlich zu seinem eigenen Generatorpark Energie aus binationalen Wasserkraftwerken.²³

Abbildung 10: Gesamterzeugung elektrischer Energie in GWh (1979 – 2017)



Quelle: Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): Electricidad – Generación

Es gibt neben den erwähnten Behörden und Staatsbetrieben noch das Vizeministerium für Bergbau und Energie, das dem Ministerium für öffentliches Bauwesen und Kommunikation untersteht. Das Vizeministerium wurde 1993 gegründet, ist also eine noch recht neue Behörde. Es hat keine wesentliche gesetzgeberische Kompetenz. Das Budget des Vizeministeriums ist relativ begrenzt und in seinem Mandat gegenüber den Staatsbetrieben im Energiesektor ist das Vizeministerium stark eingeschränkt. Es verkörpert eher eine technische Planungsbehörde, die Informationen über die Energiewirtschaft Paraguays bereitstellt, vereinzelt technische Studien erstellt und koordinierende Funktionen ausübt.

In den letzten Jahren war das Vizeministerium verstärkt damit beschäftigt, einen konkreten Vorschlag für die nationale Energiepolitik Paraguays zu erarbeiten. Im Oktober 2016 hat die Regierung schließlich auf Grundlage der Vorarbeiten des Vizeministeriums per Dekret 6.092 eine umfassende Energiepolitik verabschiedet. Bei Durchsicht des Dekrets wird schnell deutlich, dass durch die dort beschriebenen Politikziele keine gravierenden Veränderungen in der paraguayischen Energiewirtschaft zu erwarten sind.²⁴

Die im Dekret angeführten Ziele sind sehr allgemein gehalten. An erster Stelle steht die Energiesicherheit des Landes, die durch nachhaltige und effiziente Nutzung der landeseigenen Energiequellen erreicht werden soll. Außerdem strebt das Land eine Konsolidierung der regionalen Integration im Bereich der Stromwirtschaft an. Die im Dekret definierte Energiepolitik nennt keine konkreten, quantitativ

²³ Vice Ministerio de Minas y Energías (2019): Electricidad – Generación.

²⁴ Gaceta Oficial (2016): Decreto N° 6092 (Stand: 2019).

messbaren Ausbauziele für erneuerbare Energien und führt auch bezüglich der Energieeffizienz keine spezifischen Einsparungsziele an.²⁵

Bezogen auf die Stromwirtschaft steht das Thema Effizienzsteigerung dennoch im Vordergrund der im Dekret 6.092 definierten Energiepolitik. Die Stromversorgung soll durch Investitionen in die Stromnetze und Verbesserung des Netzbetriebes sowie des Managements sicherer und effizienter gestaltet werden. Diese Zielvorgabe ist insofern nicht neu und entspricht im Prinzip dem Bestreben der ANDE. Bezüglich der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien beschränken sich die Vorgaben auf Andeutungen und darauf, dass die Nutzung von Bioenergie, Kleinwasserkraft und anderen alternativen Quellen gefördert werden soll. Wie dies konkret aussehen soll, wird nicht weiter spezifiziert.²⁶

3.1 Internationale Klimaschutzabkommen

Die Beteiligung Paraguays an globalen Initiativen zum Schutz der Umwelt und zur Anpassung an Abkommen über die Kontrolle chemischer Stoffe schritt insbesondere vor den 90er Jahren relativ langsam voran, wobei die Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (ECO-RIO92) ein wichtiger Ausgangspunkt war.

Das Ergebnis dieser Konferenz war die neue „Magna Carta“, die Paraguay unterzeichnet hat: die Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung, Agenda 21, Kapitel 19, wo es speziell um das Management von Chemikalien geht.²⁷

Internationale Vereinbarungen:

- Gesetz 61/92 ratifiziert das Wiener Übereinkommen und das Montrealer Protokoll über den Schutz der Ozonschicht.
- Gesetz 251/93 ratifiziert die Dokumente, die in der Internationalen Konvention über Klimaänderungen unterzeichnet wurden.
- Gesetz 406/94 ratifiziert das Internationale Übereinkommen über das Verbot, die Herstellung, die Lagerung und den Einsatz chemischer Waffen und ihre Vernichtung.
- Gesetz Nr. 567/95 ratifiziert das durch das Gesetz ratifizierte Basler Übereinkommen über die Kontrolle des grenzüberschreitenden Verkehrs mit gefährlichen Abfällen und ihrer Entsorgung.
- Gesetz Nr. 2.135/03 ratifiziert das Rotterdamer Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Aufklärung für bestimmte gefährliche Chemikalien und Pestizide im internationalen Handel.
- Gesetz Nr. 2.333/04 ratifiziert das Stockholmer Übereinkommen zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor den Auswirkungen persistenter organischer Schadstoffe.

Internationale Abkommen haben den Rechtsrahmen Paraguays, insbesondere seit den 90er Jahren, stark beeinflusst. ECO-RIO92 war der Anfang, die nachfolgenden internationalen Abkommen waren entscheidend für eine Kaskade von Regelungen, die es ermöglichten, mit den Institutionen einen angemessenen Rechtsrahmen zu finden.²⁸

Das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) ist das wichtigste internationale Übereinkommen über Klimaschutz. Es war eines von drei Abkommen, die auf

²⁵ Gazeta Oficial (2016): Decreto N° 6092 (Stand: 2019).

²⁶ Gazeta Oficial (2016): Decreto N° 6092 (Stand: 2019).

²⁷ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (Stand: 2019): Taller Regional sobre Evaluación y Gestión de los Riesgos de Productos Químicos en la Salud Humana, Lima Perú 2016.

²⁸ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (Stand: 2019): Taller Regional sobre Evaluación y Gestión de los Riesgos, Lima Perú 2016.

dem Gipfel 1992 in Rio angenommen wurden. Bislang wurde es von 195 Ländern ratifiziert. Es wurde als Mittel zur Zusammenarbeit der Länder initiiert, um den globalen Temperaturanstieg und den Klimawandel zu begrenzen und mit seinen Folgen umzugehen.

Der Rat befasst sich mit zwei Fragen im Zusammenhang mit der UNFCCC:

- Ratifizierung der Doha-Änderung des Kyoto-Protokolls über die Verpflichtungen für den zweiten Zeitraum, der von 2013 bis 2020 läuft.
- Das Pariser Abkommen (ein neues globales Abkommen über den Klimawandel, das alle UNFCCC-Länder umfasst), seine Ratifizierung, Umsetzung und sein Inkrafttreten im Jahr 2020.²⁹

Am 21. September 2016 kündigte Paraguay anlässlich der 71. Versammlung der Vereinten Nationen seine Ratifikation an und übermittelte die Botschaft an die Exekutive für den Erlass des entsprechenden Gesetzes. Das Pariser Abkommen wurde im Dezember 2015 von 195 Ländern im Rahmen des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen angenommen und am 22. April 2016 von 192 Präsidenten, darunter dem Präsidenten der Republik Paraguay, in New York unterzeichnet.

Die Unterzeichnung des Pariser Abkommens erfolgte auf dem Gipfel der Staatsoberhäupter, der über jedes andere Abkommen im Rahmen der Vereinten Nationen hinausgeht. Bislang wurde es von 60 Ländern ratifiziert, die 47,6 % aller weltweiten Emissionen ausmachen, und mehr als 30 Länder haben ihre Absicht bekundet, es bis Ende 2016 zu ratifizieren. Die Ratifizierung des Pariser Abkommens stellt einen Meilenstein des Engagements der paraguayischen Regierung bei der Verwirklichung der Ziele der nachhaltigen Entwicklung dar und setzt auf eine emissionsarme Entwicklung.

Seit 1996 unterstützt das UNDP (Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen) die paraguayische Regierung bei Maßnahmen zur Stärkung und zum Aufbau von Kapazitäten und erleichtert Räume für den Dialog, um einen Konsens über alle Aspekte des Klimawandels auf nationaler Ebene zu erzielen.³⁰

Im Dezember 2016 verkündete Paraguay feierlich das Inkrafttreten des Pariser Abkommens, das anlässlich der 21. Weltklimakonferenz (COP 21) vereinbart wurde. Dieses Abkommen ist ein Instrument der Brüderlichkeit und Zusammenarbeit zwischen allen Nationen der Welt im Kampf gegen den globalen Klimawandel, mit dem Potenzial, die Zukunft der Welt zu definieren und einen neuen Ansatz für die Entwicklung der Gesellschaften in den kommenden Jahren festzulegen. Es ist in Paraguay durch das nationale Gesetz Nr. 5.681 „Approving the Paris Agreement“ seit dem 12. Oktober 2016 in Kraft.³¹

Im April 2019 wurde ein Kooperationsprojekt mit dem Titel „Erschwingliche und nachhaltige Energie für Paraguay“ vorgestellt. In Abstimmung mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) fand in Asunción ein Workshop zum Thema „Dreieckiges Kooperationsprojekt Erschwingliche und nachhaltige Energie für Paraguay: Umsetzung der nationalen Energiepolitik“ zwischen Paraguay, Uruguay und Deutschland statt. Zusammenarbeit ist der beste Weg, um Ziele der nachhaltigen Entwicklung zu erreichen.

Das Projekt, dessen abgekürzter Name „TRES-Triangulando Energía Sostenible“ lautet, konzentriert sich insbesondere auf zwei Bereiche: Innovation bei Lastverteilungssystemen (Energieakkumulation, Nachfragemanagement und isolierte Systeme) und Förderung der Energieeffizienz durch Instrumente wie die Gerätekennzeichnung. Es wurden zusätzliche Maßnahmen wie der Erfahrungsaustausch in Bezug auf den Rechtsrahmen, die Elektromobilität, die Überprüfung des Effizienzplans und die Entwicklung von Ausbildungsmaßnahmen in diesem Sektor festgelegt.

²⁹ Consejo de la Unión Europea (2018): Acuerdos internacionales sobre acción por el clima.

³⁰ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2016): Paraguay ratifica el Acuerdo de París (Stand: 2019).

³¹ SEAM (2017): Tercera Comunicación Nacional de Paraguay (Stand: 2019).

An dieser Initiative sind Vertreter der GIZ, der Uruguayischen Agentur für internationale Zusammenarbeit (AUCI), des Ministeriums für Industrie, Energie und Bergbau Uruguays (MIEM), des Vizeministeriums für Bergbau und Energie Paraguays (MOPC), des Technischen Planungssekretariats Paraguays (STP), der General Unit of Energy Resources und der Direktion für internationale Zusammenarbeit des Außenministeriums beteiligt.³²

3.2 Gesetzgebungskompetenzen

In der Republik Paraguay wird die Legislative durch den Nationalkongress ausgeübt, der für die Ausübung des gesetzgebenden Organes Paraguays zuständig ist und aus 2 Kammern besteht: der Abgeordnetenversammlung und der Senatskammer. Der Senat besteht aus mindestens 45 ordentlichen Mitgliedern und 30 Stellvertretern, die direkt vom Volk gewählt werden, aus einem einzigen Wahlkreis, der das gesamte Staatsgebiet abdeckt (Artikel 233, CN). Die Abgeordnetenversammlung besteht aus 80 Vollmitgliedern und einer gleichen Anzahl von Stellvertretern, die direkt vom Volk gewählt werden.

Jeder Bezirk wählt seinen Stellvertreter entsprechend der Anzahl der Sitze, die vom Obersten Gericht zugewiesen wurden. Die Zuweisung ist proportional zur Anzahl der Wähler in jedem Bezirk. Die Kammermitglieder können auf unbestimmte Zeit gewählt werden. Der Nationalkongress als Legislativ- und Kontrollorgan von Regierungsakten muss seinen Hauptzweck erfüllen, nämlich Gesetze erlassen und die Interessen seiner Staatsbürger zu vertreten. Eine weitere wesentliche Aufgabe des Parlaments ist die Kontrolle. Zu diesem Zweck räumt die Nationalverfassung dem Nationalkongress verschiedene Möglichkeiten und Rechte ein, wie z.B. Untersuchungen durchzuführen, Berichte zu verlangen und Sachgebetsarbeiten auszuführen.³³

Befugnisse des Senats:

Zu den Befugnissen, die die Nationalverfassung (ART. 224) der Senatskammer gewährt, gehören unter anderem die folgenden:

- Verurteilen der Angeklagten der Abgeordnetenversammlung (politischer Prozess) (§ 225, CN).
- Analysieren und Bewerten von Rechnungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Verträgen und internationalen Vereinbarungen.
- Einigung über Beförderungen von Militär und Polizei; über die Ernennung von Botschaftern und bevollmächtigten Ministern im Ausland.
- Ernennung oder Vorschlag von Richtern und Beamten gemäß den Bestimmungen der paraguayischen Magna Carta.
- Genehmigung der Entsendung ständiger paraguayischer Streitkräfte ins Ausland sowie der Einreise ausländischer Militärtruppen in das Land.
- Einigung über die Ernennung des Präsidenten und der Direktoren der staatlichen Zentralbank sowie der paraguayischen Direktoren der binationalen Einheiten.
- Ermächtigung des Präsidenten der Nation, einen Ausnahmezustand zu erklären.³⁴

³² Ministerio de Relaciones Exteriores (2019): Presentan proyecto de cooperación Energía Asequible y Sustentable para el Paraguay.

³³ Cámara de Senadores (2019): Información Institucional.

³⁴ Cámara de Senadores (2019): Información Institucional.

3.3 Gesetzliche Regelungen im Energiebereich/Erneuerbare Energien

Die aktuelle Gesetzgebung in Paraguay, die erneuerbare Energien fördert, ist das „Gesetz 3.009 über die Erzeugung und den unabhängigen Transport elektrischer Energie (PTIEE)“, das festlegt, dass ANDE dem Privatsektor die Lizenz erteilen muss, elektrische Energie zu erzeugen und an die Institution selbst zu verkaufen, auch zum Eigenverbrauch. Es sei auch darauf hingewiesen, dass die Exekutive im Dezember 2016 die Energiepolitik 2016-2040 verabschiedet hat, in der sie sich verpflichtet, bis 2040 bis zu 10 % der Gesamtmenge aus erneuerbaren Energien zu erzeugen.³⁵

Das Gesetz 3.009 legt nationale Strategien für die regionale Energieintegration und -komplementarität, die Diversifizierung der verfügbaren Energieformen für eine nachhaltige Entwicklung, die Bereitstellung neuer Technologien in diesem Bereich sowie die Zuverlässigkeit und Sicherheit der regionalen Energieversorgung auf lange Sicht bei minimalen Umweltauswirkungen fest. Unter Beachtung der genannten Prinzipien für die rationelle Nutzung von Energiequellen zielt das Gesetz auf die Erreichung der folgenden Ziele ab (Art. 1):

I. Schaffung des Rechtsrahmens, der das Gesetz Nr. 966/64, das den behördlichen Charakter der Institution ANDE und deren Rechte und Pflichten definiert, ergänzt, das Investitionen in die Stromerzeugung und/oder den Energietransport ohne Kollisionen oder Überschneidungen mit ihm ermöglicht;

II. Wahrung des nationalen Interesses;

III. die Entwicklung fördern, den Arbeitsmarkt erweitern und Alternativen für die Nutzung anderer Energiequellen anbieten;

IV. Schutz der Umwelt und Förderung der Energieeinsparung;

V. Förderung der Nutzung von Erdgas und anderen Energiequellen zur Stromerzeugung auf wirtschaftlicher Grundlage;

VI. Förderung der privaten Beteiligung, um angemessene Lösungen für die Energieversorgung des regionalen Energiemarktes zu finden;

VII. Förderung des freien Wettbewerbs bei der Erzeugung und/oder dem Transport von Strom;

VIII. Gewinnung und Förderung privater Investitionen in die Entwicklung von Projekten zur Stromerzeugung und/oder zum Transport von Strom;

IX. Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit des Landes bei der Stromversorgung auf dem internationalen Markt.

In Artikel 2 wird angeführt, dass das Gesetz und seine regulatorischen Bestimmungen die Tätigkeiten der Erzeugung und/oder des unabhängigen Transports von elektrischer Energie, einschließlich Kraft-Wärme-Kopplung oder elektrischer Kraft-Wärme-Kopplung, regeln. „Diese Wirtschaftstätigkeit wird von der Nationalregierung in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieses Gesetzes geregelt und überwacht und kann von natürlichen Personen mit Wohnsitz im Land oder von juristischen Personen

³⁵ APER (2017): Conozca la legislación sobre Energías Renovables en Paraguay (Stand: 2019).

ausgeübt werden, die nach paraguayischem Recht mit Sitz und Verwaltung im Land gegründet wurden“, heißt es im Gesetz.³⁶

In Kapitel II der Definitionen beschreibt das Gesetz nicht nur die Bedeutung von ANDE und anderen Einheiten, sondern auch einige Bezeichnungen wie folgt:

Nicht-konventionelle Energie: Ist die Energie, die aus der Nutzung von Erdgas, Windenergie, Solarenergie, der Nutzung von Biomasse, Brennstoffzellen, Biokraftstoffen, Wasserstoff und anderen Energieträgern gewonnen wird, die in Paraguay noch nicht in großem Umfang kommerzialisiert werden.

Hydraulische Stromerzeugung: ist die Erzeugung von elektrischer Energie aus der Nutzung nationaler hydraulischer Ressourcen. ANDE behält seine Vorzugsrechte für die Nutzung hydraulischer Ressourcen für die Stromerzeugung in Anlagen mit mehr als 2 MW (zwei Megawatt).

Nicht-hydraulische Stromerzeugung: ist die Erzeugung von elektrischer Energie aus der Nutzung von Erdgas, Windenergie, Solarenergie, der Nutzung von Biomasse, Brennstoffzellen oder jeder anderen Form von unkonventioneller Energie mit Ausnahme von Wasserkraft.

Kleine hydroelektrische Erzeugung: ist die Erzeugung elektrischer Energie durch die Nutzung kleiner Wasserläufe mit Behältern mit minimaler Umweltbelastung und einer Leistung von nicht mehr als 2 MW (zwei Megawatt), die in isolierten Systemen Strom liefern oder an das Verbundnetz angeschlossen werden können und deren Bau und Betrieb durch eine Lizenz gewährt wird.³⁷

Am 5. November 2018 wurde im Rahmen einer öffentlichen Anhörung eine Analyse des Gesetzes, „das den Einsatz erneuerbarer Rohstoffe für Energiezwecke fördert“ durchgeführt, ein legislatives Instrument zur Entwicklung und Förderung von Energiequellen im Kontext der paraguayischen Energiematrix und ihrer Diversifizierung. Es wurde die Notwendigkeit einer Änderung des Gesetzes verdeutlicht, das derzeit die nationale Energiepolitik regelt.

Seinem Inhalt nach zielt das Gesetz darauf ab, die Entwicklung nichtkonventioneller erneuerbarer Energiequellen zu fördern, die Optimierung der Versorgung und Verteilung der Versorgung im Hinblick auf die Konsolidierung des Energienetzes zu erreichen und die wirtschaftliche und soziale Entwicklung unter Berücksichtigung der natürlichen Ressourcen zu fördern. Es sei darauf hingewiesen, dass das vorgenannte Gesetz im Mai 2017 im Senat verabschiedet wurde, wobei in den grundlegenden Abschnitten eine Reihe von Änderungen vorgenommen wurden, die sich auf wirtschaftliche Anreize und Investitionsvorteile beziehen, um die Beteiligung des Privatsektors zu fördern. Später, im Oktober desselben Jahres, beschloss die Exekutive, gegen das Gesetz ein vollständiges Veto einzulegen. Derzeit, unter Berücksichtigung der erneuerten politischen Situation, hoffen die Planer, die Schwierigkeiten zu überwinden.³⁸

3.4 Gesetzliche Regelungen zu erneuerbaren Energien

Seit 2018 hat das Sekretariat für Umwelt (SEAM), die höchste nationale Umweltbehörde, den Rang eines Ministeriums für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (MADES) erhalten, gegründet im Jahr 2000 durch das Gesetz Nr. 1.561 zur „Schaffung des nationalen Umweltsystems“ des nationalen Umweltrates

³⁶ APER (2017): Conozca la legislación sobre Energías Renovables en Paraguay (Stand: 2019).

³⁷ APER (2017): Conozca la legislación sobre Energías Renovables en Paraguay (Stand: 2019).

³⁸ APER (2018): Ley sobre energías renovables fue analizada en audiencia pública del Senad.

und des Umweltsekretariats.

Im Rahmen seiner wichtigsten Aufgaben soll unter anderem das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (CMNUCC) im Mittelpunkt stehen. Das Dekret Nr. 14.943 vom 9. Oktober 2001 setzt das Nationale Klimawandelprogramm (PNCC) um. Mit der Umsetzung des PNCC durch das Umweltministerium wurden 2 Instanzen zur Erfüllung der verfolgten Ziele geschaffen.

Die Nationale Kommission für den Klimawandel (CNCC) ist ein schlichtendes, interinstitutionelles Gremium zur Beratung und Umsetzung der nationalen Klimaschutzpolitik. Dieses übernimmt die Funktionen und die Kompetenzen, die mit Art. 3 des Dekrets Nr. 1.494/01 festgelegt wurden. Zu diesen zählen das Definieren, Überwachen und Bewerten der nationalen Klimapolitik sowie die Zusammenarbeit mit dem Nationalen Büro für Klimawandel („National Office of Climate Change“, kurz: ONCC) für die korrekte Umsetzung der nationalen Klimapolitik.

Das Nationale Büro für Klimawandel (ONCC) ist das Exekutivorgan der nationalen Klimaschutzpolitik und das wichtigste Instrument bei der Planung und Durchführung von Anpassungsmaßnahmen (durch die Abteilung „Anpassung“), der Ausarbeitung und Umsetzung von Minderungsmaßnahmen (durch die Abteilung „Minderungsmaßnahmen“), auch bei der Umsetzung dessen, was mit dem Übereinkommen zur Bekämpfung von Wüstenbildung oder Trockenheit zusammenhängt.

Das Nationale Komitee für Energieeffizienz (CNEE) wurde durch das Dekret Nr. 6.377/2011 vom 31. März 2011 geschaffen und wird vom Vize-Ministerium für Bergbau und Energie des Energieministeriums koordiniert. Aufgaben und Ziele des Ausschusses sind die Ermittlung bestehender Projekte und Programme zur Energieeffizienz, die Analyse und Identifizierung von Projektfinanzierungsquellen, die Prüfung der Umsetzbarkeit steuerlicher und finanzieller Maßnahmen, die Festlegung von Kriterien für die Energieeffizienz (Standardisierung und Kennzeichnung von Produkten, Substitution von Quellen usw.) sowie auch das Erarbeiten einer Werbe- und Verbreitungskampagne für das Thema Energieeffizienz. Das Komitee ist zudem für die Erarbeitung eines Plans zur effizienten Energienutzung verantwortlich.³⁹

Normen, Standards und Zertifizierungen

Das Nationale Komitee für Energieeffizienz (CNEE) hat sich bisher auf verschiedene Projekte wie die Erarbeitung von Empfehlungen zum Energiesparen in Privathaushalten, die Mitarbeit an Studien sowie die Schaffung eines Pilotprojektes zur Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden konzentriert. Gleichzeitig wird die Erarbeitung des Plans zur effizienten Energienutzung vorangebracht. Dessen primäres Ziel ist die Definition von Richtlinien für die Umsetzung sofortiger und strategischer Maßnahmen zur effizienten Nutzung von Energieressourcen in verschiedenen Sektoren.⁴⁰

Hinsichtlich Normen, Standards und Zertifizierungen im Bereich der Energieeffizienz sieht das Komitee die Etablierung der folgenden Normen vor:⁴¹

PNP 51 001 13 - Generische Kennzeichnung der Energieeffizienz. Allgemeine Anforderungen.

PNP 51 002 13 - Energieeffizienzkennzeichnung für Klimaanlage.

PNP 51 003 14 - Energieeffizienzkennzeichnung für geschlossene Kühlgeräte.

PNP 51 004 14 - Energieeffizienzkennzeichnung für kompakte, runde und röhrenförmige Leuchtstofflampen.

PNP 51 006 15 - Energieeffizienz für feste elektrische Geräte für die sofortige Warmwasserbereitung.

³⁹ Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (SEAM)/2017. Plan Nacional de Mitigación al Cambio Climático.

⁴⁰ CNEE (2017): Proyecto Piloto de Eficiencia Energética para Edificios Públicos.

⁴¹ MOPC (2018): Eficiencia Energética en Paraguay Situación Actual.

Spezifikationen und Kennzeichnung.

PNP 51 007 15 - Energieeffizienz. Ventilatoren für Tisch, Wand, Standfuß und Luftumwälzpumpe – Anforderungen und Kennzeichnung.

PNP 51 008 15 - Energieeffizienz. Deckenventilatoren für den Wohnbereich.

Auch ITAIPU ist in der Kennzeichnung der Energieeffizienz aktiv. Das binationale Unternehmen nimmt aktiv an den Arbeiten des Technischen Komitees für Normalisierung CTN 51 „Energieeffizienz“ teil. Der Ausschuss „Kennzeichnung“ arbeitet derzeit an der Schaffung oben genannter nationaler Vorschriften für die Kennzeichnung von Haushaltsgeräten mit dem Ziel, Hersteller und Importeure über die technische Qualität und die gewünschte Effizienz derselben zu informieren, damit potenzielle Verbraucher einen Indikator erhalten können, um Qualität und Effizienz beim Kauf eines Geräts zu berücksichtigen.⁴²

Das Nationale Institut für Technologie, Normalisierung und Metrologie (INTN) wurde am 26. Juni 1963 durch das Gesetz Nr. 862 gegründet. Es handelt sich um eine selbstfinanzierende Körperschaft, die über das Ministerium für Industrie und Handel mit der Exekutive verbunden ist. INTN hat seinen Hauptsitz in Asunción. Die Hauptziele des Instituts als Nationales Normengremium sind die Entwicklung, Veröffentlichung und Anwendung technischer Normen. Das INTN entwickelt weitere Aktivitäten wie: Messtechnik, Testing Labs, Produktzertifizierung, Forschung und Technologietransfer für Industrie und Unternehmen. INTN vertritt Paraguay in verschiedenen Standardisierungsgremien. Es ist ein korrespondierendes Mitglied der ISO und ein verbundenes Mitglied der IEC. Es ist Vollmitglied der COPANT (Pan American Standards Commission) und Mitgründer des CMN (Mercosur Committee for Standardization), das für die Entwicklung der Mercosur-Standards verantwortlich ist. INTN ist die Anlaufstelle für die CODEX-Alimentarius-Kommission und arbeitet auch eng mit dem Nationalen Komitee für Energieeffizienz (CNEE) zusammen.⁴³

Nachfolgend soll noch auf eine Reihe von Dekreten hingewiesen werden, die im Zusammenhang interessant sein können. Im Bereich der Biomasse ist die Förderung von Plantagen für energetische Zwecke in der Wiederaufforstung durch das Dekret Nr. 4.056/2015 in Kraft getreten, das Regelungen für die Zertifizierung, Kontrolle und Förderung der Nutzung von Bioenergie festlegt. Das Gesetz über Kohlenwasserstoffe in Paraguay wurde durch das Dekret Nr. 8.785/2018 zur Verbesserung der Einordnung des Sektors hervorgerufen. Zur Förderung des Bergbaus wurde das Dekret Nr. 8.699/2018, genehmigt, in dessen Rahmen wesentliche Dokumente für Anträge auf Genehmigungen und Konzessionen im Bergbau und Ausbeutung von Steinbrüchen definiert wurden.

3.5 Allgemeine Rahmenbedingungen für Investitionen in Paraguay

Investitionsförderungs- und Anreizgesetze

- Gesetz Nr. 1.064/97: Über Maquila.
- Gesetz Nr. 60/90: Investitionsanreize.
- Gesetz Nr. 523/95: Über Freizonen.
- Gesetz Nr. 5.102/13: Öffentlich-Private Allianz.
- Gesetz Nr. 5.098/13: Steuerliche Verantwortung.
- Gesetz Nr. 117/91: Gleichstellung von nationalen und ausländischen Investitionen.
- Gesetz Nr. 978/96: Über Migration.
- Gesetz Nr. 4.986/13: Schaffung eines einheitlichen Registers für die Eröffnung und Schließung von Unternehmen (SUACE).
- Gesetz Nr. 4.838/12: Nationale Automobilpolitik.

⁴² Itaipú Binacional (2018): Asesoría de Energías Renovables.

⁴³ Instituto de Tecnología Normalización y Metrología (2018): Alianzas y Convenios.

- Gesetz Nr. 125/91: Steuerreform.
- Gesetz Nr. 2.421/04: Administrative Reorganisation und steuerliche Anpassung.
- Gesetz Nr. 1.328/98: Über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte.
- Gesetz Nr. 912/96: Genehmigung des Protokolls zur Harmonisierung der Regeln für geistiges Eigentum im MERCOSUR über Marken, Herkunftsangaben und Ursprungsbezeichnungen.
- Gesetz Nr. 1.582/00: Genehmigung des Urheberrechtsvertrags der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO).
- Gesetz Nr. 1.294/98: Über Warenzeichen.
- Gesetz Nr. 1.630/00 und Gesetz 2.593/05: Über Erfindungspatente bzw. deren Änderung.
- Gesetz Nr. 294/93: Umweltverträglichkeitsprüfung und deren Änderung, Gesetz Nr. 345/94.
- Gesetz Nr. 1.334/98: Verbraucher und Verbraucherschutz.⁴⁴

Gesetz Nr. 1.064 und Gesetz 5.408/15

Das in Paraguay geltende Maquila-Regime ist eine Möglichkeit, die es einem ausländischen Unternehmen ermöglicht, sich im Land niederzulassen oder Unteraufträge an bestehende paraguayische Unternehmen zu vergeben, um Waren und Dienstleistungen zu verarbeiten, die wieder ausgeführt werden sollen, mit dem daraus resultierenden Mehrwert. Dazu gehören die Einfuhr von Rohstoffen, Maschinen und notwendigen Betriebsmitteln im Rahmen der Regelung der vorübergehenden Zulassung (Aussetzung der Zölle) sowie die Wiederausfuhr des Produkts auf den regionalen Markt. Das Ziel der Exportfirmen von maquiladora ist der internationale Markt, obwohl sie einen kleinen Teil der Produktion auf den lokalen Markt verteilen dürfen – bis zu 10 % des im letzten Jahr exportierten Volumens – mit vorheriger Genehmigung des CNIME (National Council of Maquiladora Export Industries) und der Zahlung der anfallenden Steuern für ihre Verstaatlichung.

Im Juli 2000 wurde das Gesetz Nr. 1.064/97 „Über die Maquiladora-Exportindustrie“ erlassen, dessen Zweck es ist, die Gründung und den Betrieb von Maquiladora-Unternehmen zu fördern und zu regeln, die sich ganz oder teilweise der Durchführung materieller oder immaterieller Produktionsprozesse widmen, indem sie Waren oder Dienstleistungen ausländischer Herkunft, die vorübergehend importiert werden, mit Arbeitskräften und anderen nationalen Ressourcen kombinieren und ihre Produktion für Exportmärkte bestimmen.

Die wichtigsten Vorteile sind:

- 1 % Maquila-Steuer (auf den nationalen Mehrwert oder auf den Wert der Exportrechnung, die von der Maquila-Firma im Namen und im Auftrag der Muttergesellschaft ausgestellt wird, je nachdem, welcher Betrag höher ist).
- Aussetzung der Zölle und Steuern auf die Einfuhr von Roh- und Betriebsstoffen und Investitionsgütern.
- Bis zu 10 % der Ausfuhren können für den Inlandsmarkt bestimmt sein, beginnend im zweiten Jahr nach der Verstaatlichung der Vorleistungen, die mit Aussetzung eingeführt wurden.
- Rückforderung der Mehrwertsteuer (Steuerzuschritt), die für den Kauf von Waren und Dienstleistungen auf dem Inlandsmarkt gezahlt wird.
- Möglichkeit der Entwicklung von Maquila in der paraguayischen Industrie mit ungenutzten Kapazitäten.⁴⁵

⁴⁴ Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones.

⁴⁵ Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones.

Gesetz 60/90

Es richtet sich an in- und ausländische Investoren in verschiedenen Bereichen wie: Landwirtschaft, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden, Industrie und Dienstleistungen.

Ziele:

- Verstärkte Produktion von Waren und Dienstleistungen.
- Schaffung von dauerhaften Stellenangeboten.
- Exportförderung und Importsubstitution.
- Die Einbeziehung von Technologien, die die produktive Effizienz steigern und eine bessere Nutzung von Rohstoffen, Arbeitskräften und nationalen Energieressourcen ermöglichen.
- Investition und Reinvestition von Gewinnen in Investitionsgüter. Vorteile, Steuerbefreiungen und -verfahren.

Genehmigte Investitionsvorhaben können je nach den Merkmalen eines jeden Investitionsvorhabens in den Genuss der folgenden Ausnahmen von der Zahlung kommen:

- Mehrwertsteuer auf den Erwerb von importierten Investitionsgütern (sowie von in Paraguay produzierten Investitionsgütern), die in der Anlage zur industriellen oder landwirtschaftlichen Produktion verwendet werden.
- Alle Steuern, die bei der Gründung oder Registrierung von Unternehmen erhoben werden.
- Zölle und interne Steuern auf die Einfuhr von Investitionsgütern, Rohstoffen und Vorleistungen, die bei Investitionsvorhaben zur Herstellung von Investitionsgütern verwendet werden sollen.
- Steuern und andere Belastungen auf Überweisungen, die im Ausland für Zinsen, Provisionen und Kapital gezahlt werden, wenn die Investition aus dem Ausland finanziert wird und weniger als 5.000.000 USD (fünf Millionen US-Dollar) beträgt; die Steuer auf solche Dividenden und Gewinne ist keine Steuergutschrift des Investors in dem Land, aus dem die Investition stammt.⁴⁶

Gesetz 523/95

Freizone: Dies ist ein Gebiet des Staatsgebiets, in dem die Wirtschaftstätigkeit durch das paraguayische Freizonengesetz gefördert wird, das Steuerbefreiungen vorsieht. In den Freizonen der Republik Paraguay können alle Arten von Handels-, Industrie- und Dienstleistungsaktivitäten nach den Richtlinien des Gesetzes 523/95 über Freizonen entwickelt werden. Die Freihandelszone wird von einem Konzessionär betrieben und verwaltet, dessen Konzession durch einen mit der Exekutive unterzeichneten Vertrag erteilt wird, und zwar für einen Zeitraum von 30 Jahren, der nach der Festlegung der zum Zeitpunkt der Verlängerung geltenden Gesetzgebung verlängert werden kann. Gleichzeitig schließt dieser Konzessionär Verträge mit den Endverbrauchern ab, die die natürlichen oder juristischen Personen sind, die die verschiedenen Tätigkeiten in dem Gebiet durchführen.

Vorteile:

- Die Einfuhr von Waren in die Freizonen, entweder aus Drittländern oder aus dem Zollgebiet, ist von allen nationalen, amtlichen oder kommunalen internen Steuern befreit, mit Ausnahme der Gebühren für tatsächlich erbrachte Dienstleistungen.
- Einreise aus allen Zollgebieten des Landes (Zoll und Häfen).
- Eingeführte Waren sind von der Steuer befreit.
- Eine einzige Steuer namens „Freizonen-Steuer“, deren Satz 0,5 % (halbes Prozent) betragen

⁴⁶ Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones.

- wird.
- Sonderregelung für den Verkauf an Touristen (gemäß Art. 30 Gesetz 523/95).
 - Konvergenz von Diensten und Infrastruktur für den Importeur/Exporteur.⁴⁷

Public Private Partnership

Das Gesetz legt die Rechtsform von öffentlich-privaten Beteiligungsverträgen fest, sieht die Form der privaten Initiative vor und regelt die Verwendung von Trusts für festgelegte Zwecke.

Ziele:

Zweck dieses Gesetzes ist die Festlegung von Normen und Mechanismen zur Förderung von Investitionen in die öffentliche Infrastruktur und in die Erbringung von Dienstleistungen, zu denen sie bestimmt sind oder die sie ergänzen, sowie die Herstellung von Gütern und die Erbringung von Dienstleistungen, die spezifisch für den Zweck von Organisationen, Körperschaften, öffentlichen Unternehmen und Gesellschaften sind, denen der Staat beigetreten ist.

Jeder Vertrag muss eine maximale Laufzeit, einschließlich seiner Verlängerungen, vorsehen, die dreißig Jahre nicht überschreiten darf, mit Ausnahme der in den in diesem Gesetz festgelegten Fällen vorgesehenen außerordentlichen Verlängerungen. Ist die Laufzeit im Vertrag nicht festgelegt, so gilt für sie diese Höchstdauer. In Bezug auf die Verteilung der Verpflichtungen, Risiken und Vorteile legen öffentlich-private Beteiligungsverträge für bestimmte und vereinbarte Situationen ausdrücklich die vom Staat und vom privaten Teilnehmer übernommenen Risiken, Verpflichtungen und Vorteile fest.

Gesetz über die steuerliche Verantwortung Nr. 5.098/2013

Ziel dieses Gesetzes ist es, die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen mittelfristig zu gewährleisten, indem es darauf abzielt, steuerliche Ergebnisse zu erzielen, die keine negativen Auswirkungen auf die makroökonomische Stabilität haben, und das Gleichgewicht zwischen Einnahmen und öffentlichen Ausgaben zu wahren.

Zu diesem Zweck legt diese Verordnung allgemeine Regeln für das Haushaltsverhalten fest, die auf die Stabilität und Nachhaltigkeit der öffentlichen Finanzen abzielen. Diese Regeln werden die Vorhersehbarkeit sowohl der Einnahmen als auch der öffentlichen Ausgaben gewährleisten.

Einer der Hauptvorteile permanenter Steuervorschriften besteht darin, ein Umfeld des Vertrauens in die Märkte und Wirtschaftsakteure zu schaffen, das sicherstellt, dass die Entwicklung der öffentlichen Finanzen einen vorhersehbaren Verlauf nimmt, unabhängig von der amtierenden Regierung.⁴⁸

Paraguay hat eine öffentliche Verschuldung von 19,6 % und damit die niedrigste in Lateinamerika.

Investitionsgarantien

- Overseas Private Investment Corporation (OPIC)

Paraguay hat mit der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika ein Investitionsanreizabkommen unterzeichnet, in dem die paraguayische Regierung unter anderem die Bedingungen der Overseas Private

⁴⁷ Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones.

⁴⁸ Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones.

Investment Corporation (OPIC) akzeptiert, einer Organisation, deren Ziel es ist, US-Investitionen in Entwicklungsländern zu fördern. Zu diesem Zweck finanziert und versichert sie Investitionsprojekte, die mit einer öffentlichen Einrichtung in Paraguay durchgeführt werden sollen, gegen Risiken wie Währungsunkonvertierbarkeit, Enteignung, politische Gewalt und andere.

- Multilaterale Investitions Garantienagentur (MIGA)

Paraguay ist Mitglied der Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA), einer Agentur der Weltbank. Die Multilaterale Investitions Garantieagentur (MIGA) ist eine multilaterale Agentur, die ausländischen Investitionen Garantien gegen nichtkommerzielle Risiken wie Währungsunkonvertierbarkeit, diskriminierende Enteignung und ähnliche Maßnahmen, Vertragsbruch, Krieg und Bürgerunruhen bietet.

- Internationales Zentrum für die Beilegung von Investitionsstreitigkeiten (ICSID)

Paraguay ratifizierte das Übereinkommen zur Errichtung des Internationalen Zentrums für die Beilegung von Investitionsstreitigkeiten (ICSID) zwischen Staaten sowie zwischen Staatsangehörigen und Staatsangehörigen anderer Staaten, um Zugang zu einem internationalen Vermittlungs- und Schlichtungsverfahren zu erhalten.

- Alternative Streitbeilegungsmethoden

In Paraguay werden Mediation und Schiedsgerichtsbarkeit erst seit 2002 als Mittel zur Streitbeilegung eingesetzt; seit 1992 ist es jedoch mit dem Investitionsgesetz 117/91 möglich, dass nationale und ausländische Investoren sowie staatliche Stellen, die mit dem ausländischen Investor in Vertrag stehen, vereinbaren, ihre Differenzen nationalen und internationalen Schiedsgerichten vorzulegen.

Das Paraguay Arbitration and Mediation Center, eine private, gemeinnützige Einrichtung, wird von der National Chamber of Commerce and Services of Paraguay gegründet, um die Anwendung alternativer Streitbeilegungsmethoden zur Lösung von Konflikten in der paraguayischen Gesellschaft seit 1998 zu fördern.⁴⁹

3.5.1 Auslandsinvestitionen

Kapitalflüsse aus dem Ausland stagnierten im Jahr 2018. Die Zentralbank von Paraguay (BCP) meldete bis zum dritten Quartal des Vorjahres einen Rückgang der Direktinvestitionen (DI-Ströme) um 7,5 % gegenüber dem gleichen Zeitraum 2017, wobei die Beträge von 411,6 Mio. USD auf 380,6 Mio. USD sanken. Trotz der mit den FDI-Strömen erzielten Ergebnisse stieg der kumulierte Saldo der Investitionen aus den Vorjahren im betrachteten Zeitraum von 5.941,1 Mio. USD auf 6.409,2 Mio. USD.

Der Rückgang der DI-Ströme nach Paraguay steht im Zusammenhang mit dem regionalen Phänomen, das sich als Folge der wirtschaftlichen Erholung der Vereinigten Staaten ergibt, einem Markt, auf den das Kapital in größerem Umfang gelenkt wird, da die Zinssätze in diesem Land attraktiver werden.

Die US-Notenbank (FED) zieht ihr monetäres Konjunkturprogramm zurück und erhöht die Zinsen auf ein normales Niveau. Das macht Investitionen außerhalb der USA weniger attraktiv, das Kapital kehrt in die USA zurück und das Niveau der ausländischen Direktinvestitionen in allen Schwellenländern nimmt ab. Ein weiterer Grund sind die Auswirkungen des Wahljahres und die damit verbundene geringere Dynamik im Wirtschaftssektor, die durch die Unsicherheit künftiger Regierungsbildungen des Landes verursacht wird. Die Wirtschaftsakteure neigen im Allgemeinen dazu, ihre Investitionsentscheidungen

⁴⁹ Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones.

auf die Zeit nach den Wahlen zu verschieben.

Man hofft, dass sich die Wirtschaft im kommenden Jahr wieder erholen wird und vertraut darauf, dass die Regierung in diesem Zusammenhang als stabilisierender Faktor fungiert, indem sie das Vertrauen der Investoren stärkt. Trotz der schwächelnden Konjunktur erwarten die Immobilienwirtschaft und der Dienstleistungssektor positive Zahlen für 2019.⁵⁰

3.5.2 Public Private Partnership

PPP (öffentlich-private Allianz) ist ein neues Instrument der paraguayischen öffentlichen Politik zur Schaffung von Infrastruktur, die das Wachstum und die soziale und integrative wirtschaftliche Entwicklung Paraguays begleitet und fördert. Dieses Instrument wird in einem langfristigen Vertrag zwischen dem öffentlichen Sektor und dem privaten Sektor verwirklicht, um öffentliche Infrastruktur zu entwickeln und/oder Dienstleistungen zu erbringen. In die Produktion von Waren und Erbringung von Dienstleistungen, die spezifisch für Einrichtungen der Organisation oder öffentlichen Unternehmen und Gesellschaften vorgesehen sind, wird der Staat miteingebunden.

Sein normativer Rahmen ist das Gesetz Nr. 5.102/13, das die Förderung von Investitionen in öffentliche Infrastruktur regelt und durch Dekret Nr. 1.350 vom 12. März 2014 angepasst wurde. Öffentlich-private Beteiligungsverträge unterliegen demnach dem Gesetz Nr. 5.102/13, dem regulatorischen Dekret und den Vertragsbedingungen im Einzelnen und können durch das zivile Gesetzbuch ergänzt werden.⁵¹

Paraguay hat das erste Infrastrukturprojekt als Public Private Partnership (PPP) ausgeschrieben. Im Rahmen der Ausschreibung für das Modernisierungsprojekt des Internationalen Flughafens Silvio Pettirossi in Asunción mit einer erwarteten Gesamtinvestition von 140 Mio. USD wurden drei Angebote mit Unternehmen unterschiedlicher Herkunft (Argentinien, Frankreich, Spanien und Chile) eingereicht, und es wird ein ähnliches Interesse an der Ausschreibung für den Ausbau und den Betrieb der Straßen 2 und 7 erwartet, in diesem Fall mit einer erwarteten Gesamtinvestition von 420 Mio. USD.

Mit diesen im Rahmen der PPP-Modalität ausgeschriebenene Projekte hat sich Paraguay der Gruppe der Länder der Region angeschlossen, die strategische Infrastrukturprojekte im Rahmen eines PPP ausgeschrieben haben. Im Vergleich zu anderen Ländern der Region konnten die Projekte in der Hälfte der Zeit umgesetzt werden.

Der Rechtsrahmen zur Durchführung solcher Public Private Partnerships wurde durch den Erlass eines Gesetzes 2014 geschaffen.

In etwas mehr als 24 Monaten wurden im Rahmen dieser PPP-Programme zwei große Infrastrukturprojekte ausgeschrieben, wobei mehr als 550 Mio. USD an Investitionen erwartet werden, was für Paraguay einen wichtigen Fortschritt bei der Konzeption der künftigen Infrastruktur und der wirtschaftlichen Entwicklung darstellt.⁵²

3.5.3 Doppelbesteuerungsabkommen

In Artikel 180 der Nationalverfassung wird die Doppelbesteuerung beschrieben.

⁵⁰ Cámara de Comercio Paraguay – Brasil (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones.

⁵¹ Secretaria Técnica de Planificación (2019): La Normativa APP en Paraguay.

⁵² Deloitte (2019): Las Alianzas Público Privadas en Paraguay.

Im Rahmen der internationalen Beziehungen kann der Staat auf der Grundlage der Gegenseitigkeit Abkommen zur Vermeidung der Doppelbesteuerung abschließen. Ein solches Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) stellt sicher, dass eine Leistung nur einmal besteuert wird, entweder im Inland oder im Ausland je nach Art der Leistung und den geltenden Normen. Der paraguayische Staat behält sich das Recht vor, solche supranationalen Abkommen zu unterzeichnen oder aufzukündigen.

Der größte Teil der Steuereinnahmen Paraguays stammt aus nationalen Steuern. Kommunale oder regionale Steuern sind nicht sehr wichtig. IRASIS ist die Einkommensteuer auf gewerbliche, industrielle und dienstliche Tätigkeiten. Diese Steuer wird auf Einkünfte aus paraguayischen Quellen aus Handels-, Industrie- und Dienstleistungsaktivitäten erhoben, die nicht persönlicher Natur sind. Das Kriterium, das in Paraguay für die Besteuerung von Einkünften Anwendung findet, ist das territoriale oder quellspezifische Kriterium, das besagt, dass alle Einkünfte aus Waren oder Rechten innerhalb des Staatsgebiets besteuert werden. Renditen, die durch im Ausland platziertes Kapital erzielt werden, sowie deren Wechselkursdifferenzen gelten jedoch als paraguayische Quelle, wenn der Investor oder die begünstigte Einheit ihren Sitz in Paraguay hat, sodass diese besteuert werden. Eine Anpassung an die Inflation ist nicht zulässig, aber die Steuerzahler sind verpflichtet, ihr Anlagevermögen (gebrauchte Güter) jedes Jahr mit den von der Regierung festgelegten Indizes neu zu bewerten. Nach dem Territorialitätsprinzip sind nach den Rechtsvorschriften keine Anrechnungen für im Ausland gezahlte Steuern zulässig. Paraguay hat verschiedene Verträge oder Abkommen mit anderen Ländern unterzeichnet, um eine Doppelbesteuerung zu vermeiden, insbesondere im Bereich des Luft-, Land- und Wasserverkehrs. Diese Art von Abkommen wurde mit Uruguay, Chile, Belgien, Deutschland und Argentinien unterzeichnet.⁵³

Die Steuergesetzgebung in Paraguay erfasst lediglich im Land angefallene Leistungen. Ausländische Unternehmen sind nur auf ihr Einkommen aus paraguayischen Quellen steuerpflichtig.

Personen oder Körperschaften mit Sitz im Ausland, mit oder ohne Zweigniederlassung, Agentur oder Niederlassung im Land, die steuerpflichtige Tätigkeiten ausüben, bestimmen ihr Nettoeinkommen aus paraguayischen Quellen nach den folgenden Kriterien, ohne den Nachweis des Gegenteils zu erbringen:

- a) 10 % auf die Höhe der Prämien und sonstigen Einnahmen aus Versicherungs- oder Rückversicherungsgeschäften, die die Risiken im Land decken.
- b) 10 % auf den Bruttobetrag, der aus dem Betrieb von Tickets, Radiogrammen, Telefonaten, Audio- und Videoübertragungsdiensten, dem Senden und Empfangen von Daten über das Internet und andere ähnliche Dienste stammt.
- c) 15 % der Bruttovergütung internationaler Nachrichtenagenturen für Dienstleistungen, die für Personen erbracht werden, die sie im Land nutzen.
- d) 40 % des Bruttoeinkommens der Unternehmen, die für den Vertrieb von Filmen oder für das Fernsehen Magnetbänder und andere ähnliche Projektionsmittel herstellen.
- e) 10 % des Bruttobetrags aus dem internationalen Frachtverkehr.
- f) 15 % des Bruttoeinkommens, das der Übertragung der Nutzung von Containern entspricht.
- g) 20 % der Bruttobeträge, die an Banken, Finanzinstitute oder andere Kreditinstitute mit anerkannter Entwicklung auf dem Finanzmarkt und multilaterale Kreditinstitute im Ausland für Zinsen oder Provisionen für Kredite oder ähnliche Kreditgeschäfte gezahlt, gutgeschrieben oder überwiesen werden.

⁵³ Deloitte (2016): Haciendo Negocios en Paraguay, una mirada general (Stand: 2019).

h) 50 % der gezahlten, gutgeschriebenen oder überwiesenen Bruttobeträge in einem anderen, nicht vorstehend genannten Konzept.

i) 100 % des Bruttoeinkommens oder der Bruttobeträge, die von Zweigniederlassungen, Agenturen oder Tochtergesellschaften von natürlichen oder juristischen Personen aus dem Ausland mit Sitz im Land in allen Fällen und Konzepten gutgeschrieben, bezahlt oder überwiesen werden.⁵⁴

3.5.4 Gesellschaftsrecht

Im Folgenden sollen unterschiedliche Gesellschaftsformen, die bei der Unternehmensgründung eine Rolle spielen können, genauer beleuchtet werden:

Aktiengesellschaft: Sociedad Anónima (S.A.)

Eine der Eigenschaften der Sociedad Anónima („anonyme Gesellschaft“, kurz S.A.) ist, dass die Verantwortung jedes Partners (min. zwei) proportional zum vorhandenen Kapital verteilt ist. Daher bietet die Teilnahme an dieser Gesellschaftsform der S.A. eine kalkulierbare finanzielle Sicherheit. Die S.A. ist ein Unternehmen, das zum Zeitpunkt der Registrierung im öffentlichen Handelsregister Rechtspersönlichkeit erlangt.

Der Betrieb der Gesellschaft wird von einem oder mehreren Treuhändern überwacht, die von der Hauptversammlung ernannt werden. Die S.A. ist verpflichtet, eine jährliche ordentliche Versammlung abzuhalten und kann je nach Bedarf der Gesellschaft auch eine außerordentliche Sitzung der Anteilseigner einberufen. Das Unternehmen ist verpflichtet, die Steuern für alle Einkünfte aus Handels-, Industrie- und Dienstleistungsaktivitäten (Impuesto a la Renta Comercial, Industrial o de Servicios, kurz: IRACIS, basierend auf Gesetz Nr. 125/91 - Gesetz Nr. 2.421/04) zu zahlen. Der Name des Unternehmens muss die Abkürzung S.A. zur Identifikation enthalten.

Gesellschaft mit beschränkter Haftung (S.R.L.)

Die Gesellschaft mit beschränkter Haftung (S.R.L.) besteht aus 2 bis 25 Partnern mit beschränkter Haftung in ihren Beiträgen. Das Kapital ist in die satzungsgemäßen Stammaktien aufgeteilt. Sie hat keine erforderliche Kapitalgrenze für die Gründung, jedoch muss ein der Unternehmensaktivität angemessenes Stammkapital nach maximal zwei Jahren komplett eingezahlt werden, davon nicht weniger als 50 % in Geldmitteln.

Die S.R.L. ist in ihrer kommerziellen Tätigkeit begrenzt und nicht in der Lage, als Bank-, Finanz-, Versicherungs- oder Spar- und Darlehensinstitut zu handeln. Diese Art von Unternehmen hat den Vorteil, dass sie bei der Gründung billiger ist als andere Formen von Unternehmen. Auf der anderen Seite hat es den Nachteil, dass die Mitglieder, die ihre Aktien verkaufen wollen, die Zustimmung der anderen Mitglieder benötigen.

Durch Beiträge von Mitgliedern dieser Gesellschaft kann das Kapital der S.R.L. erhöht werden. Das Unternehmen ist verpflichtet, die Steuern für alle Einkünfte aus Handels-, Industrie- und Dienstleistungsaktivitäten (s.o.) zu zahlen. Der Name des Unternehmens muss die Abkürzung S.R.L. zur Identifikation enthalten.

⁵⁴ Deloitte (2016): Haciendo Negocios en Paraguay, una mirada general (Stand: 2019).

Niederlassungen ausländischer Unternehmen

Ausländische Unternehmen, die zur gewöhnlichen Ausübung der in ihrem Unternehmenszweck enthaltenen Handlungen im Ausland ansässig sind, müssen den in Paraguay geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Die gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes sind darüber hinaus zu beachten.

Sie können in Paraguay tätig werden, indem sie eine Niederlassung, Agentur oder Vertretung gründen. Zu diesem Zweck muss das Unternehmen:

- eine Vertretung im Land eröffnen.
- eine Bescheinigung vorlegen, dass die Gesellschaft in Übereinstimmung mit den Gesetzen ihres Landes gegründet wurde.
- die Entscheidung begründen, einen Vertreter ernennen sowie das benötigte Kapital vorweisen.
- Gewöhnliche und außerordentliche Versammlungen sind nicht erforderlich. Es ist nicht erforderlich, Unternehmensunterlagen zu führen.

Andere Gesellschaften

Kollektivgesellschaft: Umfasst zwei oder mehr Partner, die subsidiär, unbeschränkt und gesamtschuldnerisch für soziale Verpflichtungen haften.

Einfache Kommanditgesellschaft: In dieser Art von Partnerschaft gibt es Kollektivpartner, die gemeinsam und unbeschränkt für die sozialen Verpflichtungen haften, und Kommanditisten, die für sie bis zur Höhe eines gewissen Beitrages haften.

Gesellschaft mit beschränkter Haftung durch Aktien: Es gibt auch Kollektivpartner und Kommanditisten, deren Einlagen durch Aktien repräsentiert werden.

Einfache Gesellschaft: Eine Gesellschaft, die nicht die Merkmale einer der anderen im Bürgerlichen Gesetzbuch geregelten Gesellschaften aufweist und die nicht die Ausübung einer gewerblichen Tätigkeit bezweckt.

Individuelle Gesellschaft mit beschränkter Haftung (EIRL): Sie kann von jeder Person gegründet werden, die in der Lage ist, Handel zu treiben und ein bestimmtes Kapital vorzuweisen.

Die Waren, die das Kapital bilden, bilden ein separates oder unabhängiges Vermögen von den anderen Gütern, die der Person gehören. Die Haftung der Person ist auf den Betrag des auf die Gesellschaft eingetragenen Kapitals beschränkt.⁵⁵

SUACE - Einheitliches System für die Eröffnung und Schließung von Unternehmen (Gesellschaften)

Zuvor mussten Unternehmer, die die Gründung eines Unternehmens in Paraguay beantragen wollten, monatelang auf die Registrierung ihres Unternehmens warten. Um die Verfahren für die Gründung einer Firma zu erleichtern, entstand das sogenannte SUACE: „Einheitliches System für die Eröffnung und Schließung von Unternehmen“ durch die Implementierung einer Institution als Anlaufstelle, die schnelle und flexible Verfahren ermöglicht (17 Institutionen in einem Büro).

Dieses System ermöglicht den Benutzern, in einem einzigen Amt die Anträge zu hinterlegen. Auf der Grundlage eines interinstitutionellen Verwaltungssystems werden die Dokumente intern übermittelt und an die verschiedenen beteiligten Institutionen gesendet, wobei das Ministerium für Industrie und Handel

⁵⁵ Deloitte (2016): Haciendo Negocios en Paraguay, una mirada general (Stand: 2019).

als Empfänger fungiert. Der Benutzer erhält somit schnell alle erforderlichen Unterlagen und Bescheinigungen.

Diese Methode zielt darauf ab, so effizient wie möglich zu sein und klare Prozesse, standardisierte Formate und ggf. rechtliche Beratung herzustellen und den ausländischen und nationalen Firmen die Gründung eines Unternehmens einfacher zu machen.

3.5.5 Patente und Marken

In Paraguay wird das Verfahren zur Eintragung einer Marke folgendermaßen durchgeführt:

Sobald die Bezeichnung gewählt wurde, die zur Bewerbung des Produkts oder der Dienstleistung verwendet wird, muss überprüft werden, ob sie verfügbar ist, d.h., dass eine identische oder ähnliche Bezeichnung noch nicht für Produkte oder Dienstleistungen beantragt oder registriert wurde. Andernfalls wird der Antrag abgelehnt und folglich muss der Antragsteller die Bezeichnung ändern, was zu wirtschaftlichen Verlusten führen kann, umso mehr, wenn bereits eine Kampagne zur Verbreitung der Marke gestartet wurde.

1. Präsentation der Anfrage

Anträge auf Markenregistrierung müssen bei der Nationalen Direktion - DINAPI für intellektuelles Eigentum eingereicht werden. Diese Institution bietet auch Rechtsschutz für geistiges Eigentum.

2. Bewerbungsveröffentlichung

Patente und Marken müssen in Paraguay vor ihrer Eintragung veröffentlicht werden, um Konflikte festzustellen. Nach Zahlung der Präsentationsgebühr in Höhe von 2 Mindestlöhnen kann die interessierte Partei oder ihr Vertreter die Veröffentlichung innerhalb von 10 bis 15 Tagen noch widerrufen. Diese muss an drei aufeinander folgenden Tagen in einer Zeitung mit großer Auflage oder in einer speziellen Zeitung verbreitet werden. Die Veröffentlichung und die damit verbundenen Kosten gehen zulasten der betroffenen Partei.

3. Opposition/en eines Dritten

Nach Veröffentlichung der Marke muss ab der letzten Veröffentlichung 60 Werkzeuge darauf gewartet werden, ob Dritte einen Widerspruch einlegen möchten.

Sobald die gesetzlichen Anforderungen erfüllt sind und die im Markengesetz festgelegten Fristen abgelaufen sind, wird die materielle Prüfung durchgeführt, um festzustellen, ob die Marke die in dem genannten Gesetz festgelegten Anforderungen erfüllt. Auf diese Weise gewährt die Generaldirektion DINEPI für gewerbliches Eigentum die Markeneintragung.

Das Verfahren zum Erhalt der Registrierung einer Marke hat eine Mindestlaufzeit von 6 Monaten ab dem Datum der Einreichung. Die Generaldirektion für gewerbliches Eigentum stellt eine Bescheinigung über die Registrierung der Marke aus, die Folgendes enthält: Konzessionsdatum, Ablaufdatum, Name der Marke, Name des Markeninhabers und die Klasse, die die Marke abdeckt.⁵⁶

⁵⁶ DINAPI (2019): Pasos para registrar una marca.

Gültigkeit der Marke

Die Marke hat eine Laufzeit von 10 (zehn) Jahren ab dem Datum der Gewährung und kann auf unbestimmte Zeit für aufeinanderfolgende Zeiträume gleicher Dauer verlängert werden.

Geltungsbereich

Der Umfang der Markeneintragungen ist ausschließlich territorial, d.h. die in Paraguay eingetragenen Marken gelten nur im Hoheitsgebiet Paraguays.⁵⁷

4. Netzintegration/Smart Grid

Der Begriff intelligentes Stromnetz (englisch „smart grid“) umfasst die kommunikative Vernetzung und Steuerung von Stromerzeugern, Speichern, elektrischen Verbrauchern und Netzbetriebsmitteln in Energieübertragungs- und -verteilungsnetzen der Elektrizitätsversorgung. Diese ermöglicht eine Optimierung und Überwachung der miteinander verbundenen Bestandteile. Ziel ist eine Sicherstellung der Energieversorgung auf Basis eines effizienten und zuverlässigen Systembetriebs.⁵⁸

Die Idee von Smart Grid ist es, dem elektrischen Netz auf allen Ebenen Informationen für eine bessere Kontrolle zur Verfügung zu stellen. Dadurch sollen Probleme reduziert und die Effizienz gesteigert werden. In diesen Zusammenhang spricht man häufig von Advanced Metering Infrastructure (AMI), die ein zuverlässiges Datenübertragungsnetz und zwei Punkte zur Verbindung der intelligenten Zähler auf der Verbraucherseite einerseits und eines Datenmanagementsystems des Konzessionärs andererseits umfasst.

Die Technologie hinter AMI ermöglicht erst in der Folge den Ausbau eines Smart Grid-Netzes. Sie dient als Ausgangspunkt für viele Dienste und Funktionen, die die Ziele des Smart Grid unterstützen, einschließlich der Schaffung differenzierter Tarifsysteme (Multi-Tarife), die es ermöglichen, Verbrauchsspitzen durch Anreize für die Verbraucher zu reduzieren. Der Sektor mit dem höchsten Stromverbrauch in Paraguay ist der Wohnungssektor, der, wie die anderen Sektoren, trotz der großen vorhandenen Erzeugungskapazität jährlich mehrere Stromausfälle erleidet, insbesondere in Spitzenzeiten.

Der Einsatz von digitalen Sensoren und Fernsteuerungen in der Übertragung und Verteilung soll das Netz „intelligenter“, „grüner“ (ökologischer) und effizienter machen. Damit wird die Kommunikation zu allen wichtigen Punkten innerhalb des elektrischen Systems konstant aufrechterhalten. Das Netzwerk wird schneller reagieren, transparenter und interaktiver sein als das aktuelle Netzwerk. Es wird in der Lage sein, alle Arten von Energieressourcen zu bündeln, die Aufladung von Elektrofahrzeugen zu koordinieren, die Verbraucher über ihren Verbrauch zu informieren und den Netzbetreibern eine größere Kontrolle über das Netz zu ermöglichen.⁵⁹

In Paraguay will die ANDE das SCADA-System (Supervisory Control And Data Acquisition) implementieren, das von General Electric bereitgestellt wird. General Electric liefert die Motorplattform für die Analyse und das Management des gesamten elektrischen Systems. Es vereint die Module „Order Management System (OMS)“, „Distribution Management System (DMS)“, welches die Verteilung des Stromes regelt, sowie die dazugehörige Erweiterung, das „Advanced Distribution Management System

⁵⁷ DINAPI (2019): Vigencia de la Marca.

⁵⁸ CIGRÉ (2012): 10. Seminar des paraguayischen Elektrizitätssektors (Stand: 2019).

⁵⁹ Expertengespräch mit ANDE (05.06.2019, Asunción): Ing. Guido Chavez, Projektmanager Modernisierung.

(ADMS)“.

Das System soll zur Erfassung aller relevanten Daten (von der Erzeugung bis hin zum Endverbrauch durch den Kunden) und deren Bündelung in einer einzigen Datenbank dienen. Diese Datenbank ist die Grundlage der Smart Grid-Technologie und deren Ausbau wird von der ANDE aktuell vorangetrieben.

Die Struktur wird so aufgebaut, dass in Zukunft die Smart Grid-Technologie angewendet werden kann. Aktuell ist es in erster Linie ein Beschwerdemanagementsystem oder Servicemanagementsystem. Zu diesem Zwecke will die ANDE das Glasfasernetz weiter ausbauen, um die reibungslose Kommunikation der ferngesteuerten Verteilerschlüssel gewährleisten zu können. Die offizielle Ausschreibung hat bereits stattgefunden.

Darüberhinaus bereitet ANDE den Kauf eines sogenannten AMR – AMI-Systems vor, das für die Smart Grid-Technologie von Nöten ist. Dieser Prozess befindet sich allerdings zurzeit noch in der Evaluierung und Vorbereitung. Man plant mit dem Kauf der ersten Messinstrumente zu beginnen und die aktuellen dann schrittweise zu ersetzen.

Die Lizenz von ANDE beträgt 150 bis 170 Megahertz, sowohl zum Auslesen von Zählern als auch zum Betreiben von ferngesteuerten Geräten. Alle Projekte zielen auf ein Smart Grid-Netzwerk in der Zukunft ab. Wenn alle Systeme funktionieren, wird es möglich sein, eine vollständige Integration zu realisieren.⁶⁰

Managementsystem der Integralen Verteilung (SGIDE)

Allgemeines Ziel:

Modernisierung des ANDE-Elektroverteilungssystems durch den Erwerb und die Installation von Informationssystemen zur Automatisierung, Optimierung und Integration von technischen, betrieblichen und administrativen Prozessen.

Spezifische Ziele:⁶¹

- Modernisierung des Vertriebssystems.
- Prozessoptimierung.
- Verbesserung des Kundenservice, Verkürzung der Kundendienstzeiten und Erhöhung der Effektivität der Schadenregulierung.
- Sämtliche Aktivitäten aller betrieblichen Anlagen in einer Datenbank.
- Reduzierte Kosten für Planung, Betrieb, Wartung und Bau des Netzwerks.
- Verbesserung der Führungskultur.

⁶⁰ Expertengespräch mit ANDE (05.06.2019, Asunción): Ing. Guido Chavez, Projektmanager Modernisierung.

⁶¹ ANDE (2019): Sistema de Gestión de distribución.

Tabelle 9: SGIDE-Komponenten, die bereits von der ANDE erworben wurden

Geo-Management-System Netzwerkreferenz (GIS)	Managementsystem Externer Service (OMS)	Managementsystem Betriebsstudien (DMS)
- Aktualisierung des GIS-Systems Smallworld Electric Office (EO) und Erstmigration bestehender Daten - Modul zur Projektentwicklung	- Überwachung von 26 Verteilungszentren und der Zentralabteilung - Identifizierung von Liefermengen pro Vertriebsknoten - Erstintegration der Systeme OPEN, SARA, EO, GEO und SCADA	- Entwicklung der ferngesteuerten Anlagen (Wiedereinschaltvorrichtungen) und Verlegung von Glasfaserkabeln für das neue System
- Erste Eingliederung der vorhandenen Daten für Asunción und die Metropolregion - Modul zur Projektentwicklung bestehender Installationen - Entwicklung des Systems und Beschaffung der notwendigen Hardware befindet sich im Aufbau	- Integration der Systeme OPEN, SARA, EO, GEO und SCADA für 26 Distributionszentren in Asunción und der Zentralabteilung wird vorangetrieben - Zuordnung von Liefermengen zu den entsprechenden Verteilerstellen - Entwicklung des Systems und Beschaffung der notwendigen Hardware befindet sich im Aufbau	- Anschaffung von 1.600 ferngesteuerten Wiedereinschaltvorrichtungen, die in das Stromverteilungsnetz und das SCADA-System integriert werden

Quelle: Ande (2019)

Nächste Schritte des SGIDE-Projekts in der Umsetzung

- Bau eines Gebäudes zur Unterbringung des Nationalen Verteilungs- und Kontrollzentrums, Anpassung der Infrastruktur der regionalen Kontrollstellen.
- Anschaffung von Hardware, zusätzlicher Software und Mobiliar für die Steuerung der regionalen Kontrollstellen und das Kontakt-Zentrum.
- Anschaffung eines Systems zur Verwaltung der Überwachung von Verteiltransformatoren. Zunächst mindestens für 40.000 Verteiltransformatoren in Asunción, der Metropolregion und den wichtigsten urbanen Zentren des Landes.
- Erwerb und Installation von Manövrier- und Schutzausrüstungen, die mit OMS/DMS-Systemen ferngesteuert werden sollen, Anpassung des Glasfasernetzes der ANDE.
- Vermessung des Stromverteilungsnetzes.
- Schulung der Beamten, die an der Einrichtung, Entwicklung und Integration des OMS/DMS-Systems teilnehmen werden.⁶²

4.1 Das paraguayische Übertragungsnetz

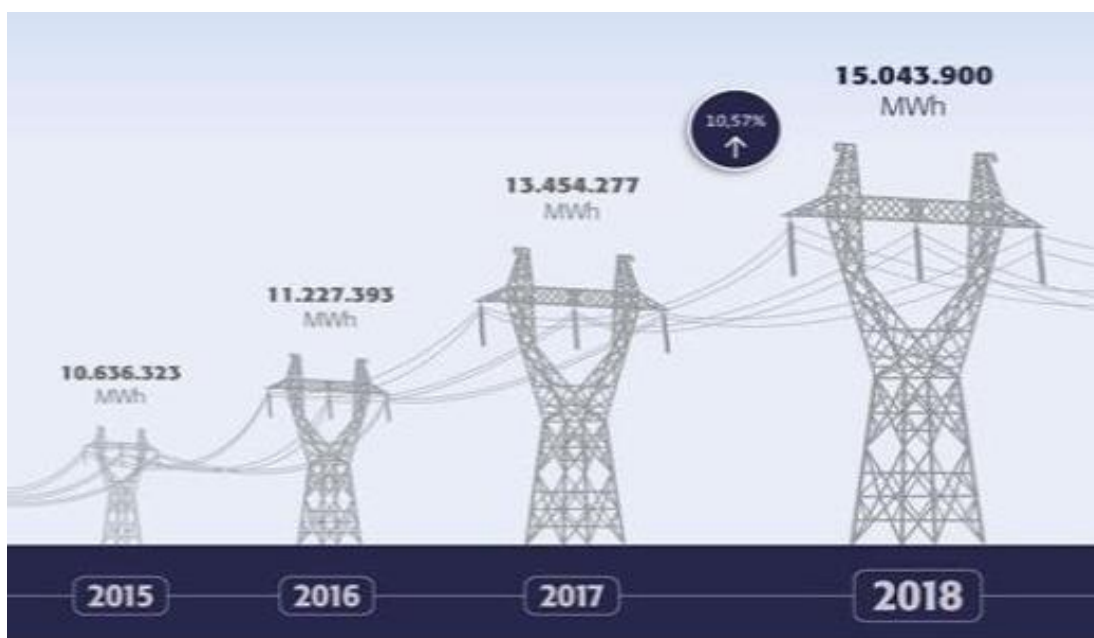
Die beiden Wasserkraftwerke decken 98 % der Stromerzeugung Paraguays ab. Das Wasserkraftwerk Itaipu mit einer Gesamtleistung von 14 GW ist das Wasserkraftwerk mit der höchsten Produktion der Welt, sie ist sogar höher als die des Drei-Schluchten-Staudamms am Jangtse in China.⁶³

Auf die Dringlichkeit eines Ausbaus des paraguayischen Stromnetzes weist auch der gestiegene Stromverbrauch der letzten Jahre hin. So wurden 2015 noch etwa 50 % weniger Strom nachgefragt als im Jahr 2018 (siehe Abb. 11). Auch die Versorgung ländlicher Regionen ist, wie die Abbildungen zeigen, eher punktuell als flächendeckend (siehe Abb. 12).

⁶² ANDE (2019): Sistema de Gestión de distribución.

⁶³ Oficina Comercial de ProChile en Paraguay (2019): Estudio elaborado por Carlos E. Brunel Vergara, Director Comercial.

Abbildung 11: Lieferung an das nationale Netz Paraguays (2015-2018)



Quelle: Itaipú (2018)

Tabelle 10: Infrastruktur der nationalen Wasserkraftwerke

Wasserkraftwerk	Infrastruktur	Anzahl Generatoren	Verfügbare Leistung
ITAIPÚ	verbunden mit dem elektrischen System von ANDE über eine 500-kV-Leitung und 5 500/220-kV-Autotransformator/Regler-Ausrüstung sowie ein Standby-Autotransformator/Regler-Set	20 Generatoren mit einer Nennleistung von je 700 MW (10 Einheiten erzeugen bei 50 Hz und die anderen bei 10 bei 60 Hz).	7.000 MW
YACYRETÁ	versorgt das paraguayische Stromnetz über zwei 500/220-kV-Autotransformatoren mit Energie	20 Generatoren mit einer Nennleistung von je 172,5 MW	1.600 MW
ACARAY	unter der Leitung von ANDE, nutzt das hydraulische Potenzial eines Nebenflusses des Flusses Paraná	4 Generatoren mit einer Nennleistung von je 50 MW	200 MW

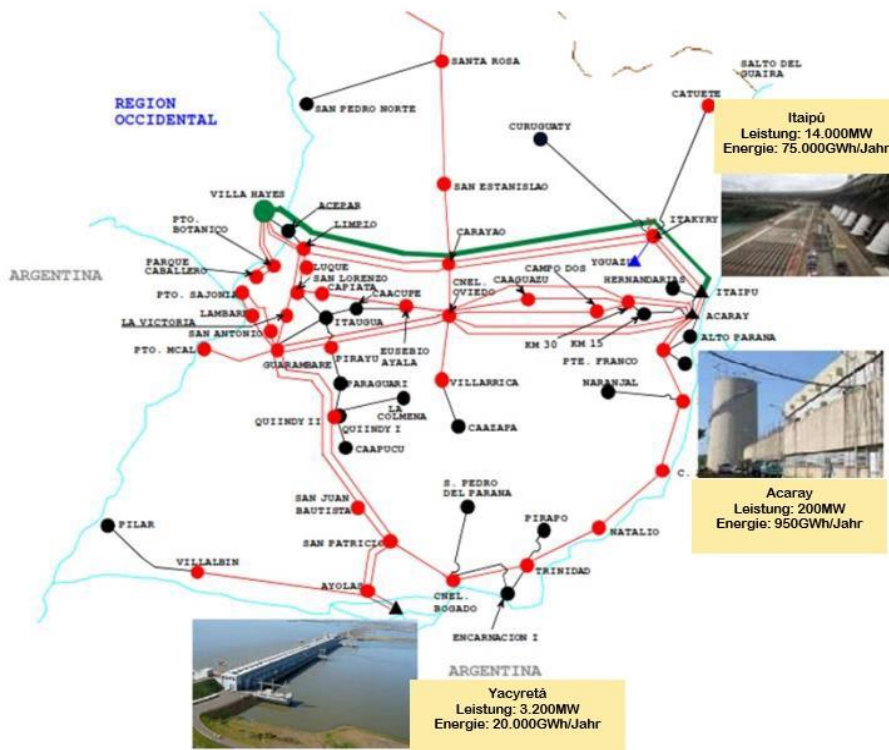
Quelle: Oficina Comercial de ProChile en Paraguay (2019): Estudio elaborado por Carlos E. Brunel Vergara, Director Comercial

Abbildung 12: Karte des nationalen elektrischen Verbindungsnetzes 2018



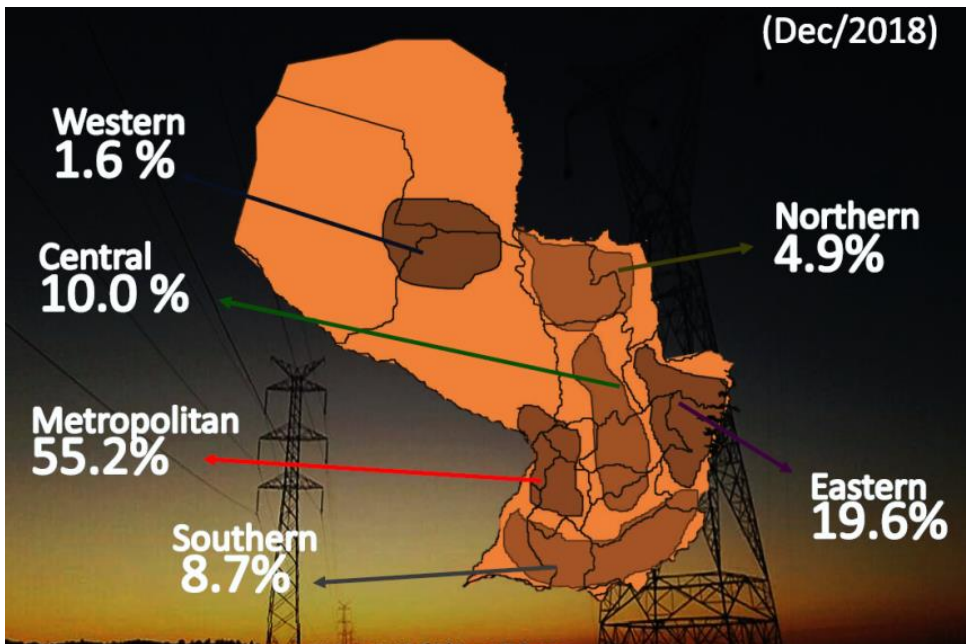
Quelle: ANDE (2018)

Abbildung 13: Nationales Stromnetz



Quelle: ANDE (2018)

Abbildung 14: Verteilung von 90 Stationen in Paraguay (in %)



Quelle: ANDE (2018)

Aufgrund der fehlenden Modernisierung des Energieverteilungssystems wird nur ein kleiner Teil (17 %) der Produktion im Inland verbraucht, wobei das Land stark auf die Holzindustrie und Biomasse angewiesen ist. 70 % des Energieverbrauchs des Industriesektors stammen aus Brennholz und Biomasse, was ein großes Umweltproblem darstellt und zu Entwaldung in weiten Teilen des Landes führt.⁶⁴

4.2 Aktuelle Marktsituation

Spricht man in Paraguay über „Smart Grid“, so stößt man in der breiten Bevölkerung meist auf Verwunderung. Mit Ausnahme einiger Unternehmen des Energiesektors, deren Zulieferer, der staatlichen Energiebehörde (ANDE) und gemeinnütziger Organisationen, die sich für den Schutz der Umwelt und Energieeffizienz einsetzen, weiß kaum jemand, worum es sich dabei eigentlich handelt.

So ist es kaum verwunderlich, dass bei der Betrachtung der aktuellen Lage des Marktes schnell klar wird, dass hier Nachholbedarf besteht. Die Infrastruktur des paraguayischen Stromnetzes lässt im jetzigen Zustand keine Möglichkeiten für eine Integration der Smart Grid-Technologie zu. Die staatliche Energiebehörde arbeitet derzeit am Ausbau des Stromnetzes und an der Einrichtung einer Datenbank, die die Aktivitäten sämtlicher Verbraucher erfassen und verarbeiten kann. Diese Datenbank soll später einmal den Weg ebnen für die erfolgreiche Integration der Smart Grid-Technologie.

Neben den infrastrukturellen Problemen des Stromnetzes ist auch das mangelnde Angebot an fachlich geschultem Personal ein Faktor, der die Energiewende in Paraguay verzögert. Diesem Mangel möchte die Deutsche Industrie- und Handelskammer Paraguay (AHK) gegenwirken. Zu dem Zwecke wurde in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), dem paraguayischen Bildungsministerium (MEC) und dem paraguayischen Industrieverband (UIP) eine Initiative ins Leben gerufen, die das duale Ausbildungssystem Deutschlands vor Ort zu etablieren sucht. Um die Bedeutung der Energiewende der Gesellschaft näher zu bringen, wurde Anfang Juni ein Forum

⁶⁴ Oficina Comercial de ProChile en Paraguay (2019): Estudio elaborado por Carlos E. Brunel Vergara, Director Comercial.

mit dem Thema „Paraguay Sustainable“ initiiert und Sprecher aus verschiedenen Bereichen der Wirtschaft und Politik zum Dialog eingeladen. Als Partner fungierten die Deutsche Botschaft Asunción (Auswärtiges Amt) und der Deutsche Genossenschafts- und Raiffeisenverband (DGRV), der als Spezialist auf dem Gebiet der Finanzierung solcher Projekte gilt. Aber es sind nicht nur Technologie, Infrastruktur und Know-how, die den Prozess verlangsamen, sondern auch fehlende Reformen seitens der Politik. In naher Zukunft stehen keine größeren Gesetzesentwürfe den Energiemarkt betreffend vor dem Beschluss.

4.3 Aktuelle Projekte und Planung

Betrachtet man alle laufenden Projekte der ANDE, die sich mit dem Ausbau des Stromnetzes und seiner Komponenten befassen, wird deutlich, dass hier auf die Integration aller Netzbestandteile zu einem „Smart Grid“ hingearbeitet wird. Einige dieser Projekte werden in Kooperation mit multilateralen Banken finanziert, wie die Übersicht zeigt:

- CAF III + OFID II / III (150 Mio. USD + 32 Mio. USD) - Gesetz Nr. 6.023/2018 - Auszahlungen bis Januar 2022.
- CAF IV + EIB II - (150 Mio. USD + 94,1 Mio. USD) - Vor kurzem vom Kongress genehmigt.
- CAF V - (170 Mio. USD) - Kürzlich unterzeichneter Vertrag, dessen Genehmigung durch den Kongress noch aussteht.
- Finanzierung der Lieferanten und Zulieferer - (300 Mio. USD) - Wird vom Nationalkongress geprüft.
- IDB - (125 Mio. USD) - In der Phase der Vertragsverhandlung.
- FONPLATA - (70 Mio. USD) - Beginn des Kreditantragsprozesses.

Tabelle 11: Projekte und Planung

Projekt:	Mio. US-Dollar
Kurzfristige Ausschreibungen für das erste Halbjahr 2019	307,2
Ausbau Übertragung (CAF IV, EIB II & ANDE)	150,9
Ausbau Verteilernetz (eigene Mittel der ANDE)	34,5
Projekt zur Verbesserung des Stromverteilungssystems der paraguayischen Metropolregion (CAF IV, EIB II & ANDE)	121,8
Projekte, deren Finanzierung noch von der Genehmigung des Kongresses abhängen (CAF V)	210,3
Ausbau Übertragungsnetz	174,1
Mittel- und Niederspannungsleitungen von 5.000 km Länge. Projekt zur Verbesserung der ländlichen Abdeckung.	36,2
Finanzierung Zulieferer	300,0
Nachrüstung Acaray-Kraftwerk (HHP & BID)	125,0
Bau 500-kV-Schaltanlage Valenzuela (FONPLATA)	70,0

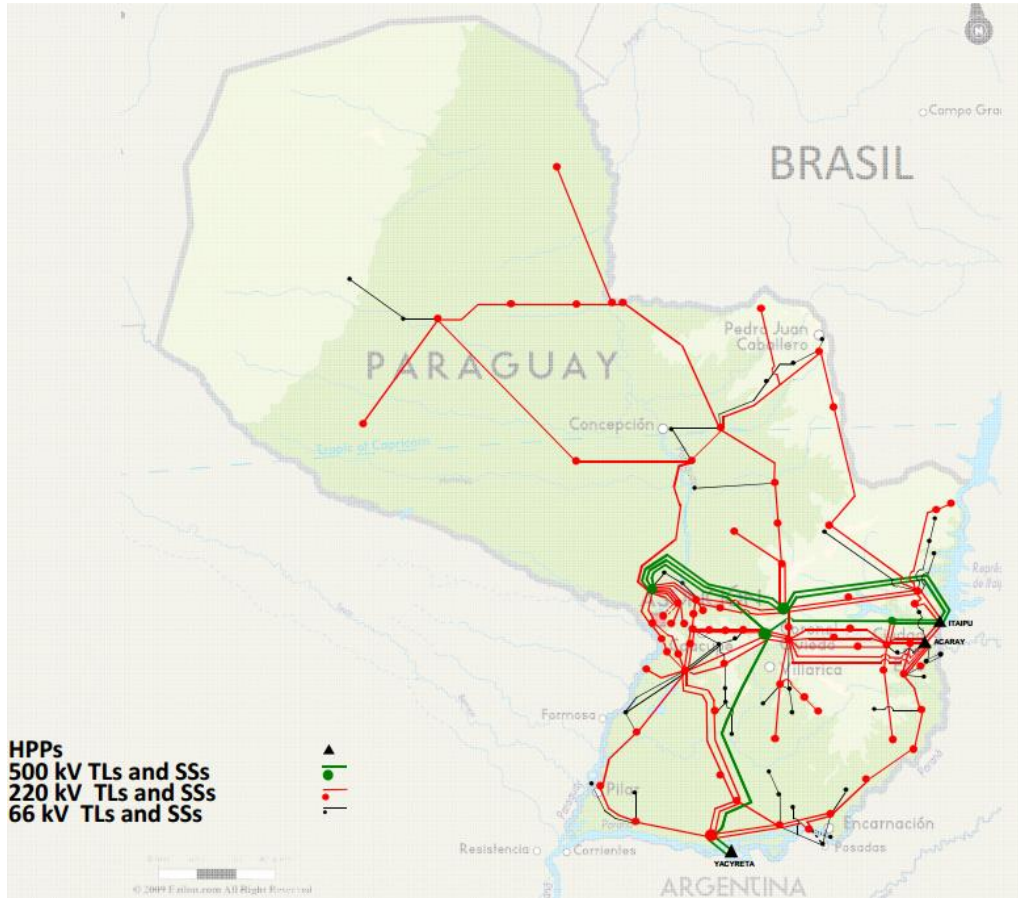
Quelle: ANDE (2019)

Außerdem ist auch die deutsche Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) an diversen Projekten beteiligt. So kooperiert sie beim Ausbau des Übertragungsnetzes der im nördlichen Teil des Landes gelegenen Region Chaco mit der Nationalen Elektrizitäts Administration (ANDE). Bei diesem Projekt geht es hauptsächlich um die Verbesserung und Verstärkung des 220-kV-Netzes im Westen Paraguays und dem Chaco. Das Auftragsvolumen beträgt knapp 200 Mio. US-Dollar. Die ausgeschriebenen Projekte und damit

verbundenen Investitionen belaufen sich auf knapp eine Milliarde US-Dollar (987,5 Mio. USD).⁶⁵

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen die Ambitionen des Staates und der ANDE. Nicht nur die Elektrifizierung der ländlichen Gebiete soll in den kommenden Jahren vorangetrieben, sondern auch die Leitungen zwischen den nationalen Wasserkraftwerken und den wichtigsten Knotenpunkten des Landes verstärkt werden. Allein 650 Mio. USD sollen in die Erneuerung des 500-kV-Netzes fließen (Abb. 15, 16 und 17).

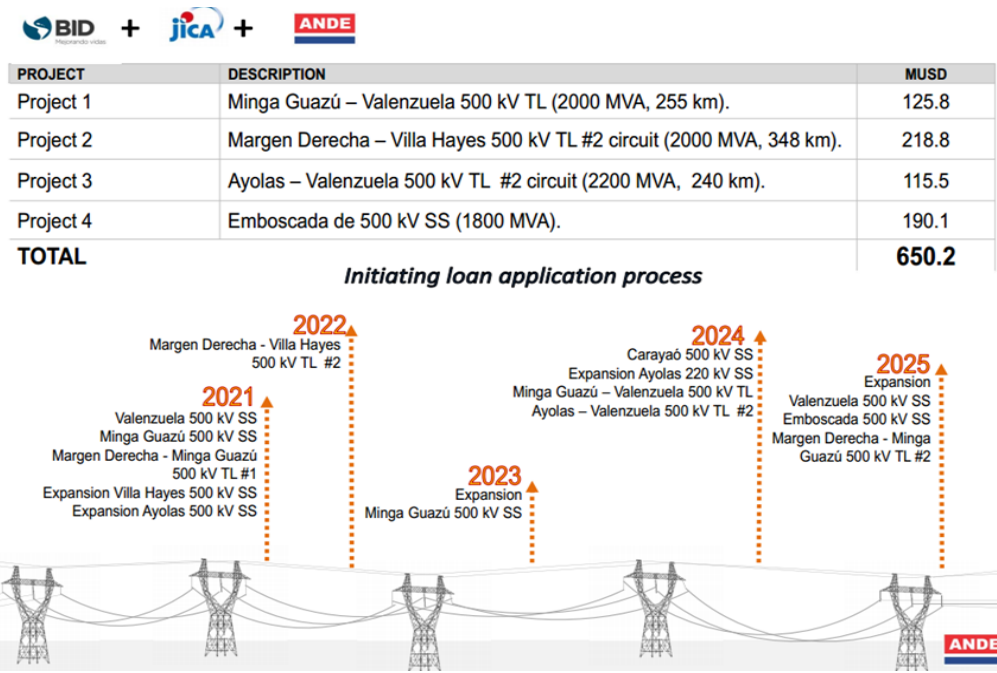
Abbildung 15: Voraussichtliche elektrische Karte des nationalen Verbindungssystems für 2025



Quelle: ANDE (2019)

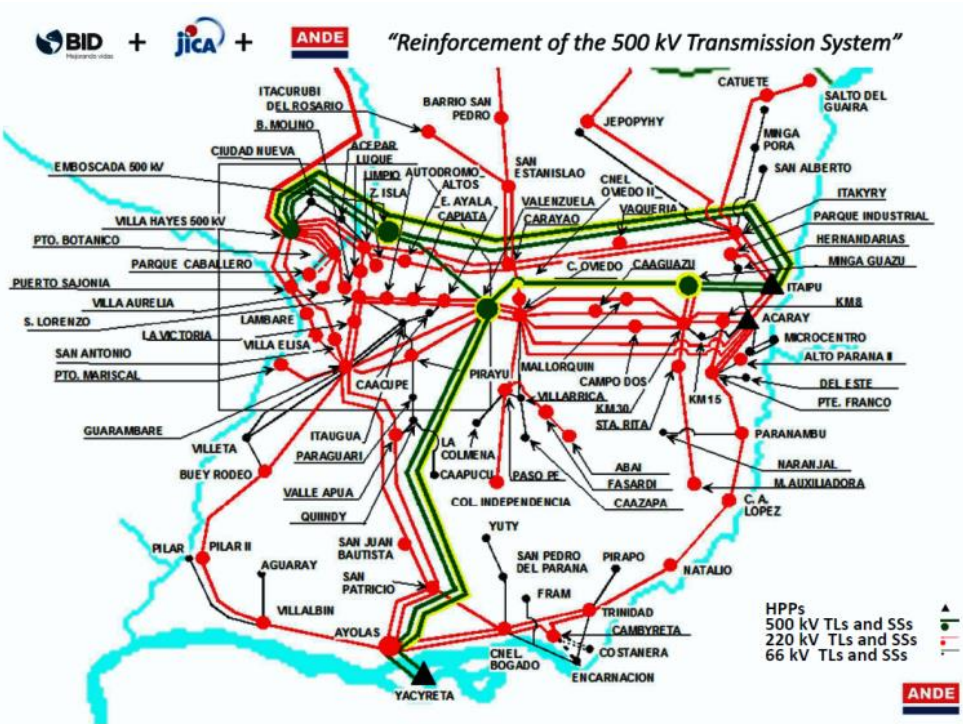
⁶⁵ ANDE (2019): Sistema de Gestión de distribución.

Abbildung 16: Verstärkung des 500-kV-Übertragungssystems



Quelle: ANDE (2019)

Abbildung 17: Verstärkungskarte des 500-kV-Übertragungssystems



Quelle: ANDE (2019)

Ein weiteres Projekt, das sich im weitesten Sinne um die Smart Grid-Technologie dreht, ist ein privates des Centro Formación Profesional (CFP). Das Zentrum befindet sich in Loma Plata im Chaco. Dort soll im Rahmen der dreijährigen Ausbildung zum Techniker eine Schule „smart“ gemacht werden. Man will die Infrastruktur schaffen, dass sich die Einrichtung selbstständig mit Energie versorgen kann, die Überschüsse sollen in das lokale Stromnetz eingespeist werden. In erster Linie dient es dazu, dass die Lehrlinge praktische Erfahrung sammeln können und um ein Bewusstsein in der Bevölkerung zu schaffen.⁶⁶

5. Energiespeicher

5.1 Aktuelle Marktsituation von Energiespeichern in Paraguay

Die Beratungsstelle für erneuerbare Energien (ER.GP) der paraguayischen Generaldirektion des Itaipú-Kraftwerks hat sich zum Ziel gesetzt, „die Energiematrix in eine erneuerbare, effiziente und nachhaltige Energiematrix zu transformieren“. Außerdem möchte man hiernach „die effiziente Nutzung erneuerbarer Energien fördern und die Umweltauswirkungen im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung in den Einfluss- und Interessenbereichen der ITAIPU auf ein Minimum reduzieren“.

Die Aktion wurde im Rahmen der strategischen Ausrichtung der ER.GP beschlossen und das erste binationale technische Treffen einberufen, das sich um eine einheitliche Sektorpolitik bemüht. Ziel des Treffens war es, verschiedene Projekte vorzustellen, Synergien zu schaffen und Erfahrungen, Daten und Informationen auszutauschen.

Beim Management des 330 Kilometer langen Ausbaus der „Grünen Route“ bestehend aus Ladestationen für Elektroautos, die durch Photovoltaik-Anlagen gespeist werden, wurden wichtige Fortschritte erzielt. Zusammen mit der bereits bestehenden Infrastruktur aus dem Projekt „Grüne Route“ entlang der Fernstraße M1 bilden sie mit mehr als 1.000 Kilometern die längste Route für Elektroautos in Südamerika. Wenngleich die Infrastruktur bereits vorhanden ist, könnte die Nutzung durchaus intensiver sein, was an der bisher geringen Präsenz von Elektroautos im Land liegt.⁶⁷

5.2 Aktuelle Projekte, Planung und Förderung

„Grüne Route“ Paraguay

Ziel des oben beschriebenen Ausbauprojektes ist es, die 330 km lange Strecke zwischen Asunción und Ciudad del Este durch eine Reihe von Ladestationen für Elektrofahrzeuge zu versehen. Betrieben werden die Stationen direkt vom Kraftwerk Itaipú und Drittanbietern.⁶⁸

Die folgende Abbildung zeigt die vorläufigen Standorte der Ladestationen.

⁶⁶ John Wesley Löwen, (2019): Im Rahmen eines Interviews.

⁶⁷ Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión.

⁶⁸ Ebd.

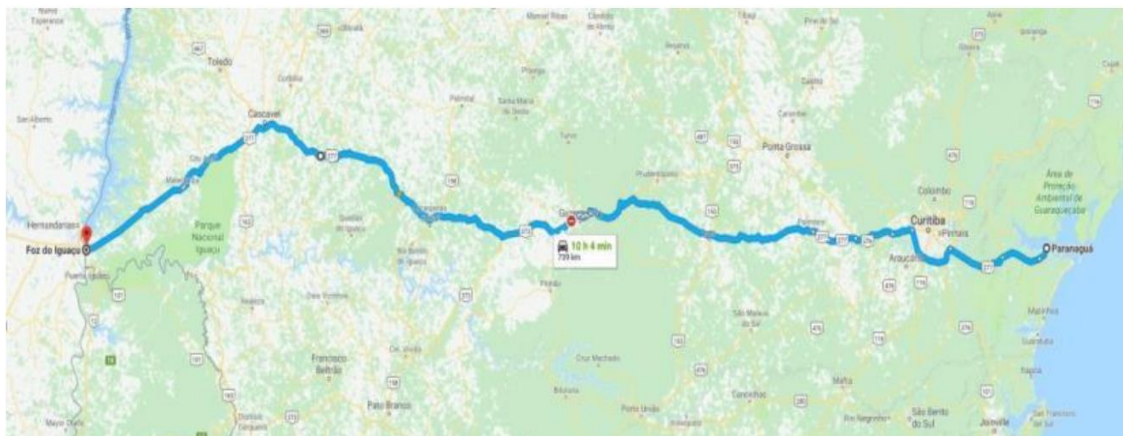
Abbildung 18: Geplante Standorte der Ladestationen (Asunción – Ciudad del Este)



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Das Projekt umfasst die Installation von zwei Schnellladestationen in den Städten Coronel Oviedo und Caaguazú sowie von zwei Schnellladestationen in den Städten Piribebuy und J. L. Mallorquín.

Abbildung 19: Verbindungstrecke zwischen Foz de Iguazú und Paranaguá (739 km)



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

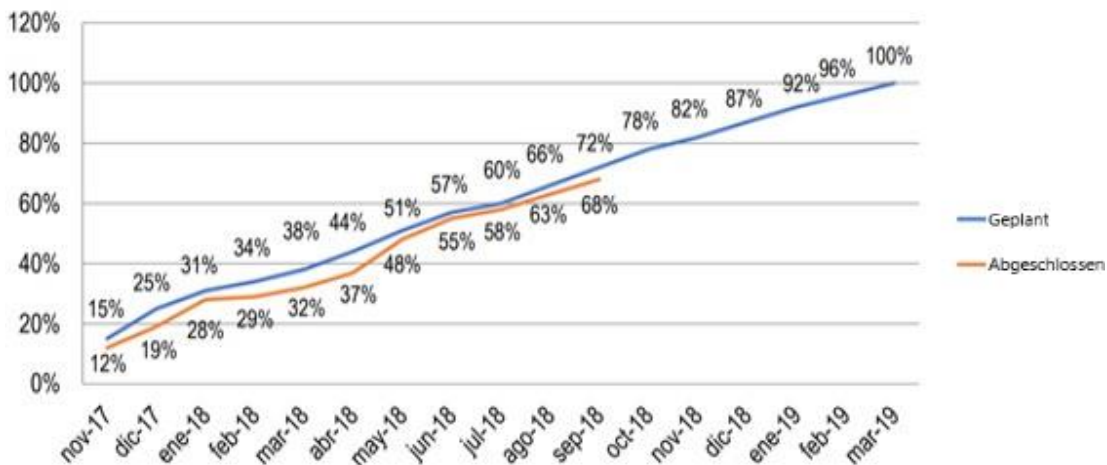
Abbildung 20: Geplantes Aussehen einer Ladestation



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Abbildung 20 zeigt die Komponenten der Ladestationen für Elektrofahrzeuge genauer. Jede der Ladestationen soll im Stande sein, mindestens vier Fahrzeuge gleichzeitig laden zu können. Im September 2018 wurde das Projekt mit dem offiziellen Namen „System zur elektrischen Ladung durch Solarenergie (SICAREL-Solar)“ genehmigt und an die Finanzbehörden zur Evaluierung weitergeleitet. Der Beschluss umfasst genauere Ausführungen bezüglich der Standorte der Ladestationen, technische Spezifikationen, Vereinbarungen zwischen der ANDE und den beteiligten Kommunen. Der Auftrag wurde an die Firma Energía Alternativa S.A vergeben.⁶⁹

Abbildung 21: Fortschritt des Projektes „Grüne Route“



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

⁶⁹ Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión.

Photovoltaik-Solardach zum Laden von Elektrofahrzeugen

Ziel: Schaffung von Kapazitäten für die Implementierung und Montage eines mit einem Solarenergiemanagementsystem für Elektrofahrzeuge ausgestatteten Parkdachs im Besucherempfangszentrum des Wasserkraftwerkes Itaipú.

Beschreibung: Das Kraftwerk Itaipú hat zusammen mit dem Technologiepark Itaipú ein Photovoltaik-Solardach zum Laden von Elektrofahrzeugen errichtet. Das Projekt dient zum einen als Ladestation für die Autos und zum anderen als Vorführobjekt. Vor Ort können der Zustand der Batterien, der Energieverbrauch und die erzeugte Energie überwacht und beobachtet werden.⁷⁰

Im Inneren befinden sich die Batterie, Wechsellvorrichtung und das Kühlsystem.

Abbildung 22: Ladestationen im Besucherbereich des Wasserkraftwerkes Itaipú



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Abbildung 23: Batteriesystem und Wechsellvorrichtung



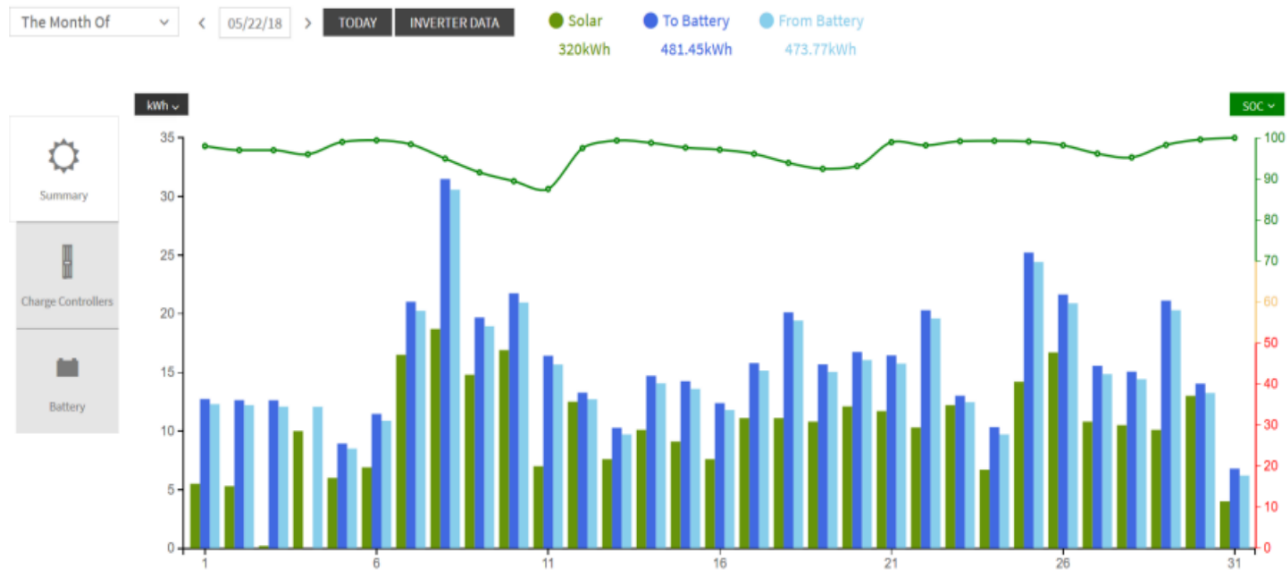
Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

⁷⁰ Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión.

In der zweiten Septemberhälfte wurden zwei Elektrofahrzeuglader, Solarmodule, Wechselrichter, Verkabelungssysteme und Ladebereich verifiziert.

Bei der Inspektion wurde festgestellt, dass es notwendig ist, ein Überwachungssystem zu installieren. Das Überwachungssystem soll Messungen elektrischer und klimatologischer Parameter durchführen, um die Leistung der installierten Geräte basierend auf den Wetterbedingungen vor Ort zu dokumentieren.⁷¹

Abbildung 24: Durchschnittlich erzeugte Energie



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Der Prototyp ist für die simultane Versorgung von zwei Elektrofahrzeugen ausgelegt. Man kalkuliert, dass bei einer durchschnittlichen Fahrstrecke von 100 km pro Fahrzeug bis zu 800 kg CO₂ pro Tag vermieden werden könnten, wenn der gesamte Verkehr auf der Strecke elektrisch angetrieben würde.

Solar- und Windpark, Joel Estigarribia - Chaco

Der Solar- und Windpark Joel Estigarribia im Chaco ist der größte seiner Art in Paraguay. Dort wurde ein Hybrides Energieerzeugungssystem (Hybrid Power Generation System – SGH) implementiert, das die Stromversorgung durch den Einsatz von Solar-, Wind- und anderen Energiequellen gewährleistet. Für die Überwachung der Energieeffizienz soll ein Fernüberwachungssystem sorgen (SMR).

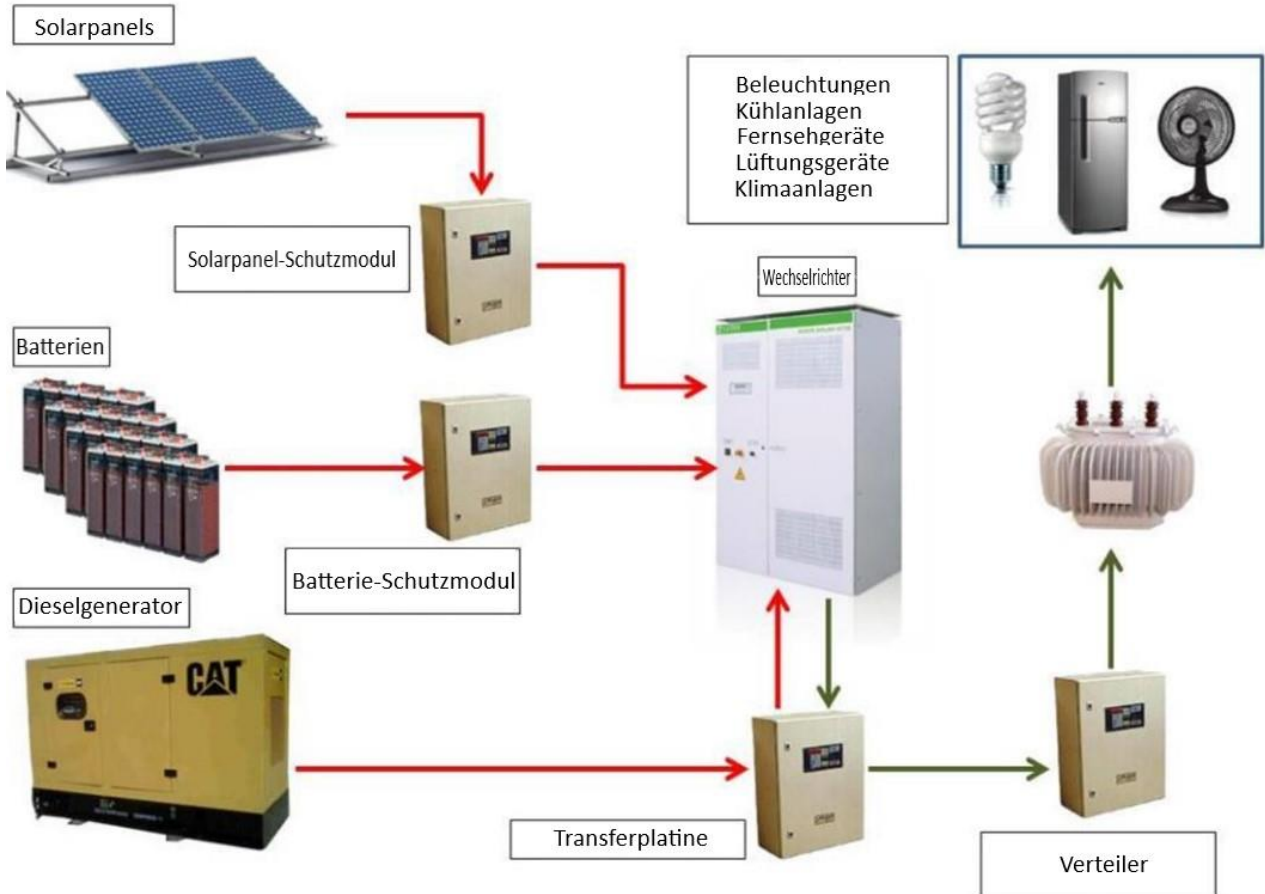
Gefördert wird das Projekt vom Militär, welches sein Gelände zur Verfügung stellt, zusammen mit dem Technologiepark ITAIPU.

Die Projektpartner verfolgten mit der Installation des Systems in einer nicht überfluteten und leicht zugänglichen Zone verschiedene Ziele. Darunter fällt die Sicherstellung des Allzeit-Energiebedarfs des Kommunikationssystems, der Gesundheitsversorgung, zur Kühlung von Medikamenten und Lebensmitteln. Ebenso sollte die Kohlenwasserstoffabhängigkeit bei der Energieerzeugung minimiert werden.

⁷¹ Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión.

Die Abbildungen 25 und 26 illustrieren den Prozess der Stromerzeugung. Der Strom wird sowohl über Solaranlagen als auch über Windkrafttr der erzeugt. Bei der Konzeption wurde darauf geachtet, dass auch Energie an Tagen mit weniger Sonnenstunden erzeugt werden kann. Dafür wurde ein zusätzlicher Dieselgenerator in das System integriert.

Abbildung 25: Hybrides Erzeugungssystem



Quelle: Itaip  Binacional (2018): Informe Mensual de gesti n

Ebenso soll im Rahmen dieses Pilotprojekts die Windkraft genutzt werden, um elektrische Transportprototypen zu laden.⁷²

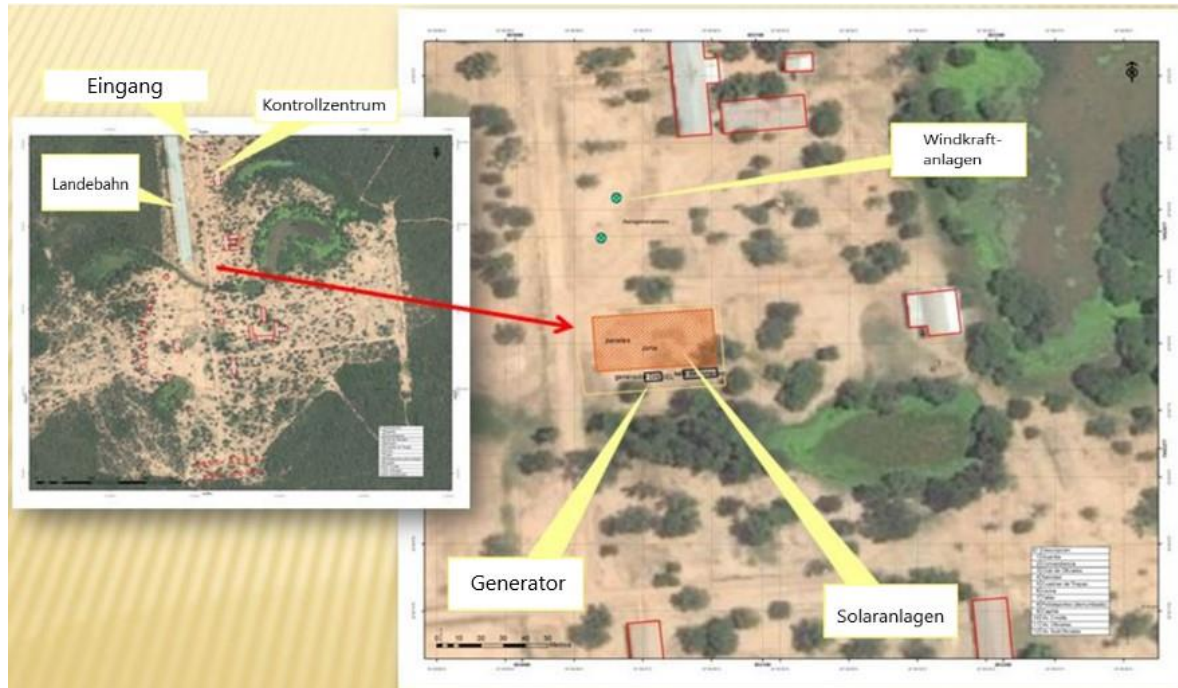
⁷² Itaip  Binacional (2018): Informe Mensual de gesti n.

Abbildung 26: Windgeneratorsystem



Quelle: Itaipu Binacional (2018): Informe Mensual de Gesti3n

Abbildung 27: Plan des Erzeugungssystems auf der Militarbasis Joel Estigarribia



Quelle: Itaipu Binacional (2018): Informe Mensual de Gesti3n

Tabelle 12: Erzeugungsanlagen

Anlage	Stärke x Einheit	Anzahl	Stärke gesamt
Photovoltaikpanels	250 Wp	160	40 kWp
Windräder	2.500 Wp	2	5 kWp
Generatoren	50 kVA	1	50 kVA

Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Tabelle 13: Speichieranlagen

Anlage	Kapazität x Einheit	Anzahl	Stärke gesamt
Batteriespeicher - SGH	720 Ah	183	264 kWh/t
Batteriespeicher - Wind	240 Ah	24	12 kWh/t

Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Abbildung 28: Stromerzeugungssystem – SGH



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Parque Solar Fotovoltaico, Chaco Paraguayo

Der Parque Solar Fotovoltaico „Mayor Pablo Lagerenza“ im Chaco stellt ein weiteres Beispiel der alternativen Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen auf einem Militärstützpunkt dar. Die Installation verfolgt im Wesentlichen die gleichen Ziele wie der oben beschriebene Energiepark.

Abbildung 29: Installation und Implementierung des Erzeugungssystems (Photovoltaik-Solarzellen und Batteriebank)



Quelle: Itaipú Binacional (2018): Informe Mensual de Gestión

Förderung durch die AFD

Die paraguayische Entwicklungsbank Agencia Fianciera de Desarrollo (AFD) stellt kleinen und mittleren Unternehmen Kredite zur Verfügung. Vergleichen kann man die AFD mit der deutschen KfW, da sie keine Geschäftsbank im eigentlichen Sinne ist. Bereitgestellt werden die Kredite vom Staat und über die lokalen Banken vertrieben. Ziel ist es nicht nur die kleinen und mittleren Unternehmen zu unterstützen und die Wirtschaft zu fördern, sondern auch einen öffentlichen Diskurs über das Thema anzustoßen und die Gesellschaft zu sensibilisieren.⁷³

⁷³ Expertengespräch mit AFD (12.06.2019, Asunción): Ing. Martin Salcedo.

6. Marktchancen und Risiken für deutsche Unternehmen

6.1 Marktchancen

Die Förderung und Entwicklung erneuerbarer Energien soll vorangetrieben werden. Insbesondere für die Elektrifizierung ländlicher Gebiete wird eine stärkere Diversifizierung der Energiequellen angestrebt, auch um die Abhängigkeit von Ölimporten zu verringern. Zudem soll eine Substitution von Biomasse erfolgen zur Kontrolle der Entwaldung. Darüber hinaus sollen die Stromerzeugung und -verteilung durch die Administración Nacional de Electricidad (ANDE) dezentraler gestaltet werden, um eine sichere und stabile Versorgung zu gewährleisten. Die neue Energiepolitik der Republik Paraguay sieht vor, dass bis 2030 60 % der verbrauchten Energie aus erneuerbaren Quellen stammen soll. Die neue Energiepolitik bietet Anreize, um die Investitionen des Privatsektors in erneuerbare Energien zu erhöhen und den Verkauf des von ihnen erzeugten Überschusses zu erleichtern. Für Unternehmen, die Komponenten „smarter“ Netzwerke produzieren, bieten sich hier Chancen, denn viele der Aufträge werden öffentlich ausgeschrieben.

Der Verkauf von Energie ist einer der wichtigsten wirtschaftlichen Vorteile der erneuerbaren Energien, sowohl für das Land als auch für Familien, die sich dafür entscheiden, Solarmodule auf ihren Häusern zu installieren. Die Kapazität zur Erzeugung erneuerbarer Energien hat dazu beigetragen, ein günstiges Geschäftsklima für die Entwicklung von Projekten in verschiedenen Bereichen des Energiesektors zu schaffen. Erneuerbare Energien bieten Anreize neue Industrie- und Wirtschaftssegmente zu erschließen und zu fördern, vor allem im Bereich der Energieeffizienz sieht man Potenzial.

Die Nutzung von Biogas, das überwiegend aus Methan besteht und durch die Verrottung von Biomasse entsteht, könnte in Teilen der Industrie Erdgas ersetzen oder in kleinen Wohngebieten als Ersatz für Brennholz zum Kochen dienen. Ein weiterer Markt mit großem Potenzial ist die Verwendung von Biokraftstoffen wie Ethanol und Biodiesel, die zu einer Verringerung der Abhängigkeit von traditionellen fossilen Brennstoffen beitragen. Es ist auch möglich, Alkohol als reinen Kraftstoff zu verwenden oder mit Naphtha zu mischen. Der Beitrag zur Energiematrix des Landes ist noch gering, aber in den kommenden Jahren wird aufgrund der Förderung der Bioethanolproduktion auf nationaler Ebene mit einem starken Anstieg der Ethanolproduktion gerechnet. Der Masterplan 2016-2025 von ANDE umfasst Infrastrukturprojekte in den Bereichen Übertragung, Verteilung und Erzeugung; allein 2019 werden 700 Mio. USD in die Erzeugung, Verteilung und Übertragung von Energie investiert, hauptsächlich im Landesinneren.

Paraguay wird Investitionen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit einem Darlehen der Interamerikanischen Entwicklungsbank (IDB) von 20 Mio. USD fördern. Diese Unternehmen unterliegen spezifischen Auflagen hinsichtlich Beschäftigtenzahl, Umsatzerlös oder Bilanzsumme. Das Programm, das mit Mitteln aus dem Grünen Klimafonds finanziert und von der Finanzierungsagentur für Entwicklung (AFD) durchgeführt wird, wird den Zugang der KMU zu mittel- und langfristigen Finanzierungen für Investitionsprojekte zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Verringerung der Treibhausgasemissionen erleichtern. Das Programm wird auch die Energiepolitik und den Energieplan Paraguays unterstützen, indem es größere Investitionen in die Energieeffizienz fördert. Die IDB-Finanzierung hat eine Laufzeit von 20 Jahren, eine Nachfrist von 5,5 Jahren und einen festen Zinssatz von 0,75 %. Das Modell „District of San Francisco“ ist ein soziales Entwicklungsprogramm, das auf die Umsiedlung von Familien in den Auengebieten von Asuncion abzielt und Stromdienstleistungen mit LED-Technologie anbietet.

6.2 Marktrisiken

Die Erschließung lateinamerikanischer Märkte erfordert Geduld. Dies bedeutet, dass Unternehmen zunächst in den Aufbau von Netzwerken und Kontakten sowie die Entwicklung eines angemessenen Geschäftsmodells investieren sollten, ohne dass kurzfristig ein positiver Cashflow zu erwarten ist. Lokale Partner, z.B. für die Installation, Dienstleistungen, Vertrieb bzw. Geschäftsentwicklung sind sorgfältig auszuwählen: Es ist zwar unbedingt empfehlenswert, einen lokalen Partner vor Ort zu suchen, diese sind jedoch oft neue Akteure auf dem Markt für Energieeffizienz-Technologien und können ggf. etwas unbeholfen wirken. Der Arbeitsmarkt bietet aber auch solide elektrotechnische Kompetenzen, Kapazitäten und eventuell ein gutes Netzwerk. Da die Vernetzung eine tendenziell noch größere Rolle spielt als in Deutschland, sollte der Partner auch danach ausgewählt werden, inwieweit er zu den relevanten Entscheiderkreisen Zugang aufbauen kann oder ggf. schon verfügt. Bereits etablierte Unternehmen scheinen oft nicht in der Lage zu sein, sich an ein dynamisch entwickelndes Energieeffizienz-Umfeld anzupassen und fokussieren sich eher auf den Produktvertrieb (over-the-counter) oder auf öffentliche Ausschreibungen. Daher kann es sinnvoll sein, nicht nur nach Unternehmen zu suchen, die bereits Produkte energieeffizienter Lösungen in ihrem Portfolio führen; es gibt Anbieter von elektrischen Anlagen, z.B. Dieselgeneratoren oder elektrischer Antriebstechnologie, die schon erfolgreiche Geschäfts- oder Handelsbeziehungen zu europäischen oder sogar deutschen Unternehmen aufgebaut haben. Einige dieser Firmen sind an Diversifizierung interessiert und planen in das Projektgeschäft mit Energieeffizienz-Technologien einzusteigen. Wenn aus Sicht des deutschen Anbieters ein solches Unternehmen relevante Kunden ansprechen kann und eine gute Unternehmenskultur in Bezug auf Qualität und Kundenbeziehungen aufweist, bietet sich eine Partnerschaft an.

In Anbetracht der Tatsache, dass das öffentliche Stromnetz in Paraguay überlastet ist, es häufig zu Stromausfällen kommt und zudem langfristig abzusehen ist, dass die vorhandene Stromkapazität in den nächsten zehn Jahren nicht mehr ausreichen wird, versprechen die neuen Initiativen von Regierung und Entwicklungsbanken gute Marktchancen in den kommenden Jahren. Bei der Projektakquise ist jedoch Geduld gefragt. Viele der potenziellen Kunden haben die Daten für die Berechnung ihres Energiekonsums und die Kosten selten griffbereit. Paraguaysische Unternehmer erwarten bereits im ersten Gespräch, dass kurzfristige Kostenvorteile vorgerechnet werden. Bei Investitionen wird oftmals nach einem unmittelbaren Nutzen gesucht, anstatt langfristige Amortisationsberechnungen anzustellen. Der paraguayische Unternehmer bevorzugt im Allgemeinen Technologien, die möglichst einfach in der Handhabung und Instandhaltung sind. Er weiß sehr genau einzuschätzen, dass es auf dem lokalen Arbeitsmarkt kaum technisch geschultes Personal gibt, das in der Lage ist, mit komplexen Systemen zu arbeiten. In Paraguay ist das persönliche Gespräch wichtig; ein Unternehmer bevorzugt generell die direkte Kommunikation und telefoniert lieber und schreibt nicht so gerne E-Mails. Andererseits vergisst er schon mal gerne das „Besprochene“; deshalb ist es ratsam, dass man neben dem Telefonieren den Schriftverkehr nicht außer Acht lässt. Die praktischste Vorgehensweise ist, nach dem Telefonat das Besprochene noch einmal per Mail zu schicken und um eine kurze Empfangsbestätigung zu bitten. Jedem Besucher fällt nach dem ersten Gespräch die frohe Natur und Gastfreundlichkeit des Paraguayers auf. Diese lockere und freundliche Art wird man auch in den Geschäftsgesprächen antreffen. Die Gespräche haben dadurch in der Regel einen angenehmen Verlauf, doch man sollte sich dadurch nicht blenden lassen und mündlich geäußerte Interessensbekundungen und Zusagen mit Vorsicht handhaben. Sollten sich bei Gesprächen konkrete Geschäftsmöglichkeiten abzeichnen, ist es wichtig, dass sich der deutsche Unternehmer möglichst zeitnah wieder meldet und den Kontakt aufrechterhält.

Für den Fall, dass der paraguayische Geschäftspartner nicht sofort reagiert (was häufiger vorkommt), sollte man das nicht als ein Desinteresse interpretieren. In Paraguay braucht man Geduld und einen langen Atem, um erfolgreich Geschäfte zu machen. In den Fällen, in denen der paraguayische Geschäftspartner nicht auf die Anfrage reagiert, kann das deutsche Unternehmen sich auch an die AHK Paraguay wenden, die bei der Kontaktherstellung behilflich sein kann. Bereits bei den Marktchancen

haben wir auf den Verkauf von erzeugter Energie und deren Einspeisung in das lokale Stromnetz hingewiesen. Kritisch anmerken sollte man aber, dass der Strompreis von der ANDE festgelegt wird und deshalb deutlich niedriger ist. Somit amortisiert sich eine Investition in diesem Bereich erst nach einem längeren Zeitraum.

6.3 SWOT-Analyse

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steuervergünstigung für Import von energieeffizienten Technologien im Rahmen von größeren Investitionsprojekten ▪ Keine nennenswerten Importrestriktionen ▪ Die Qualität deutscher Technologie wird geschätzt ▪ Niedrige Stromtarife ▪ Expandierender privater Konsum ▪ Starker Dienstleistungssektor (Transport- und Logistik) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fast keine staatlichen Fördermaßnahmen für Smart Grid ▪ Nur wenig Eigenfinanzierung, meistens ausländische finanzielle Unterstützung ▪ Wenige energieeffiziente Technologien ▪ Langsame Weiterentwicklungen für Smart Grid im öffentlichen Sektor ▪ Unzureichende Infrastruktur
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Stromtarife werden aufgrund der finanziellen Situation des Stromversorgers ANDE und der erforderlichen Mittel für die Finanzierung geplanter Ausbaumaßnahmen weiter steigen ▪ Präsenz energieintensive Industrien und hoher Bedarf an Wärmeenergie ▪ Hohes Energieeinsparpotenzial in der Industrie Paraguays, wenn Smart Grid eingeführt wird. ▪ Investitionsbedarf im Energiesektor ▪ Wachsendes Investitionsinteresse ▪ Die industrielle Wärmewirtschaft basiert überwiegend auf Biomasse, die aufgrund der Preisentwicklung in den letzten Jahren teurer geworden ist. ▪ Stromüberschüsse aus der Wasserkraft werden in den nächsten 5 Jahren aufgezehrt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlende Markttransparenz ▪ Gesetze für Energieeffizienz sind vorhanden, sie werden jedoch unzureichend durchgeführt ▪ Zunehmendes Währungsrisiko ▪ Fehlende Infrastruktur für das Stromnetz, um eine Netzintegration (Smart Grid) einzuführen ▪ Fehlende Gesetze, die die Entwicklung nichtkonventioneller Vernetzungen fördern

7. Schlussbetrachtung

Die Smart Grid-Technologie bietet in vielerlei Hinsicht Chancen für Paraguay und die Region, birgt aber auch Risiken. So sind zur Inbetriebnahme in Paraguay erhebliche Investitionen nötig, um die Basis für ein solches Netz zu errichten. Zwar klingt die Idee, dem gestiegenen Verbrauch in einer intelligenten Art und Weise entgegenzuwirken und den Spitzenverbrauch zu reduzieren, sehr reizvoll, ob sie sich aber in naher Zukunft verwirklichen lässt, kann nicht mit absoluter Gewissheit vorhergesagt werden.

Denn auch das Thema Risikomanagement während der Planung und dem Aufbau der Infrastruktur sollte bei allen Betrachtungen nicht vernachlässigt werden. Vor allem die Anfälligkeit für Angriffe von außen und wie man diesen in angemessener Weise Herr werden kann, sollte kritisch diskutiert werden. Seitens des Schutzes der Verbraucher steht das Thema „Big Data“ sicherlich an vorderster Stelle, denn das System kann nur „ideal“ arbeiten, wenn es die Möglichkeit bekommt, auf sämtliche Daten aller Verbraucher zuzugreifen, was wiederum zu Lasten der Privatsphäre ginge.

Auch lehrt uns die Vergangenheit, dass politische Entscheidungen nicht von heute auf morgen getroffen werden. Von der Initiierung eines Gesetzesvorhabens bis zur endgültigen Verabschiedung und Implementation auf behördlicher Ebene vergehen meist einige Jahre. Verlängert wird dieser Prozess von Regierungswechseln im Fünf-Jahres-Rhythmus.

Der Bedarf eines intelligenten Netzes wurde erkannt, jedoch ist die Geschwindigkeit der Umsetzung noch nicht ganz klar. Gleichwohl können sich für deutsche Anbieter von technologischen Lösungen im Bereich Smart Grid und Energiespeicher interessante Chancen ergeben. Diese sind derzeit jedoch weniger im Privatsektor zu suchen als vielmehr in öffentlichen Investitionsprogrammen oder anteilig finanzierten Pilotprojekten in diesen Bereichen.

Deshalb wollen wir an dieser Stelle nochmals auf die laufenden und künftigen Projekte hinweisen. Die beteiligten Entwicklungsbanken und Fondsgesellschaften verdeutlichen mit ihren Investitionen, dass sie in Paraguay ein Land mit erheblichen Möglichkeiten im Bereich Smart Grid in der Zukunft sehen.

8. Profile der Marktakteure

8.1 Ministerien und staatliche Unternehmen

AFD - Agencia Financiera de Desarrollo

Adresse: Herib Campos Cervera 886 c/ Aviadores del Chaco, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@afd.gov.py
Tel.: (+595)- 21 606 020
Website: www.afd.gov.py

Tätigkeiten: Die Agencia Financiera de Desarrollo ist eine öffentliche Förderbank. Sie verwaltet verschiedene Förderprogramme für Investitionen im Agrarsektor, Bauwesen und in Kleinunternehmen. Vergeben werden die finanziellen Fördermittel durch Banken und akkreditierte Genossenschaften, um Arbeitsplätze zu schaffen und die paraguayische Wirtschaft zu fördern.

ANDE - Administración Nacional de Electricidad

Adresse: Av. España 1268, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@ande.gov.py
Tel.: (+595)- 21 211 001
Website: www.ande.gov.py

Tätigkeiten: Die 1948 gegründete ANDE ist ein paraguayisches Staatsunternehmen, das de facto eine Monopolstellung im Strommarkt innehat. Es tritt als Transporteur, Verteiler und Vermarkter auf. ANDE verteilt den Strom der beiden nationalen Wasserkraftwerke Itaipú und Yacretá im Inland. Außerdem ist sie im Besitz des kleineren Wasserkraftwerkes Acaray.

APER – Asociación Paraguaya de Energías Renovables

Adresse: Bulnes 830 c/ España, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@aper.org.py
Tel.: (+595)- 986 544 797
Website: www.aper.org.py

Tätigkeiten: Die APER ist eine privatwirtschaftliche Initiative mit dem Ziel, die erneuerbaren Energien und Umwelttechnologien zu fördern. Sie vertritt ihre Mitglieder in rechtlichen Fragen, informiert über das Thema erneuerbare Energien, unterstützt finanziell diverse Projekte und bietet die Möglichkeit, an nationalen und internationalen Messen zu diesem Thema teilzunehmen.

BCP - Banco Central del Paraguay

Adresse: Federación Rusa, Asunción-Paraguay
E-Mail: informaciones@bcp.gov.py
Tel.: (+595)- 21 608 011
Website: www.bcp.gov.py

Tätigkeiten: 1952 erfolgte die rechtliche, administrative und finanzielle Teilung der paraguayischen Bank, wodurch die Zentralbank von Paraguay gegründet wurde. Zu ihren Aufgaben gehören Emissionsgeschäfte, die Abzinsung, Kauf und Verkauf von Devisen und Auslandswährungen und die Beratung der Wechselkurs- und Kreditpolitik. Die Zentralbank ist die einzige Instanz, die neues Geld produzieren darf.

CNEE – Consejo Nacional de Energía Energética (SSME)

Adresse: Av. Madame Lynch 3500, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@ssme.com.py
Tel.: (+595)- 21 670 924
Website: www.ssme.com.py

Tätigkeiten: Der CNEE wurde durch das Dekret Nr. 6377/2011 mit dem Ziel geschaffen, die effiziente Nutzung von Energie für die Republik Paraguay zu gewährleisten. Das Komitee setzt sich aus Vertretern der Ministerien für öffentliche Arbeiten und Kommunikation, Bildung und Kultur, Industrie und Handel, der Nationalen Elektrizitätsverwaltung von Petróleos Paraguayos, dem Nationalen Institut für Technologie, Normalisierung und Metrologie, der binationalen Entität Yacretá mit Itaipu Binacional, dem Nationalen Rat für Wissenschaft und Technologie, der Nationalen Universität von Asunción und des Nationalen Forstwirtschaftsinstituts zusammen. Seine Aufgabe besteht darin, die Bemühungen der Mitgliedsstaaten um die Förderung der landwirtschaftlichen Entwicklung und des Wohlergehens durch internationale technische Zusammenarbeit zu fördern und zu unterstützen.

EBY - Yacyretá Binacional

Adresse: Gral. Diaz 831, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@eby.gov.py
Tel.: (+595)- 21 445 611
Website: www.eby.gov.py

Tätigkeiten: Im Jahr 1973 verständigten sich Argentinien und Paraguay mit dem Vertrag von Yacyretá auf den Bau des gleichnamigen Wasserkraftwerkes an der Grenze der beiden Länder. Die Konstruktion wurde 1991 fertiggestellt, das Kraftwerk selbst 1998 in Betrieb genommen. Teilweise wurde das damals höchst umstrittene Projekt von der Weltbank mitfinanziert. Yacyretá ist nach Itaipú das zweitgrößte Wasserkraftwerk des Landes und produziert insgesamt 14 % der gesamten Elektrizität Paraguays. Ähnlich wie in Itaipú wird der überschüssige Strom an den Projektpartner Argentinien exportiert.

INFONA - Instituto Forestal Nacional

Adresse: Ruta 2 Mcal. Estigarribia Km 10 1/2, San Lorenzo-Paraguay
E-Mail: info@infona.gov.py
Tel.: (+595)- 21 575 564
Website: www.infona.gov.py

Tätigkeiten: In enger Zusammenarbeit mit dem Umweltministerium MADES ist das Nationale Institut für Forstwirtschaft (INFONA) für alle Belange im Bereich Wald und Forstwirtschaft zuständig. Die Behörde sammelt Daten und kontrolliert die Ausführung der gesetzlichen Vorschriften auf dem Gebiet der Wald- und Forstwirtschaft. Zudem begutachtet INFONA die Bewirtschaftungspläne, die bei der Nutzung der Naturwälder oder für neue Aufforstungsprojekte zur Genehmigung vorgelegt werden müssen.

IICA - Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

Adresse: Gral. Patricio Escobar, San Lorenzo-Paraguay
E-Mail: iica.py@iica.int
Tel.: (+595)- 21 584 168
Website: www.iica.int/es/countries/paraguay

Tätigkeiten: Das Interamerikanische Institut für landwirtschaftliche Zusammenarbeit (IICA) ist die spezialisierte Agentur für Landwirtschaft des Interamerikanischen Systems, das zum Ziel hat, die landwirtschaftliche Entwicklung und das Wohlergehen des ländlichen Raums zu stärken.

INTN - Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología

Adresse: Av. Artigas 3973 y Gral. Roa., Asunción-Paraguay
E-Mail: intn@intn.gov.py
Tel.: (+595)- 21 290 160
Website: www.intn.gov.py

Tätigkeiten: Das INTN ist eine unabhängige und dezentralisierte Institution, die Forschungen und technische Unterstützung im Bereich der wissenschaftlich-technischen Aktivitäten leistet. Zu den Aufgaben des INTN gehört es, die Forschung und Etablierung von Technologien im Bereich der Produktion zu fördern, technische Normen zu erarbeiten und zu überwachen sowie die Übereinstimmung der Produkte, Systeme und Dienstleistungen gemäß den nationalen und internationalen technischen Normen zu überprüfen und meteorologische Messungen durchzuführen.

Itaipú Binacional

Adresse: Gral. Santos 472, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@itaipu.gov.py
Tel.: (+595)- 21 248 110 6
Website: www.itaipu.gov.py

Tätigkeiten: Das an der Grenze zwischen Brasilien und Paraguay gelegene Wasserkraftwerk Itaipú gehört zu den größten der Welt. Die Bauarbeiten wurden 1974 begonnen und 1991 mit der Installation der 20. Turbine beendet. Insgesamt 85 % des paraguayischen Strombedarfs werden in Itaipú erzeugt. Die überschüssigen Strommengen werden zu einem bereits vor dem Bau festgelegten Preis nach Brasilien exportiert. Die Finanzierung des Projektes wurde damals von Brasilien getragen, während Paraguay sich im Gegenzug verpflichtete, als Kompensation für die Finanzierung Strom zu Preisen unter dem Marktwert an Brasilien zu liefern.

MADES – Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Adresse: Av. Madame Lynch 3500, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@seam.com.py
Tel.: (+595)- 21 287 900 0
Website: www.seam.com.py

Tätigkeiten: Das Umweltsekretariat (SEAM), seit 2018 Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (MADES) genannt, ist die höchste nationale Umweltbehörde, gegründet im Jahr 2000 durch das Gesetz Nr. 1561 zur „Schaffung des nationalen Umweltsystems“ des nationalen Umweltrates. MADES kontrolliert und führt diverse Gesetze im Bereich Umwelt und Ressourcennutzung aus und ist in verschiedene Kommissionen und Sekretariate unterteilt, welche bestimmte Teilbereiche der Umweltpolitik abdecken.

MIC - Ministerio de Industria y Comercio

Adresse: Av. Mcal. López 3333 c/ Dr. Weiss, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@mic.gov.py
Tel.: (+595)- 21 616 300 076
Website: www.mic.gov.py

Tätigkeiten: Das Ministerium für Industrie und Handel ist für die Aufsicht und Förderung der paraguayischen Wirtschaft zuständig. In Zusammenarbeit mit anderen Ministerien entwickelt das Wirtschaftsministerium Förderprogramme und finanzielle Anreizsysteme, die zur wirtschaftlichen Entwicklung des Landes beitragen sollen. Die Wirtschaftspolitik zielt vorrangig auf eine Diversifizierung der Produktpalette und Stärkung der Investitionen, um die inländischen Wertschöpfungsketten auszuweiten. Das Ministerium besitzt außerdem Befugnisse im Transportsektor, die sich teilweise mit dem Aufgabengebiet des MOPC überschneiden.

Ministerio de Hacienda

Adresse: Chile 252, Asunción-Paraguay
E-Mail: secretaria_general@hacienda.gov.py
Tel.: (+595)- 21 440 010
Website: www.hacienda.gov.py

Tätigkeiten: Das Ministerio de Hacienda ist das paraguayische Finanzministerium. Es ist eines der ältesten Ministerien des Landes und wurde über die Jahre wiederholt umstrukturiert. Das Finanzministerium ist in verschiedene Subsekretariate unterteilt, welche sich mit speziellen Bereichen wie Steuern und Haushaltsplanung beschäftigen.

MOPC - Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Adresse: Oliva y Alberdi 411, Asunción-Paraguay
E-Mail: comunicaciones@mopc.gov.py
Tel.: (+595)- 21 414 900 0
Website: www.mopc.gov.py

Tätigkeiten: Das 1954 ins Leben gerufene Ministerium für öffentliche Arbeiten und Verkehr hat diverse Befugnisse in verschiedenen Sektoren des Landes. Zu diesen zählen unter anderem der Energiesektor, öffentliche Bauarbeiten, Transport, Verkehr, Minen und Tourismus. Das Ministerium ist in weitere Unter- bzw. Vizeministerien unterteilt, welche für die einzelnen der oben genannten Teilbereiche zuständig sind.

Parque Tecnológico de Itaipú (PTI)

Adresse: Súper Carretera km 21 1/2, Hernandarias-Paraguay
E-Mail: contacto@pti.org.py
Tel.: (+595)- 61 599 743 1 / (+595)- 599 000 0
Website: www.pti.org.py

Tätigkeiten: Das ITPF-PY hat seine Tätigkeit im Oktober 2009 aufgenommen. Am rechten Ufer des Flusses Paraná gelegen, wurde das ITPPY als ein Raum für Innovationen konzipiert, der die Technologie in den Dienst der Entwicklung stellt. Man will mittels der Wissenschaft die Lebensqualität der Bevölkerung steigern. Die Schaffung des Itaipú-Technologieparks (PTI) hat den Zweck, ein wissenschaftliches und technologisches Entwicklungszentrum zu sein, dass sich positiv auf die regionale Entwicklung auswirkt.

PETROPAR

Adresse: Tte. Kanonikof y Alejo García, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@petropar.gov.py
Tel.: (+ 595)- 21 448 503 / (+595)- 21 448 508
Website: www.petropar.gov.py

Tätigkeiten: Petropar ist die Institution, die für die Verbraucher von Diesel, Naphtha und Alkohol zuständig ist. Die Kohlenwasserstoffe stammen aus den Großhandelskäufen im Ausland (Importe) und aus der Zuckerrohrgewinnung. Petropar gewährleistet die reibungslose Versorgung des Ölderivatemarktes durch Lieferverträge und Flussfracht. Petropar führt auch Speicheroperationen für Flüssiggas (LPG) durch, um eine nationale Reserve zu gewährleisten.

REDIEX - Red de Inversiones y Exportaciones

Adresse: Av. Mcal. López 3333 c/ Dr. Weiss, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@rediex.gov.py
Tel.: (+595)- 21 616 302 8
Website: www.rediex.gov.py

Tätigkeiten: REDIEX ist eine Behörde zur Förderung der Investitionen und Exporte der paraguayischen Wirtschaft, die dem Ministerium für Industrie und Handel unterstellt ist. In Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft, den Universitäten und Ministerien unterstützt und berät REDIEX exportierende Firmen. Sie ist gleichzeitig eine wichtige Anlaufstelle für neue Investoren und Importeure aus dem Ausland. REDIEX wird von sektorspezifischen Fachausschüssen beraten, die sich aus Vertretern der Wirtschaft zusammensetzen. Die Beratungstätigkeit ist insbesondere auf jene Wirtschaftsbereiche

ausgerichtet, in denen Paraguay einen komparativen Wettbewerbsvorteil vorweist.

Viceministerio de Minas y Energía

Adresse: Ñangapiry c/ Los Rosales, San Lorenzo-Paraguay
E-Mail: info@ssme.gov.py
Tel.: (+595)- 21 670 924
Website: www.ssme.gov.py

Tätigkeiten: Das Vizeministerium für Bergbau und Energie ist eine dem MOPC unterstellte Behörde. Sie ist für die Formulierung der Energiepolitik verantwortlich, vergibt Lizenzen für die Nutzung der Bodenschätze und vertritt das Land bei den Verhandlungen mit den Nachbarländern hinsichtlich des Stromexportes. Das Vizeministerium ist in zwei Hauptabteilungen untergliedert: die Dirección de Recursos Minerales (DRM), die für bergbauliche Fragen zuständig ist, und die Dirección de Recursos Energéticos (DRE), in deren Zuständigkeitsbereich die Elektrizitätswirtschaft fällt.

8.2 Verbände und Unternehmen

APRH - Asociación Paraguaya de Recursos Hídricos

Adresse: R.I.4 Curupayty 1512, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@apr.org.py
Tel.: (+595)- 981 422 316
Website: <http://apr.org.py/>

Tätigkeiten: Die APRH ist eine gemeinnützige, professionelle und gewerbliche Organisation, die natürliche und juristische Personen zusammenbringt, die mit der Verwaltung, Planung, Kontrolle, Gesetzgebung, Nutzung, Erhaltung, Forschung und anderen damit zusammenhängenden Aktivitäten von Wasserressourcen zu tun haben. Ein Referenzverband für die Gesellschaft, den Staat sowie lokale und internationale Organisationen in Fragen der Wassernutzung; ein Wissensgenerator und -verbreiter, der das Bewusstsein in der Gesellschaft und bei Entscheidungsträgern für die Pflege von Wasser als gefährdeter Ressource fördert.

Baterías Tonina

Adresse: Tacuary 913, Asunción-Paraguay
E-Mail: tonina@tonina.com.py
Tel.: (+595)- 21 238 830 0 / (+595)- 21 444 530
Website: www.tonina.com.py/

Tätigkeiten: Baterías Tonina produziert Batterien für erneuerbare Energiesysteme, Photovoltaikanlagen und Windenergie. Darüber hinaus fabriziert das Unternehmen Batterien für Personenkraftwagen, Motorräder und den Motorsport sowie Ladevorrichtungen und weitere Produkte.

Centro de Cooperación Empresarial y Desarrollo Industrial (CEDIAL)

Adresse: Cerro Cora 1038, Asunción-Paraguay
E-Mail: servicios@cedial.org.py
Tel.: (+595)- 21 495 724 / (+595)-21 498 177 / (+595)- 21 230 047 / (+595)- 21 230 048
Website: <http://cedial.org.py/>

Tätigkeiten: CEDIAL ist eine private, sektorale und lokale Wirtschaftsförderungsagentur, die 1991 auf Initiative von Wirtschaftsverbänden gegründet wurde und die die regionale Produktionsintegration

fördern und entwickeln will.

CIE S.A. – Consorcio de Ingeniería Electromecánica S.A.

Adresse: Campo Vía c/ Los Arbolitos, Luque-Paraguay
E-Mail: ciesa@cie.com.py
Tel.: (+595)- 21 642 850
Website: www.cie.com.py

Tätigkeiten: Die Firma CIE S.A. stellt Produkte aus dem metall-mechanischen Sektor bereit, vor allem für die Bereiche Energie, Transport und Bauwesen. CIE S.A. wurde 1978 gegründet und war am Bau des Itaipú-Kraftwerks beteiligt, des größten Wasserkraftwerks der Welt.

CIME – Centro de Industriales Metalúrgicos del Paraguay

Adresse: Av. Choferes del Chaco 588, Asunción-Paraguay
E-Mail: secretaria@cime.org.py
Tel.: (+595)- 21 661 468
Website: www.cime.org.py

Tätigkeiten: Der CIME ist der Verband der metallurgischen Industrie in Paraguay und wurde am 20. Januar 1951 gegründet. Heute umfasst der CIME ca. 150 aktive Mitglieder. Seine Funktion ist es, die Interessen paraguayischer Firmen aus dem metallurgischen Bereich zu vertreten. Daneben fördert der CIME die Entwicklung sowie das Wachstum seiner Mitglieder durch Schulungen, Weiterbildungen und die Öffnung von Märkten.

Copetrol

Adresse: Facundo Machain 6426 c/ Capitán Ramón García, Asunción-Paraguay
E-Mail: callcenter@copetrol.py
Tel.: (+595)- 21 537 445
Website: www.copetrol.com.py

Tätigkeiten: Neben den klassischen Kraftstoffen wie Benzin und Diesel bietet Copetrol außerdem Erdgas und eine Vielzahl von Motorenölen, Biokraftstoffen und Kraftstoff aus Alkohol an. Der Vertrieb erfolgt über das eigene landesweite Tankstellennetz, das zum Teil auch als Franchise betrieben wird.

Eco Energía

Adresse: Mcal. Estigarribia 1062, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@ecoenergia.com.py
Tel.: (+595)- 972 166 620
Website: www.ecoenergia.com.py

Tätigkeiten: Das Unternehmen EcoEnergía hat sich zur Aufgabe gemacht, den Kunden neue technologische Lösungen anzubieten. Es bietet insbesondere Technologien für erneuerbare Energien an, wie z.B. Solarzellen, Solarthermieanlagen, Windenergieanlagen und sogar kleine Wasserkraftanlagen.

Enersoltec S.A.

Adresse: Calle Industrial 551, Filadelfia-Paraguay
E-Mail: info@enersoltec.com
Tel.: (+595)- 981 250 305
Website: www.enersoltec.com

Tätigkeiten: Enersoltec ist die offizielle Vertretung des deutschen Unternehmens Lorentz in Paraguay. Diese verkauft und installiert Solarpumpen, Photovoltaikanlagen und sonstige Technologien der Marke Lorentz. Lorentz ist einer der Marktführer für solarbetriebene Wasserpumpenlösungen. Im Jahr 2003 expandierte Lorentz erstmals auch nach Südamerika. Heute ist Lorentz in mehr als 130 Ländern vertreten.

Engineering S.A.

Adresse: Ruta Cap. Andrès Insfran 1570 c/ Lara Castro, Luque-Paraguay
E-Mail: info@engineering.com.py
Tel.: (+595)- 21 647 883
Website: www.engineering.com.py

Tätigkeiten: Das Unternehmen Engineering S.A. ist ein multisektorales Ingenieurbüro, das verschiedene Handlungsfelder wie Wasser, Energie, Bau, Handel und Dienstleistungen abdeckt und in jedem von ihnen das Wissen und das Management der Durchführbarkeit und zur Durchführung von Projekten sowohl für den öffentlichen als auch privaten Sektor entwickelt. Die Industrieanlage, in Luque gelegen, ist ein Beispiel für neue Technologien, spezifisch in Herstellung von Solarplatten. Das Unternehmen verfügt über SGS-Zertifikate mit der Qualitätszertifizierung TÜV Inter Cert Saar Zertifikat (ISO 9001-2008, ISO 14001 2004).

Electrón - Asociación de Electricistas del Paraguay

Adresse: Campo Vía 112 c/ E. A. Garay, San Lorenzo-Paraguay
E-Mail: secretaria@electron.org.py
Tel.: (+595)- 21 583 147
Website: www.electron.org.py

Tätigkeiten: Der paraguayische Elektrikerverein wurde im Jahr 1946 mit dem Ziel gegründet, ein hohes Niveau an Professionalität zu etablieren und die sozialen und wirtschaftlichen Konditionen für die Elektrotechniker zu verbessern. Der Verband ist Gründungsmitglied der internationalen Organisation der Techniker OITEC. Der Verein pflegt Beziehungen zu staatlichen und privaten Unternehmen und zu akademischen Institutionen von nationaler und internationaler Natur, um die Elektriker im Land zu stärken und zu fördern.

Energía Alternativa

Adresse: Av. Mcal. López 1720, Asunción-Paraguay
Email: info@energiaalternativa.com.py
Tel.: (+595)- 21 228 583 / (+595)- 21 205 003 / (+595)- 21 222 767
Website: <https://energiaalternativa.com.py/index.php>

Tätigkeiten: Energía Alternative bietet Lösungen im nachhaltigen Energiesektor an. Dazu zählen Photovoltaikanlagen und Panels, außerdem bietet das Unternehmen diverse Produkte für heimische Schwimmbäder, Reinigungsroboter, Warnanlagen und Solarheizungen.

ENERPY B.V.

Adresse: Amersfoortseweg 38, Maarn-Niederlande
E-Mail: info@energy.nl
Tel.: (+31)- 343 445 686
Website: <http://www.energy.nl/>

Tätigkeiten: Energy konzentriert sich auf die Rückgewinnung von Rohstoffen (und Energie) aus problematischen organischen Abfällen. Mit einer von Energy entwickelten und patentierten Technologie werden Rohstoffe wie Kohlenstoff, Öl und Gas aus organischen Abfällen gewonnen. Es betreibt

Niederlassungen in Paraguay und den Niederlanden.

Enertec – Energy Service Company

Adresse: Campos Cervera 5305 c/ Av. Rca. Argentina, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@enertec.com.py
Tel.: (+595)- 21 608 739
Website: <http://enertec.com.py/top.html>

Tätigkeiten: ENERTEC berät Industrie- und Gewerbetunden bei der Optimierung ihrer Verträge über elektrische Energie mit der ANDE und nimmt Oberschwingungsmessungen vor. Außerdem bietet ENERTEC Erdungssysteme (Erdungswiderstands- und Erdungswiderstandsmessungen) mit digitalen Teluometern und hilft bei der Diagnose und Qualitätszertifizierung von Elektroinstallationen.

Gotze Ingeniería

Adresse: Ruta 2 km 42, Ypacarai-Paraguay
E-Mail: comercial@gotze.com.py
Tel.: (+595)- 21 672 778 / (+595)- 21 672 778
Website: <http://www.gotze.com.py/>

Tätigkeiten: Gotze Ingeniería ist ein Unternehmen mit Sitz in der Stadt Fernando de la Mora (Paraguay), das 1983 gegründet wurde und sich seitdem der Herstellung, dem Import und dem Vertrieb von Maschinen und Anlagen für die Industrie widmet. Dazu gehören elektrische Generatoren zur Erzeugung von Windenergie.

GreenTech

Adresse: Azara 2197 c/ 22 de Setiembre, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@greentech.com.py
Tel.: (+595)- 974 573 918
Website: www.greentech.com.py

Tätigkeiten: GreenTech ist ein Unternehmen, das sich für die Innovation und Technologie engagiert, in einem Land mit reichlich sauberen und erneuerbaren Energiequellen. GreenTech versucht eine effiziente, umweltfreundliche und korrekte Verwendung von Technologie zu schaffen.

Heliotec S.R.L.

Adresse: Brasilia 1994 c/ Artigas, Asunción-Paraguay
E-Mail: info@heliotec.com.py
Tel.: (+595)- 21 290 025 / (+595)- 294 078
Website: www.heliotec.com.py

Tätigkeiten: HELIOTEC S.R.L. ist ein paraguayisches Unternehmen in Asunción, spezialisiert auf Produkte und Dienstleistungen verbunden mit der Verwendung von Sonnenenergie und anderen erneuerbaren Energien.

INPASA

Adresse: Av. Gabriel Cassaccia c/ Emilio Bobadilla, Hernandarias-Paraguay
E-Mail: recepcion@inpasa.com.py
Tel.: (+595)- 615 729 08
Website: <http://inpasa.com.py/>

Tätigkeiten: Inpasa wurde 2006 gegründet und begann 2008 mit der Produktion. Mittlerweile ist Inpasa mit 12 Mio. Litern Ethanol pro Monat der größte Produzent dieses Kraftstoffs in Paraguay. Des Weiteren werden mit den 3.000 Mitarbeitern (direkt und indirekt) 50.000 Tonnen Zucker im Jahr produziert.

Latinoamérica Nature Office SA

Adresse: Av. Artigas 2100, Asunción-Paraguay
E-Mail: latinoamerica@natureoffice.com
Tel.: (+595)- 981 940 388
Website: www.natureoffice.la

Tätigkeiten: Ökonomie und Ökologie in Einklang bringen ist das Motto von Nature Office. Die angebotenen Dienstleistungen sind im Bereich der Energieeffizienz und CO₂-Reduktion anzusiedeln. So bietet das Unternehmen etwa die Ermittlung des CO₂-Fußabdrucks eines Produktes oder einer Dienstleistung an. Auch können Energiematrizen für das gesamte Unternehmen erstellt und somit Möglichkeiten für Energieeinsparungen aufgezeigt werden.

PACIER

Adresse: Av. España 1268, Asunción-Paraguay
E-Mail: pacier@pacier.org.py
Tel.: (+595)- 21 211 001 / (+595)- 21 217 288 8
Website: www.pacier.org.py

Tätigkeiten: PACIER ist eine Organisation, die Unternehmen und Organisationen aus dem paraguayischen Energiesektor als Mitglieder zusammenbringt. Sie ist für die Verbindung der Unternehmen und Organisationen des Energiesektors der Republik Paraguay untereinander und mit anderen ähnlichen nationalen und internationalen Verbänden im Allgemeinen und insbesondere mit der Regionalen Kommission für Energieintegration (CIER) zuständig.

Siemens Paraguay

Adresse: Av. Artigas 1945, Asunción-Paraguay
E-Mail: rieder@rieder.com.py
Tel.: (+595)- 21 214 114
Website: <https://www.rieder.com.py/>

Tätigkeiten: Siemens ist seit mehr als 140 Jahren in Paraguay präsent. 1864 baute Siemens in Paraguay die Telegrafenleitung zwischen Asunción und Villeta. Es war damals die zweite in Südamerika überhaupt. Siemens ist in Paraguay mit soliden lokalen Unternehmen aus den Bereichen Energie, Industrie und Gesundheitswesen vertreten. Elizeche Benitez S.A.C. vertritt seit 1929 den Gesundheitssektor und Rieder y Cía seit 1954 die Bereiche Energie und Industrie.

SYNERGY S.R.L.

Adresse: Mayor José Duarte 1461, Asunción-Paraguay
E-Mail: synergy@synergy.com.py
Tel.: (+595)- 21 520 403 / (+595)- 21 504 598
Website: www.synergy.com.py

Tätigkeiten: Synergy S.R.L. wurde 2009 gegründet, um Technologien für verfügbare Ressourcen zu entwickeln. Die Firma verkauft neben anderen Produkten wie LED-Lampen auch Solarzellen verschiedener Größen und Batterien für die Stromspeicherung.

UIP – Unión Industrial Paraguaya

Adresse: Av. Stmo. Sacramento 945, Asunción-Paraguay

E-Mail: uip@uip.org.py

Tel.: (+595)- 21 606 988

Website: www.uip.org.py

Tätigkeiten: Die UIP ist der mitgliederstärkste und daher bedeutendste Verband der paraguayischen Industrie. Er vertritt insbesondere die Interessen der Mitglieder gegenüber der Arbeitnehmerseite und dem Staat. Die UIP setzt sich außerdem für den Kampf gegen die weit verbreitete Korruption ein, die als ein Hauptgrund für das schlechte Investitionsklima im Land gesehen wird.

9. Quellenverzeichnis

Kapitel 2

- AHK Paraguay, (2016/2017): Business & Investment Guide Paraguay. Abgerufen am 02.04.2019 von: <https://paraguay.ahk.de/publicaciones/publicaciones-tematicas/>
- BCP, (2019): Informe de Política Monetaria. Abgerufen am 08.04.2019 von: <https://www.bcp.gov.py/informe-de-politica-monetaria-i14>
- BCP, (2019): Planilla de Cotizaciones al Martes 11 De Junio Del 2019. Abgerufen am 11.06.2019 von: <https://www.bcp.gov.py/webapps/web/cotizacion/monedas>
- DGEEC, (2016): Compendio Estadístico Ambiental del Paraguay. Abgerufen am 05.04.2019 von: <https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/compendio%20ambiental%202016/Compendio%20Estadistico%20Ambiental%202016.pdf>
- Datosmacro, (2019): Paraguay: Economía y Demografía. Abgerufen am 05.04.2019 von: <https://datosmacro.expansion.com/paises/paraguay>
- Datosmacro, (2019): Elaborado por AHK Paraguay. Abgerufen am 09.04.2019 von: <https://datosmacro.expansion.com/paises/paraguay> <https://www.bcp.gov.py/informe-de-politica-monetaria-i14>
- DGEEC, (2018): Encuesta Permanente de Hogares Continua. Boletín trimestral de Empleo /4to. Trimestre 2018. Abgerufen am 03.04.2019 von: http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/EPHC/Cuarto%20Trimestre/Boletin%20trimestral%20de%20empleo%20EPHC_T4-2018.pdf
- DGEEC (2019): Paraguay-Proyecciones de población Nacional 2019. Abgerufen am 09.04.2019 von: https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/proyeccion%20nacional/Paraguay_Triptico_2019.pdf
- Diario 5 días, (2019): Evolución anual de desempleo. Abgerufen am 09.04.2019 von: <https://www.5dias.com.py/2019/01/desocupacion-llego-a-6-en-3er-trimestre-del-2018/#prettyPhoto>
- Diario Última Hora, (2019): Deuda pública creció 12% en 2018 y llegó a los 8.035,5 millones. Abgerufen am 10.04.2019 von: <https://www.ultimahora.com/deuda-publica-crecio-12-2018-y-llego-los-usd-80355-millones-n2794169.html>
- Ministerio de Industria y Comercio (2019): Elaboración de Datos Estadísticos 2016-2018. Abgerufen am 11.04.2019 von: <http://www.mic.gov.py/mic/w/inicio.php>
- Nl.Maps, (2019): Politische Landkarte von Paraguay. Abgerufen am 02.04.2019 von: <https://nl.maps-paraguay.com/>
- Transparency International, (2018): Paraguay. Abgerufen am 03.04.2019 von: <https://www.transparency.org/country/PRY>
- Vice Ministerio de Minas y Energías, (2019): Reseña Energética. Abgerufen am 10.04.2019 von: https://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1213&Itemid=598&showall=1
- Wikipedia, (2019): Río de la Plata Basin. Abgerufen am 02.04.2019 von: https://en.wikipedia.org/wiki/Paran%C3%A1_River#/media/File:Riodelaplatabasinmap.png

Kapitel 3

- Aper, (2017): Conozca la legislación sobre Energías Renovables en Paraguay. Abgerufen am 02.05.2019 von: <https://aper.org.py/noticias/conozca-la-legislacion-sobre-energias-renovables-en-paraguay/>
- Aper, (2018): Ley sobre energías renovables fue analizada en audiencia pública del Senado. Abgerufen am 30.04.2019 von: <https://aper.org.py/noticias/ley-sobre-energias-renovables-fue-analizada-en-audiencia-publica-del-senado/>
- Cámara de Comercio Paraguay – Brasil, (2018-2019): Paraguay – Guía de Inversiones. Abgerufen am 29.04.2019 von: https://issuu.com/camaradecomercioparaguaybrasil/docs/gui_a_de_inversiones_2018_-_2019_-_
- Cámara de Senadores, (2019): Información Institucional. Abgerufen am 24.04.2019 von: <http://www.senado.gov.py/www2/index.php/menu-institucional/informacion-institucional/sobre-poder-legislativo>
- CNEE, (2017): Proyecto Piloto de Eficiencia Energética para Edificios Públicos. Abgerufen am 22.04.2019 von: https://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1826
- Consejo de la Unión Europea, (2018): Acuerdos internacionales sobre acción por el clima. Abgerufen am 22.04.2019 von: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/climate-change/international-agreements-climate-action/>
- Deloitte, (2019): Las Alianzas Público Privadas en Paraguay. Abgerufen am 02.05.2019 von: <https://www2.deloitte.com/py/es/pages/finance/articles/alianzas-publico-privadas-en-paraguay.html>
- Deloitte, (2016): Haciendo Negocios en Paraguay, una mirada general. Abgerufen am 03.05.2019 von: http://www.iberglobal.com/files/2017-2/paraguay_deloitte.pdf
- Diario Última Hora, (2019): Flujo de inversión extranjera cayó 7,5 % al tercer trimestre. Abgerufen am 30.04.2019 von: <https://www.ultimahora.com/flujo-inversion-extranjera-cayo-75-al-tercer-trimestre-n2791038.html>
- DINAPI, (2019): Pasos para registrar una marca. Abgerufen am 03.05.2019 von: <https://www.dinapi.gov.py/index.php/pasos-para-registrar-una-marca>
- DINAPI, (2019): Vigencia de la Marca. Abgerufen am 03.05.2019 von: <https://www.dinapi.gov.py/index.php/vigencia-de-la-marca>
- Expertengespräch mit Centro Formación Profesional, (13.06.2019, Asunción): John Wesley Löwen, Direktor.
- Instituto de Tecnología Normalización y Metrología, (2018): Alianzas y Convenios. Abgerufen am 26.04.2019 von: <https://www.intn.gov.py/index.php/alianzas-y-convenios>
- Itaipú Binacional, (2018): Asesoría de Energías Renovables. Abgerufen am 26.04.2019 von: <https://www.itaipu.gov.py/es/tecnologia/asesoria-de-energias-renovables>
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (SEAM), (2017): Plan Nacional de Mitigación al Cambio Climático. Abgerufen am 24.04.2019 von: <http://dncc.seam.gov.py/wp-content/uploads/2018/11/Plan-Nacional-de-Adaptaci%C3%B3n-al-CC-2017.pdf>
- Ministerio de Relaciones Exteriores, (2019): Presentan proyecto de cooperación Energía Asequible y Sustentable para el Paraguay. Abgerufen am 17.04.2019 von: http://www2.mre.gov.py/index.php/noticias-de-embajadas-y-consulados/presentan-proyecto-de-cooperacion-energia-asequible-y-sustentable-para-el-paraguay?ccm_paging_p=154

- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, (2019): Taller Regional sobre Evaluación y Gestión de los Riesgos de Productos Químicos en la Salud Humana, Lima Perú 2016. Abgerufen am 22.04.2019 von:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=presentations-8560&alias=37806-stella-presentado-paraguay-806&Itemid=270&lang=en
- Monografias.com, (2019): El tributo ¿Definición legal o doctrinaria en el Derecho Paraguayo?. Abgerufen am 02.05.2019 von: <https://www.monografias.com/trabajos52/tributo-paraguay/tributo-paraguay2.shtml>
- MOPC, (2018): Eficiencia Energética en Paraguay Situación Actual. Abgerufen am 25.04.2019 von:
<http://www.olade.org/wp-content/uploads/2016/05/GustavoCazal-Sesion8-EficienciaEnergetica.pdf>
- Petropar, (2019): El Paraguay es un país mediterráneo e importador neto de hidrocarburos. Abgerufen am 15.04.2019 von: <http://www.petropar.gov.py/index.php/about-joomla/como-funciona>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2016): Paraguay ratifica el Acuerdo de París. Abgerufen am 22.04.2019 von:
<http://www.py.undp.org/content/paraguay/es/home/presscenter/pressreleases/2016/09/29/paraguay-ratifica-el-acuerdo-de-par-s.html>
- SEAM, (2017): Tercera Comunicación Nacional de Paraguay. Abgerufen am 23.04.2019 von:
<http://dncc.seam.gov.py/wp-content/uploads/2018/11/Resumen-Tercera-Comunicaci%C3%B3n-Nacional-Paraguay.pdf>
- Secretaría Técnica de Planificación, (2019): La Normativa APP en Paraguay. Abgerufen am 30.04.2019 von: <http://www.stp.gov.py/v1/marco-legal/>
- Vice Ministerio de Minas y Energías, (2019): Electricidad – Generación. Abgerufen am 16.04.2019 von:
https://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1216&Itemid=603

Kapitel 4

- ANDE, (2019): Sistema de Gestión de distribución. Information von Ing. Guido Chavez, Projektmanager Modernisierung.
- CIGRÉ, (2012): 10. Seminar des paraguayischen Elektrizitätssektors. Abgerufen am 03.06.2019 von:
<https://www.cigre.org.py/index.php/component/phocadownload/category/130-c3-desempeno-ambiental-del-sistema>
- Expertengespräch mit ANDE, (05.06.2019, Asunción) : Ing. Guido Chavez, Projektmanager Modernisierung.
- Itaipú Binacional, (2018): Informe Mensual de Gestión. Abgerufen am 06.06.2019 von:
https://die.itaipu.gov.py/die/files/files2016/file/9_ER_GP_INFORME%20SETIEMBRE%202018%20ERGP%20vF.pdf
- Oficina Comercial de Pro Chile en Paraguay, (2019): Estudio elaborado por Carlos E. Brunel Vergara, Director Comercial.
- Wikipedia, (2019): Artikel über Intelligente Stromnetze. Abgerufen am 03.06.2019 von:
https://de.wikipedia.org/wiki/Intelligentes_Stromnetz

Kapitel 5

- Expertengespräch mit AFD, (12.06.2019, Asunción): Ing. Martin Salcedo.

