

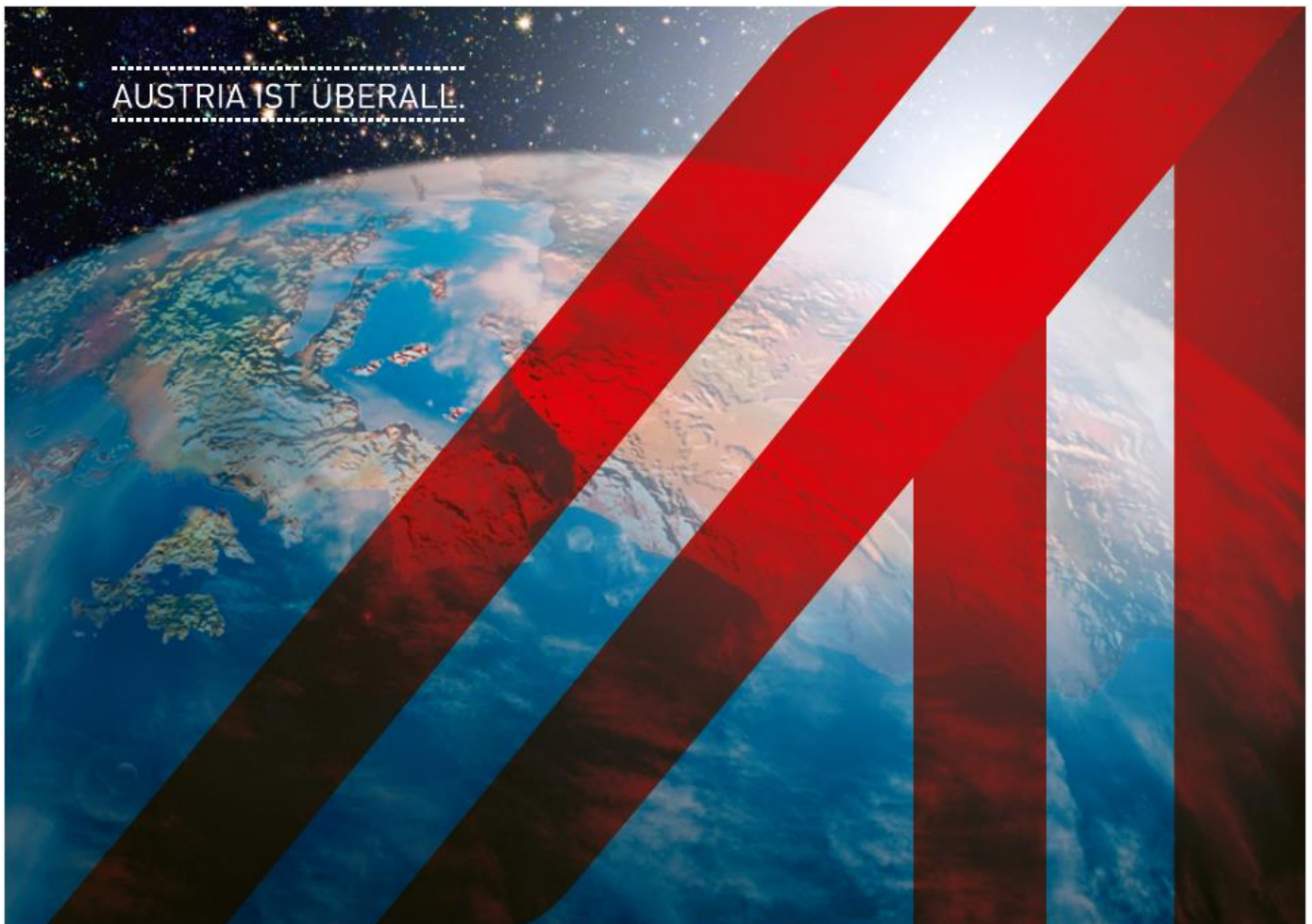
AUSSEN WIRTSCHAFT BRANCHENREPORT KOLUMBIEN

ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELTTECHNOLOGIE

BRANCHE UND MARKTSITUATION
ENERGIEVERSORGUNG UND ERNEUERBARE ENERGIEN
ABFALLWIRTSCHAFT UND UMWELTTECHNOLOGIE
LANDWIRTSCHAFT UND BIOENERGIETECHNIK
CHANCEN FÜR ÖSTERREICHISCHE UNTERNEHMEN

AUSSENWIRTSCHAFTSCENTER BOGOTA
JÄNNER 2020

go international
= Bundesministerium
Digitalisierung und
Wirtschaftsstandort 
AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA



Unser vollständiges Angebot zum Thema **Erneuerbare Energien** und **Umwelttechnologie** (Veranstaltungen, Publikationen, Schlagzeilen etc.) finden Sie unter wko.at/aussenwirtschaft/erneuerbare-energien und wko.at/aussenwirtschaft/umwelttechnologie.

Eine Information des

AußenwirtschaftCenters Bogota

T +57 1 317 5414

E bogota@wko.at

W wko.at/aussenwirtschaft/co

 fb.com/aussenwirtschaft

 twitter.com/wko_aw

 linkedin.com/company/aussenwirtschaft-austria

 youtube.com/aussenwirtschaft

 flickr.com/aussenwirtschaftaustria

blog www.austria-ist-ueberall.at

Dieser Branchenreport wurde im Rahmen der Internationalisierungsoffensive **go-international**, einer gemeinsamen Initiative des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und der Wirtschaftskammer Österreich erstellt.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die Rechte der Verbreitung, der Vervielfältigung, der Übersetzung, des Nachdrucks und die Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere elektronische Verfahren sowie der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, der Wirtschaftskammer Österreich – AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA vorbehalten. Die Wiedergabe mit Quellenangabe ist vorbehaltlich anders lautender Bestimmungen gestattet.

Es wird darauf hingewiesen, dass alle Angaben trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Wirtschaftskammer Österreich – AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA ausgeschlossen ist. Darüber hinaus ist jede gewerbliche Nutzung dieses Werkes der Wirtschaftskammer Österreich – AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA vorbehalten.

© AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA DER WKÖ
Offenlegung nach § 25 Mediengesetz i.d.g.F.

Herausgeber, Medieninhaber (Verleger) und Hersteller:
WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH / AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA
Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien
Redaktion: AUSSENWIRTSCHAFTSCENTER BOGOTA, T +57 1 317 5414
E bogota@wko.at, W wko.at/aussenwirtschaft/co

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	BRANCHE UND MARKTSITUATION	5
2.1	Energiewirtschaft und erneuerbare Energien	5
2.2	Abfallwirtschaft	8
2.3	Wasser	9
2.4	Landwirtschaft	11
2.5	Bioenergie, Biogas und Kompostierung	13
3	TRENDS UND CHANCEN FÜR ÖSTERREICHISCHE UNTERNEHMEN	13
3.1	Empfehlungen und kritische Erfolgsfaktoren	14
3.2	Öffentliche Auftragsvergabe.....	15
3.3	Public Private Partnerships	15
3.4	Umweltgenehmigung.....	15
4	GESCHÄFTSCHANCEN, PROJEKTE UND AUSSCHREIBUNGEN	16
4.1	Energiewirtschaft.....	16
4.2	Erneuerbare Energien	17
4.3	Umwelttechnologie	20
5	VERANSTALTUNGEN UND RELEVANTE KONTAKTE	23
5.1	Branchenveranstaltungen und Messen in Kolumbien	23
5.2	Zeitschriften	24
5.3	Verbände, Institutionen und wichtige Kontakte	24

1 EINLEITUNG

Kolumbien ist unter den Andenländern eines der industriell am meisten entwickelten Staaten. Zu den drei wichtigsten Wirtschaftsregionen Kolumbiens zählen Cundinamarca mit der Hauptstadt Bogota, die 30,7% zum nationalen BIP beiträgt, Antioquia mit Medellín (13,4%) sowie der südliche Bundesstaat Valle del Cauca mit Cali (9,7%).

Kolumbiens Umweltsektor hat in den vergangenen Jahren große Fortschritte erzielt. So wurde die Wasserversorgung der Bevölkerung deutlich verbessert und der Abfall findet heute seinen Weg größtenteils auf Mülldeponien. Was die Abwasserreinigung angeht, hat das Land jedoch noch erhebliche Rückstände. Gleiches gilt für die moderne Abfallverwertung, in diesen Bereichen stoßen österreichische Firmen auf interessante Geschäftsmöglichkeiten.

Gemäß dem Verband für Umwelttechnik Acodal ist die Wasserversorgung auf dem Land als Folge des langjährigen bewaffneten Konflikts noch rückständig: nur 73% der Bevölkerung haben hier Anschluss an fließendes Wasser und nur 70% an die Kanalisation. Auch die Qualität sei mangelhaft, so erhalten 58% der Landbevölkerung kein für den menschlichen Konsum geeignetes Wasser. Von den 1.123 Gemeinden Kolumbiens verfügten 2012 nur 487 Gemeinden über ein System zur Wasseraufbereitung. Die Anlagen funktionieren jedoch wegen fehlendem Fachwissen oder mangelhafter Wartung oftmals nicht, was zu einer unzureichenden Wasserqualität führt.

Um die Abwasserproblematik in den Griff zu bekommen, plant die Regierung Investitionen von rund USD 7,3 Mrd. in das Kanalisations- sowie Kläranlagennetz. Das wichtigste Großprojekt ist dabei auch die Säuberung des Bogotá-Flusses auf einer Länge von 379 km, der durch Schwermetalle und Bakterien stark verunreinigt ist. Anfang 2014 verordnete ein Gericht die Stadt Bogotá dazu, innerhalb von drei Jahren den Fluss zu säubern. Zu dem Projekt gehört der Bau zahlreicher neuer Kläranlagen (z.B. Canoas) sowie der Ausbau der bestehenden Kläranlagen wie Salitre (schon in Bauphase) in Bogotá.

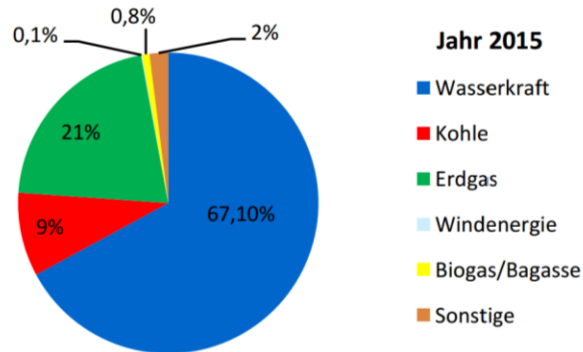
Die größten Abfallmengen fallen in den Großstädten Bogotá D.C., Medellín (3.147 t/Tag), Cali (2.667 t/Tag) und Barranquilla (2.044 t/Tag) an. Nach Angaben des Statistikamtes DANE hat die Müllabfuhr und -entsorgung 2014 im städtischen Raum 97,4% der Haushalte bedient. In ländlichen Gebieten lag die Abdeckung bei nur 24,1%. Die Quote in den Städten soll zukünftig 100% erreichen. Vor allem in den wohlhabenderen, zentralen Departementen (Bogotá D.C., Cundinamarca, Huila etc.) ist die Infrastruktur zur Müllentsorgung gut. Hier verfügen 90 bis 100% der Gemeinden über ein adäquates System. In den ärmeren, abgelegenen Departementen (Amazonas, Chocó, Putumayo etc.) hat weniger als die Hälfte der Gemeinden ein genehmigtes System.

Mülltrennung ist den meisten kolumbianischen Haushalten noch fremd. Auch gibt es kein Pfandflaschenkonzept. Mülltrennung und Recycling werden in den Großstädten daher meist von informellen Müllsortierern übernommen, die den Hausmüll verwerten, bevor er von der Müllabfuhr abgeholt wird. Schätzungen zufolge wird auf diese Weise 7% des Mülls recycelt; die von der Regierung angegeben 15% gelten Experten zufolge als unrealistisch. Insgesamt sind rund 60% der Haushaltsabfälle organisch, 20% nicht recycelbar und 20% recycelbar (Plastik, Glas, Metalle etc.). Das bedeutet, dass beim recycelten Hausmüll noch Potenzial nach oben besteht. Auch die organischen Abfälle könnten mit heutigen technologischen Möglichkeiten noch besser genutzt werden. Ebenfalls in Bogotá muss eine Lösung für die Großdeponie Doña Juana gefunden werden, die in wenigen Jahren ihre maximale Lebensdauer erreicht.

2 BRANCHE UND MARKTSITUATION

2.1 Energiewirtschaft und erneuerbare Energien

Derzeit besteht Kolumbiens heimische Energieproduktion zu 66% aus Wasserkraft, zu 30% aus thermischen Kraftwerken sowie zu 4% aus erneuerbaren Energien. Per Gesetz zählen in Kolumbien nur kleinere Wasserkraftwerke mit einer Kapazität von weniger als 20 MW zu den erneuerbaren Energien. Von den 634 MW an erneuerbaren Energien stammen 84% aus Klein-Wasserkraftwerken, 13% aus Biomasse und 3% aus Windenergie. Ziel der Regierung ist es, den Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 auf 6,5% zu erhöhen.



Das Energiedefizit von 2400 MW, dass die **Hidroituango-Krise** bringt, bietet eine ganze Reihe von Chancen im Energiesektor Kolumbiens. Kleinwasserkraftwerke, Windparks, Solar- und thermische Anlagen sollen das Defizit von 2,4 GW ausgleichen. Die Projekte müssen beschleunigt werden, um den kolumbianischen Energiebedarf zu decken. Bei Hidroituango handelt es sich um das Projekt für das größte Wasserkraftwerk in der Geschichte Kolumbiens. Es befindet sich im Nord-Westen des Landes im Departament Antioquia am Fluss Cauca. Baubeginn war 2010 und die geplante Fertigstellung war für Ende 2018 vorgesehen. Das Projekt sollte mit 2400 MW 17% des nationalen Energiebedarfs generieren. Die starken Regenfälle und Überschwemmungen in der ersten Jahreshälfte 2018 brachten das Projekt jedoch in Schwierigkeiten und stellten die geplante Fertigstellung in Frage.

Im Mai 2014 hat der kolumbianische Kongress ein neues Gesetz (1725) zur Förderung erneuerbarer Energien verabschiedet. Dieses Gesetz schafft besondere finanzielle Anreize und steuerliche Erleichterungen für die Erzeugung und Verwendung von nicht konventionellen Energiequellen. Zu den Anreizen zählt die Zollbefreiung für sämtliche Importe rund um den Bereich erneuerbare Energien, steuerliche Absetzbarkeit von bis zu 50% der Investitionen für einen Zeitraum von fünf Jahren sowie die Befreiung von der Mehrwertsteuer. Das neue Gesetz ermöglicht nun endlich die Einspeisung der Strommengen aus alternativer Energieerzeugung in das staatliche Hauptstromnetz. Somit erhalten diese die rechtliche Anerkennung als legitime Technologien zur Energieerzeugung sowie eine Rückvergütung, die zwar derzeit nur als Energy-Credit, also Gutschrift für Energie vergütet wird, bis eine Regelung zu monetärer Rückvergütung verhandelt und festgelegt ist. Diese Gutschrift kann aber von den Firmen wiederum an Dritte (juristische oder natürliche Personen) veräußert werden.

Das Ministerium für Bergbau und Energie formulierte mit den Resolutionen 40781, 41307 und 41314 von 2018 für den 26. Februar 2019 die erste langfristige Stromauktion mit einer Gültigkeit von 12 Jahren, mit der 1.183.000 Megawattstunden pro Jahr vergeben werden sollten. Die Verpflichtungen der zugewiesenen Erzeugungsprojekte beginnen am 1. Dezember 2021. Die Bewertungskriterien, die bei der Auktion berücksichtigt wurden, sind Resilienz, Komplementarität der Ressourcen, regionale

Energiesicherheit und Reduktion der CO₂-Emissionen. Diese Auktion scheiterte aufgrund der Währung (COP) und ungünstigen Vertragsdauer (12 Jahre), welche ein zu hohes Risiko darstellte. Eine neue Erneuerbare-Energie-Auktion hat im Oktober 2019 stattgefunden. Die neuen Resolutionen 4-0590 und 4-0591 vom 9. Juli 2019 regulieren diese Auktion und die UPME war dafür zuständig. Die Gültigkeit der Verträge wurde auf 15 Jahre verlängert und somit das Risiko für die Investoren gesenkt.

Infolge dieser Auktion wurden Verpflichtungen für die Stromerzeugung von 8 Projekten von 7 Stromerzeugungsunternehmen mit einer Gesamtleistung von 1.298 Megawatt zugewiesen, 5 davon Windkraft (82,6%) und 3 Solarkraftwerke (17,4%). 22 Unternehmen werden für den Vertrieb dieser Energie verantwortlich sein. Es werden Investitionen von USD 2.000 Mio. erwartet.

Im Jahr 2022 wird Kolumbien erneuerbare Energie-Projekte mit einer installierten Leistung von mehr als 2.200 MW haben, was das ursprüngliche Ziel der Regierung um 50% übertrifft. Mehrere Unternehmen sind nach Kolumbien gekommen, unter anderem EDPR („Vientos del Norte“ und „Eolos Energía“). Unter dem folgenden Link können Sie alle Informationen zur Auktion einsehen, inkl. Durchschnittspreise (kolumbianische Pesos), Erzeugungsfirmen und Vertriebsfirmen:

http://www1.upme.gov.co/Normatividad/Circular_046_2019.pdf

Erwartete neue Kapazitäten aus erneuerbaren Energien (in MW)

Zeitraum	2020-25	2025-30
Windkraft	776	320
Geothermie	350	150
Biomasse	132	131
Photovoltaik	123	30
Wasserkraft*	108	10
Insgesamt	1.489	641

*) Nutzung in kleinem Stil (kleiner als 20MW) Quelle: UPME - Integración de las Energías Renovables no Convencionales en Colombia

Die Produktion erneuerbarer Energie steht in Kolumbien gerade am Anfang und es wird ein Boom erwartet. Das Unternehmen Enel Green Power Colombia (EGPC) hat im April in El Paso eine PV-Anlage mit einer installierten Leistung von 86,2 MW eingeweiht. Nach Angaben des Unternehmens macht die gebaute Anlage 80% der installierten Solarenergie in Kolumbien aus. In die Installation wurden rund 70 Millionen Dollar investiert. Den ersten Windpark hat „Empresas Publicas de Medellín (EPM)“ im Norden des Landes installiert (Guajira). Aus ökonomischer Sicht bleibt die Wasserkraft aber noch von größerem Interesse.

Der Einsatz von alternativen Energielösungen wie Solar- oder Windkraft spielt bei sogenannten Inselösungen eine Rolle, also dort wo das Stromleitungsnetz nicht existent ist und ein Netzausbau zu teuer käme. Man hilft sich dort bisher mit Dieselgeneratoren. Jedoch soll verstärkt auch auf erneuerbare Energien gesetzt werden, um den Energiemix zu diversifizieren. Eine zu große Abhängigkeit von der Wasserkraft soll dadurch vermieden werden (Risiko durch Schwankungen von Regenfällen und Dürreperioden durch El Niño verstärkt). Nach Plänen der Regierung soll der Anteil von erneuerbaren Energien in den Regionen außerhalb des Hauptstromnetzes (Zonas No Interconectadas, ZNI) auf 30% erhöht werden. Die ZNI machen 52% der gesamten Fläche Kolumbiens aus, allerdings leben hier nur rund 1,3 Mio. Menschen. Größere Ansiedlungen sind Leticia (Departament Amazonas), Capurganá (Chocó), Puerto Carreño (Vichada), Mitú (Vaupés) und die Karibikinseln San Andrés und Providencia. Die Stromversorgung ist in den kleineren Netzen rund fünfmal teurer als im Hauptnetz. Die Verbraucherpreise werden daher von der Regierung subventioniert und richten sich nach der Resolution CREG-091 von 2007.

Hochinteressant ist die Stromverbindung nach La Guajira, die 2023 in Betrieb gehen soll, wo das höchste Potential in PV und Windenergie von ganz Südamerika vorhanden ist. Dort besteht die Möglichkeit bis 4.000 MW an Solar- und Windenergie zu installieren (laut Studium des Industrieministeriums), was 25,4% der aktuellen totalen Kapazität Kolumbiens entspricht. Viele Firmen haben sich entsprechend positioniert um Projekte zu entwickeln und in der Lage zu sein, 2021 Strom zu produzieren.

Energiebedarf soll bis 2029 um 61% steigen

Im Jahr 2014 lag der Energiebedarf Kolumbiens bei 63.571 GWh, rund 4,4% höher als im Vorjahr. Dies war die höchste Wachstumsrate der vergangenen zehn Jahren. Rund zwei Drittel des Bedarfs entfallen auf Haushalte und ein Drittel auf Großverbraucher in der Wirtschaft, vor allem in der Industrie, dem Erdölsektor und dem Bergbau. Rund 71% der Stromerzeugung entfallen auf die vier größten Energieunternehmen des Landes: **Empresas Públicas de Medellín (EPM), Emgesa, Isagen und Gecelca**. Per Gesetz dürfen einzelne Unternehmen höchstens 25% des gesamten Stroms generieren.

Der Energiebedarf Kolumbiens soll bis 2029 um 61% steigen. Die UPME erwartet für 2029 in ihrem Basisszenario einen Energiebedarf von 102.483 GWh. Dies entspricht einer jährlichen Zunahme von 3,1% bis 2029. Darin sind auch der prognostizierte Bedarf der größten Verbraucher (Ecopetrol, Pacific Rubiales, Drummond, Hafengebörden) sowie zukünftige eventuelle Stromexporte berücksichtigt.

Planungsbehörde empfiehlt stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien

In ihrem Plan zur Ausweitung der Energieerzeugung und -übertragung 2014-2028 (siehe http://www.upme.gov.co/Docs/Plan_Expansion/2015/Plan_GT_2014-2028.pdf) geht die nationale Energieplanungsbehörde UPME (Unidad de Planeación Minero Energética) bis 2019 von keinen Energieengpässen aus. Dies wird erreicht, da allein im Jahr 2015 die Wasserkraftwerke Hidrosogamoso (820 MW) und El Quimbo (400 MW) sowie das Wärmekraftwerk Gecelca 3 (150 MW) ihren Betrieb aufgenommen haben.

Langfristig müsse laut UPME die installierte Kapazität allerdings zwischen 2019 und 2028 um 3.450 MW erhöht werden. In einem optimalen Szenario empfiehlt sie dabei einen Mix aus konventionellen und unkonventionellen Energiequellen. Dazu gehören große Wasserkraftwerke (1.350 MW), Gas- und Kohlekraftwerke (600 MW), Windkraft (474 MW), kleine Wasserkraftwerke (360 MW), Geothermie (275 MW), Kogeneration (248 MW) und Photovoltaik (143 MW).

Auffällig ist in dem Szenario die verhältnismäßig starke Erhöhung von erneuerbaren Energien, vor allem Windkraft und Photovoltaik. Diese werden bislang kaum genutzt, obwohl das Land aufgrund der natürlichen Gegebenheiten ein großes Potenzial dafür hat. Auch empfiehlt die UPME den Bau von Wärmekraftwerken, um die Abhängigkeit von Wasserkraft zu reduzieren. Dies erhöht - wie man aktuell beobachten kann - das Risiko von Stromausfällen. Vor allem sollen die reichen Kohlevorkommen Kolumbiens vermehrt zur lokalen Energieerzeugung genutzt werden. Allerdings hat die UPME seit der Privatisierung des Strommarktes im Jahr 1994 keine bindende Macht mehr für die Ausbauten, sondern nur noch eine Beratungsfunktion.

Kolumbien will zu einem wichtigen Stromexporteur in der Region aufsteigen

Eine Stromverbindung zwischen Kolumbien und Panama ist geplant. Das Projekt erfordert Investitionen von 450 Mio. US\$ und wird von den Unternehmen ISA (Kolumbien) und Etesa (Panama) entwickelt und befindet sich allerdings noch in der Planungsphase. In der Zukunft will Kolumbien dann über 2.000 GWh

jährlich nach Panama exportieren. Die Stromverbindungen im Süden Kolumbiens befinden sich bereits im Ausbau. Die Stromlieferungen an Ecuador steigen und es gibt Pläne für eine Stromverbindung bis nach Chile durch Peru.

2.2 Abfallwirtschaft

Parallel zum Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum sind auch die Abfallmengen in Kolumbien in den vergangenen Jahren stetig angestiegen. In der Entsorgung wurden Fortschritte erzielt. So landet heute fast der gesamte gesammelte Müll auf genehmigten Deponien. Die Verantwortung für Abfall, Wasser und Abwasser liegt in Kolumbien direkt bei den Gemeinden. Ein neuer Rechtsrahmen hat ab Mitte 2016 das Recycling und die bessere Nutzung von Abfällen gefördert. Dadurch könnten mittelfristig interessante Möglichkeiten für österreichische Unternehmen entstehen.

Organisation der Müllentsorgung in Kolumbien (Stand 2014):

	Anzahl	Anzahl Müllaufkommen (t/Tag)	Anteil am gesamten Müllaufkommen (in %)
Mülldeponien	173	25.532	96,2
Offene Müllhalden	113	213	0,9
Provisorische Lagerstätten	44	552	2,1
Notfalllagerstätten	14	104	0,4
Abfallnutzungsanlagen	13	127	0,5
Entsorgung in Gewässern	5	k.A.	k.A.
Verbrennung	2	k.A.	k.A.
Insgesamt	364	26.528	100

Quelle: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)

Kolumbiens größte Deponie ist die Relleno Sanitario Doña Juana. Sie nimmt den gesamten Abfall Bogotás und sechs weiterer Gemeinden auf (6.308 t/Tag). Es folgen die Anlagen Parque Ambiental la Pradera (Medellín, 1.559 t/Tag), Colomba el Guabal (Cali, 1.429 t/Tag), Parque Ambiental los Pocitos (Barranquilla, 1.295 t/Tag) und Parque Ambiental Lomo de los Cocos (Cartagena, 1.039 t/Tag).

Wiederverwertbares Material wie Papier, Plastik, Glas oder Metall ziehen die informellen Abfallsammler auf kleinen Gespannen zu autorisierten Recyclingstellen (centros de acopio). Schätzungen zufolge werden auf diese Weise 7% des Hausmülls recycelt, die restlichen 93% sammelt die Müllabfuhr ein. Insgesamt sind rund 60% der Haushaltsabfälle organisch, 20% nicht recycelbar und 20% recycelbar (Plastik, Glas, Metall etc.). Das bedeutet, dass beim recycelten Hausmüll noch Potenzial nach oben besteht. Auch die organischen Abfälle könnten mit den heutigen technologischen Möglichkeiten noch besser genutzt werden. Nach Einschätzung von Experten wird der freie Wettbewerb dadurch gestärkt. Mittelfristig dürften daher die Investitionen in moderne Abfalltechnologien steigen, wodurch sich Geschäftschancen für österreichische Anbieter von Ausrüstungen und Anlagen sowie Beratungsleistungen ergeben können.

Das Thema Abfallwirtschaft ist ein Brennpunkt in der Entwicklung Kolumbiens. Etwa 28.800 Tonnen Müll werden täglich produziert. Über 10.000 Tonnen davon stammen aus den Städten Bogotá, Cali, Medellín und Barranquilla. Der Anteil an Bioabfall beträgt mehr als 60%. Die größte Mülldeponie des Landes ist „Doña Juana“ in Bogotá, wo täglich 6000 Tonnen dazu kommen. Es wird geschätzt, dass immer noch 18% des Mülls in offenen Müllhalden oder unangebrachtem Gelände entsorgt wird. Ein weit größerer Anteil wird in Zwischenstellen gesammelt während offizielle, regionale Lösungen entwickelt werden. Mülltrennung und Müllreduktion haben bis jetzt nur wenig Erfolg. Im Jahr 2008 wurde etwa nur in 2%

aller Gemeinden Müll getrennt. Zu den fünf bedeutendsten Abfallfirmen in Kolumbien zählen die folgenden: Grupo Interaseso, Servigenerales, Proactive de Colombia, Grupo Sala, Empresas varias de Medellín. Ein Großteil des Abfallmanagements wird zudem auch von einer großen Anzahl an informellen Müllsammlern und schlecht bezahlten Straßenarbeitern erledigt. Jetzt, wo sich Kolumbien in Richtung organisiertes Abfallmanagement bewegt, sollten diese Gruppen und Arbeiter in das System integriert werden.

Da die riesige Mülldeponie "Doña Juana", die sich im Süden von Bogotá befindet, kurz vor dem Kollaps steht, ist dringendes Handeln angesagt. Um diese zu entlasten, sind seit einiger Zeit zwei neue Mülldeponien für den Großraum Bogotá geplant, eine soll im Westen und eine weitere im Norden der Stadt eingerichtet werden. Daneben sind weitere Projekte zur Reduzierung von Müll und zur richtigen Entsorgung geplant. Da das Abfallsystem jetzt schon nicht mehr mithalten kann, und in den kommenden Jahren mit einem weiteren Anstieg der Abfallmenge gerechnet wird, sind diese Maßnahmen dringend nötig. Bis 2021 und 2026 sollen die neuen Deponien fertiggestellt werden. Sie sollen hauptsächlich privatwirtschaftlich getragen werden.

Seit über einem Jahr wird außerdem an einem Plan zur Müllwirtschaft Bogotas für die nächsten 12 Jahre gearbeitet. Es existiert bereits ein Entwurf des „Plan de Gestión de Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)“. Als vorrangiges Ziel steht die Verringerung der Müllmenge. Vor allem Recycling soll dabei helfen, dieses Ziel zu erreichen.

Weitere Infos:

Richtlinie des Ministeriums für das strategische Management von festen Abfällen in kleinen Gemeinden in Kolumbien:

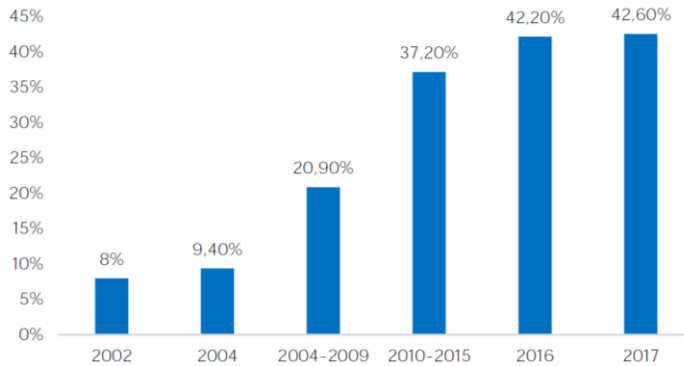
<http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Gu%C3%ADa%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf>

2.3 Wasser

Abwasserbehandlung

Im März 2015, zum internationalen Tag des Wassers, wurde ein neues Regelwerk zum Thema Abwassermanagement erlassen. Das überarbeitete Dekret 3930 schreibt Standards für die Abwasserbehandlung vor. Unter anderem wurde ein Höchstlimit für das Dumping von Abwässern festgelegt, um die Flüsse und Gewässer sauberer zu halten. Das Limit richtet sich nach der wirtschaftlichen Aktivität der jeweiligen Produktionsstätte.

Kolumbien hat in der Umwelttechnik großen Nachholbedarf. Derzeit wird nur ein Drittel des Abwassers behandelt. Der Rest trägt erheblich zur Umweltverschmutzung bei, da er ungereinigt in Flüsse oder das offene Meer fließt. Viele ländliche Gebiete haben zudem keinen Anschluss an fließendes Wasser. Um diese beiden Probleme zu beheben, plant die Regierung Investitionen in den Ausbau von Wasserversorgung, Kanalisation und Kläranlagen. Alle städtischen Gebiete wären somit an fließendes Wasser und Kanalisation angebunden. Das größte Projekt in dieser Kategorie ist die Reinigung des Bogotá Flusses. Das Projekt inkludiert den Bau einer neuen Kläranlage für Bogotá – und bietet großes Investitionspotential.



Abwasserbehandlung in (%). Quelle DNP

Laut eines Berichts (2017) der Aufsichtsbehörde für öffentliche Dienstleistungen (Superservicios), haben nur 541 von 1.122 Gemeinden eine Abwasserbehandlungsanlage. Cundinamarca (Bogotá) ist die Region mit den meisten Kläranlagen, insgesamt 137, gefolgt von Antioquia mit 90, Boyacá mit 39, Cauca mit 37 und Tolima mit 36. Gebiete wie Amazonas, Vichada oder Guainía haben jeweils zwei.

Es wurde festgestellt, welche Flüsse am meisten verschmutzt sind und dies führte zu folgender Priorisierung für die Wassereinzugsgebiete des Landes:

- Río Bogotá
- Einzugsgebiet des Río Chicamocha
- Río Medellín
- Einzugsgebiet des Río Cauca
- Río Suárez in den Sektoren Laguna de Fúquene und Río Fonce
- Río Pasto
- Río Chinchiná
- Einzugsgebiete des Río Otún und Río Consota
- Einzugsgebiete des Río Quindío und La Vieja
- Río de Oro

In Bogotá bietet der Bau neuer Kläranlagen und Abfallmanagementlösungen vielseitige Geschäftschancen. Einer der von der nationalen Planungsabteilung (DNP) geförderten Vorschläge betrifft den Einsatz von öffentlich-privaten Partnerschaften (APP) für den Bau sozialer Infrastrukturen wie Aquädukte. Das erste Bauvorhaben, das im Rahmen dieser Regelung geplant ist mit einer Gesamtinvestition von COP 2,8 Bio, befindet sich in Santa Marta.

Trinkwasser

Die Regierung gab Investitionen von COP 2,4 Billionen für Trinkwasser und grundlegende sanitäre Anlagen in den Gemeinden im ganzen Land bekannt. In Cundinamarca (Bogotá) werden COP 450 Milliarden investiert und ist somit die Region, in der die meisten Ressourcen für den Bau oder die Verbesserung der Infrastruktur bereitgestellt werden. Meta mit COP 173 Mrd., Antioquia mit COP 141 Mrd. und Cauca mit COP 100 Mrd. folgen Cundinamarca mit geplanten Investitionen.

In La Guajira werden auch Investitionen geplant, bei denen Mittel zur Finanzierung von Infrastrukturprojekten für COP 70 Milliarden genehmigt wurden, was zur Erreichung der im nationalen Regierungsprogramm „Guajira Azul“ vorgeschlagenen Ziele beitragen wird. Insgesamt sind

Interventionen in 72 Bauvorhaben (Inkl. Neubau und Optimierung von bestehenden Kläranlagen, Masterplänen, Errichtung von Brunnen, Bildung... usw.) vorgesehen.

2.4 Landwirtschaft

Nach Angaben der staatlichen Planungsbehörde UPRA (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria) werden in Kolumbien nur 24% der anbaufähigen Fläche von insgesamt 26 Mio. Hektar landwirtschaftlich genutzt. Viele Zonen waren aufgrund der Guerrilla tabu für Investitionen der professionellen Agrarindustrie und die vorhandene Landwirtschaft blieb technologisch auf einem niedrigen Stand. Ein neues Gesetz (1776 von 2016) ermöglicht nun die Errichtung der speziellen Landwirtschaftszonen ZIDRES (Zona de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social) mit größeren Anbauflächen.

Wichtige Unternehmen in Kolumbiens Agrarsektor:

Sektor	Unternehmen	Umsatz 2017 (in Mio. USD)	Webseite
Kaffee	Expocafé	318,1	http://www.expocafe.com
	Racafé	289,3	http://www.racafe.com
	Colcafé	262,9	http://www.colcafe.com
	Carcafé	254,8	https://carcafe.com.co
Palmöl	Acepalma	298,5	http://www.acepalma.com
	Biocosta	168,6	http://cibiocosta.com
	Daabon (auch Bananen, Kaffee, Avocado etc.)	108,5	http://www.daabon.com
	Aceites Manuelita (auch Zucker)	108,3	http://www.manuelita.com
Bananen	Uniban	179,8	http://www.uniban.com
	Banacol	179,6	http://www.banacol.com
	Tecbaco	155,3	http://www.tecbaco.com
	Banasan	112,5	http://www.banasan.com.co
Blumen	The Elite Flower	139,1	http://www.eliteflower.com
	Sunshine Bouquet	134,8	http://www.sunshinebouquet.co

Quelle: La Nota Económica - Vademécum de Mercados 2018

Bis jetzt werden vor allem Kaffee, Bananen, Zuckerrohr und Schnittblumen erfolgreich angebaut, zunehmend auch Kakao und Ölpalmen. Nach Plänen des Landwirtschaftsministeriums soll zukünftig der Anbau von Reis, Mais, Soja, pflanzlichen Ölen, Gemüse und exotischen Früchten zunehmen.

Kaffee ist die Hauptanbaupflanze Kolumbiens. Bei milden Kaffeesorten ist Kolumbien der weltweit führende Produzent. Die Kaffeesträucher werden vornehmlich an Berghängen auf einer Höhe zwischen 1.000 und 1.900 Metern über dem Meeresspiegel bewirtschaftet, vor allem in den Departements Caldas, Quindío und Risaralda. Mehr als 150.000 meist kleine Kaffeepflanzungen bedecken über 800.000 Hektar Land. Andere wichtige Anbaupflanzen sind Zuckerrohr, Palmöl, Reis, Bananen, Tabak und Baumwolle. Von Bedeutung ist ferner Getreide, Gemüse und eine große Vielfalt an tropischen und halbtropischen Früchten und Blumen. Auch Pflanzenfasern wie Sisal und Hanf werden produziert, die als Rohmaterial für Seile und grobe Sackleinen dienen.

2017 exportierte Kolumbien Schnittblumen im Wert von 1,4 Milliarden US\$, was einem Weltmarktanteil von 16 Prozent entspricht. Nur die Niederlande exportieren noch mehr. Der Sektor wird vom Verband Asocolflores (Asociación Colombiana de Exportadores de Flores; <https://asocolflores.org/>) vertreten.

Auch Reis und Zuckerrohr werden in großem Stil angebaut, jedoch hauptsächlich für den lokalen Konsum. Bei Reis ist Kolumbien international nicht wettbewerbsfähig, weshalb sich der Verband Fedearroz (Federación Nacional de Arroceros; <http://www.fedearroz.com.co>) regelmäßig für Importbeschränkungen und Subventionen einsetzt.

Der wirtschaftlich relevante Tierbestand umfasst vor allem Hühner, Rinder, Schweine, Schafe und Pferde.

Eine neue Entwicklung ist die vermehrte Produktion von **Biobrennstoffen**. Der wichtigste Rohstoff hierfür ist bis jetzt Palmöl, dessen Produktion sich in den kommenden Jahren stark vergrößern wird. Kolumbien ist weltweit der viertgrößte Exporteur von Palmöl. Laut kolumbianischer Gesetzgebung muss Benzin mit Bioethanol (10 %) gemischt werden. Seit 2009 wird auch Diesel 5 % Biodiesel beigemischt. In Kolumbien wurden bereits mehrere Fabriken für die Produktion von Biodiesel gebaut, eine von ihnen mit öffentlicher Beteiligung seitens der kolumbianischen Erdölgesellschaft Ecopetrol, die übrigen mit privatem Kapital. Ebenso wird Ethanol aus Zuckerrohr hergestellt, vorwiegend im Süden des Landes, wie beispielsweise in der Provinz Valle del Cauca. Es handelt sich hierbei um eine Privatinvestition, die verwendete Technologie kommt größtenteils aus Brasilien.

In der **Forstwirtschaft** ist ein großer Teil der Waldgebiete wegen der schlechten Verkehrsverhältnisse nicht nutzbar, viele der vorherrschenden Baumarten ergeben kein verwertbares Holz; es wird überwiegend als Brennstoff genutzt. Die Küstengewässer und viele Flüsse und Seen sind fischreich. Unter den vielen Arten sind besonders Forelle, Silberkönig und Thunfisch erwähnenswert. Süßwasserfische machen die Hälfte der Fangmenge aus.

Kolumbien hat 2017 einen Regulierungsrahmen für den sicheren und informierten Zugang zu **medizinischer und wissenschaftlicher Verwendung von Cannabis** und seinen Derivaten in Kraft gesetzt, der von allen staatlichen Stellen wie dem Gesundheitsministerium, dem Justiz- und Rechtsministerium, Landwirtschaftsministerium und ProColombia unterstützt wird. Diese Verordnung betrifft den regulativen Einsatz von Anbau, Vermarktung und Verwendung von Cannabisextrakten und Derivaten für medizinische und wissenschaftliche Zwecke. Diese Industrie fördert die wissenschaftliche Forschung und Entwicklung im Land und beabsichtigt Kolumbien als Exporteur von Cannabisextrakten und -derivaten, d.h. Produkte mit höherer Wertschöpfung zu positionieren, um die Industrialisierung des Sektors zu fördern. Aufgrund der privilegierten klimatischen und geografischen Lage Kolumbiens können 3 Ernten Cannabis pro Jahr gewonnen werden.

Der weltweite Markt für medizinisches Cannabis belief sich im Jahr 2015 auf 11.400 Millionen US-Dollar und wird voraussichtlich im Jahr 2025 43 Milliarden US-Dollar erreichen. Die Kategorie der Schmerzbehandlungen machte im Jahr 2015 39,6% des Einkommens der Branche aus. Es wird erwartet, dass in den nächsten 10 Jahren Zwecke wie Linderung chronischer und neuropathischer Schmerzen eine starke Zunahme aufweisen werden. Unternehmer können Lizenzen für den Anbau, die Herstellung und den Vertrieb von Produkten aus Cannabis und Hanf beantragen. Internationale Firmen investieren schon stark in Kolumbien und in den nächsten Jahren wird ein Boom erwartet. Detaillierte Infos unter: http://www.procolombia.co/sites/default/files/cartilla_canabis_hipervinculos.pdf

2.5 Bioenergie, Biogas und Kompostierung

Wie schon erwähnt, sind der Palmöl-, Zuckerrohr- und Bananensektor groß in Kolumbien und diese sind sehr interessant hinsichtlich der Anwendungen für Energie und Biowirtschaft. Sehr interessant sind dabei die landwirtschaftlichen Regionen (wie Cali und Antioquia) für den Einsatz von mittleren bis großen Biogasanlagen. Dieser Markt hat, trotz der schwachen Entwicklung, ein großes Potenzial in den nächsten Jahren aufgrund des Expansionspotenzials der Landwirtschaft (z.B. Zuckerrohrpotenzial bis 3,9 Mio ha. laut Ministerium für Landwirtschaft). Das Ministerium für Landwirtschaft hat bereits erwähnt, dass das Wachstum der Landwirtschaft zwingend eine Entwicklung der Nachhaltigkeit mit sich bringen wird. Dabei können die österreichischen Firmen eine große Rolle spielen.

Das fehlende Know-How ist eine Chance für die österreichischen Unternehmen aus dem Sektor. Planung, Beratung, Projektierung, Anlagenbau, Technologie und Wartung werden gebraucht. Kaffee und Zuckerrohr sind auch sehr interessant hinsichtlich der Nachhaltigkeit in den ländlichen Gebieten für kleine Ethanol- und Biogasanlagen sowie andere Bioinitiativen.

Das erste große Projekt in Bereich Biogas wurde in 2017 in Egipto (Valle de Cauca) mit drei Erzeugungseinheiten und Biodigestoren für die Firma „Incubadora Santander“ installiert: zwei mit 0,8 MW und eine mit 1 MW für insgesamt 2,6 MW. Eine weitere Produktionsanlage in Las Palmas wird zwei Erzeugungseinheiten haben: eine mit 1 MW und eine mit 0,8 MW für insgesamt 1,8 MW. Die generierten Überschüsse werden in das Netz eingespeist. Energie wird durch die Co-Fermentation von Hühnermist und dem bei der Produktion verwendeten Wasser erzeugt, das als Biomassequelle dient. Für den Gesamtbetrieb des Projekts werden ungefähr 600 Tonnen verwendet, für die keine anderen Substrate erforderlich sind. Die Technologie wurde von einer deutschen Firma geliefert.

3 TRENDS UND CHANCEN FÜR ÖSTERREICHISCHE UNTERNEHMEN

Die volkswirtschaftlichen Daten sprechen für sich und Kolumbien erfüllt sämtliche Voraussetzungen, um zu einer regionalen Wirtschaftsmacht zu werden. Die strategische Lage des Landes bietet sich als Produktionshub und Drehscheibe zwischen Nord- und Südamerika an. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – auch für ausländische Investitionen - verbessern sich laufend, wobei die Freihandelsabkommen mit den USA, der EU und der Pazifikallianz eine perfekte Basis bilden. Weiter läuft derzeit eines der größten Infrastrukturausbauprogramme der Region. Der zweitgrößte Markt Südamerikas hat in vielen Bereichen Nachholbedarf und bietet einen enormen Markt für ausgereifte Technologien. Die Zahl der österreichischen Niederlassungen in Kolumbien nimmt stetig zu und hat bis Ende 2018 die Zahl 30 überschritten. Immer mehr Firmen wählen Kolumbien als Standort und Hub für Ihre Aktivitäten in Südamerika, vor allem für die Andenregion. Aber auch mit Unternehmensübernahmen und Aufkäufen haben österreichische Firmen in Kolumbien in den letzten Jahren Schlagzeilen gemacht.

Kolumbien hat größtes Potential dafür, sich selbst und viele andere Länder mit **erneuerbaren Energien** zu versorgen. Dazu zählen nicht nur kleine Wasserkraftwerke und Solarenergie, sondern auch Windenergie, Energie aus Biomasse, etc. Das Land hat die Chance sich in diesen Bereichen weltweit zu positionieren. Da diese Arten der Energiegewinnung anfangs großes Budget benötigen, produziert Kolumbien noch weit unter seinem Potential. In zahlreichen Regionen und Bereichen gibt es hier Investitionsmöglichkeiten. Dadurch könnte nicht nur die Wirtschaft diversifiziert werden (um das Land weniger abhängig von seinen Öl- und Kohleexporten zu machen), sondern auch ein Schritt in Richtung nachhaltige Entwicklung gemacht werden.

Im Bereich **Umwelttechnik** besteht in Kolumbien großer Nachholbedarf, vor allem bei **Kläranlagen, Kanalisation und Wasseranschlüssen**. Als Großprojekt gilt die Reinigung des Bogotá-Flusses. Nach Einschätzung von Experten wird der freie Wettbewerb im Bereich **Abfalltechnologie** gestärkt. Mittelfristig dürften daher die Investitionen in moderne Abfalltechnologien steigen, wodurch sich Geschäftschancen für österreichische Anbieter von Ausrüstungen und Anlagen sowie Beratungsleistungen ergeben können.

Wie schon erwähnt, wird nur 24% der anbaufähigen Fläche Kolumbiens für die **Agrarwirtschaft** genutzt, was enorme Chancen bietet. Das Potential ist riesig und bietet viele Möglichkeiten in vielen Bereichen (Know-How, Maschinen, Investitionen...).

Hier werden die Hauptchancen zusammengefasst:

Energie und Erneuerbare Energie

- Biomasse
- Biogasreaktoren
- Wärmepumpen
- Photovoltaik
- Solarthermie
- Prüf- und Messtechnik
- Kraft-Wärme-Kopplung

Umwelttechnik

- Wasseraufbereitung und Kläranlagen
- Kläranlagentechnologie
- Kanalisation und Abwassermanagement
- Abwassertechnologie
- Abfallmanagement
- Müllverbrennungstechnologie
- Recyclingtechnik und -anlagen
- Consulting

Agrarwirtschaft

- Know-How
- Bewässerungstechnologien
- Consulting
- neue hochwertige Anbaukulturen
- Industrialisierung und Automatisierung

3.1 Empfehlungen und kritische Erfolgsfaktoren

Kolumbien weist vier Wirtschaftszentren auf: Bogotá, Medellín, Cali und Barranquilla. Daher sollte überprüft werden, ob der kolumbianische Geschäftspartner auch alle Zentren wirklich ausreichend bearbeiten kann. Allgemein empfiehlt sich die Marktbearbeitung über einen lokalen Vertreter. Dieser sollte in Kolumbien ansässig sein und die nationalen Kontakte und Geschäftsgebräuche kennen. Wie in vielen südamerikanischen Märkten ist die Nähe zum (potentiellen) Kunden wichtig, um einerseits die Beziehung zu pflegen und Vertrauen aufzubauen, andererseits jedoch auch um frühzeitig an Informationen über Neu- und Ersatzinvestitionen zu kommen, die einen gewissen Wettbewerbsvorsprung darstellen. Die Betreuung des kolumbianischen Marktes von einem anderen Land aus - von Ausnahmen

abgesehen - hat sich daher nicht bewährt. Der Trend zur Konzessionsvergabe bei großen Infrastrukturprojekten zwingt viele potentielle Konzessionsnehmer zum Lobbying vor Ort bzw. zum Sammeln von aktuellen Marktinfos, um rasch mit diesen –auch im Vorfeld von Ausschreibungen- in Kontakt zu sein.

Für den Erfolg am kolumbianischen Markt ist die persönliche Marktbearbeitung vor Ort unerlässlich. Ein lokaler Vertreter muss zu Beginn laufend betreut werden. Erste Produktpräsentationen sollten gemeinsam erfolgen. Branchenspezifische Vertreter sind schwer zu finden, die meisten Importeure sind in mehreren Branchen parallel tätig.

Die persönliche Beziehung ist entscheidend für den Geschäftserfolg in Kolumbien. Dies führt dazu, dass oft kein Geschäft zustande kommt, wenn sich die Geschäftspartner nicht auf persönlicher Ebene sympathisch und vertraut sind. Kritik sollte vorsichtig und indirekt geäußert werden, da Kolumbianer zu einer positiven Grundhaltung tendieren und gerne über Dinge sprechen, die gut laufen. Bevor es an die Korrekturen geht, sollte geklärt werden, dass niemand Schuld hat, weil Kolumbianer ungern zugeben, dass sie etwas nicht wissen, können oder möchten.

3.2 Öffentliche Auftragsvergabe

Sämtliche Ausschreibungen von öffentlichen Institutionen werden im „Sistema Electrónico de Contratación Pública“ (www.colombiacompra.gov.co) veröffentlicht. Voraussetzung für eine Bewerbung für öffentliche Projekte ist eine lokale Präsenz in Kolumbien, mindestens in Form eines Kontaktbüros.

In Kolumbien sind öffentliche Ausschreibungen für europäische Firmen und Investoren unter den gleichen Bedingungen zugänglich wie für lokale Unternehmen. Die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen in Kolumbien ist durch diverse Vorschriften jedoch mit einem hohen juristischen, technischen und administrativen Aufwand verbunden. In der Regel dauert ein öffentliches Ausschreibungsverfahren mindestens 4 Monate.

3.3 Public Private Partnerships

Bereits 1993 wurden Public Private Partnerships (PPP/APP) in Kolumbien, als erstes Land in Lateinamerika, ins Leben gerufen um die Finanzierungsengpässe öffentlicher Infrastrukturprojekte zu decken. Seit 2012 ist das Gesetz 1508 in Kraft, das das Gesetz 80 betreffend PPPs ablöst. Public Private Partnerships können entweder von öffentlichen Institutionen oder von privaten Firmen initiiert werden. Privat initiierte Projekte werden weiter unterteilt in Projekte, die keine öffentlichen Zuschüsse erhalten, und Projekte, die von der Regierung subventioniert werden. Bei Projekten, die rein privat finanziert werden, übernimmt die Firma sämtliche Risiken und Kosten des Projektes, erhält aber auch alle zukünftigen Gewinneinnahmen, für die sie auch selbstständig zuständig ist. Bei Projekten mit staatlichen Subventionen wird das Projekt öffentlich ausgeschrieben und steht allen privaten Firmen zur Bewerbung offen.

3.4 Umweltgenehmigung

Für bestimmte Projekte (z.B. Abfallwirtschaft) sind Umweltgenehmigungen erforderlich. Diese müssen je nach Größenordnung und Art des Projekts entweder bei der Nationalen Behörde für Umweltgenehmigungen ANLA oder bei der zuständigen regionalen Umweltbehörde beantragt werden. Die Umweltgenehmigungen werden in der Regel für die gesamte Lebenszeit eines Projekts erteilt. Faktoren wie lokale Bevölkerung, Naturschutzgebiete und die Erhaltung natürlicher Ressourcen werden dabei berücksichtigt.

4 GESCHÄFTSCHANCEN, PROJEKTE UND AUSSCHREIBUNGEN

4.1 Energiewirtschaft

Stromversorgung

Innerhalb des „Plan de Expansión 2012-2025“ sind Konzessionen für den Neubau von Stromlinien und Substationen sowie die Verstärkung von vorhandenen Anlagen vorgesehen. Kolumbien hat in den letzten Jahren und bis 2025 ca. 2 Mrd. USD Investitionen geplant, um die Stromübertragung auszubauen und neue Umspannwerke zu errichten. 13 Höchstspannungsnetze (ca. 2.000 Mio. USD) sollen vergeben werden. Die ersten Projekte wurden Anfang 2014 vom Ministerium für Bergbau und Energie (MinMinas) vergeben.

Das Ministerium für Bergbau und Energie hat unter anderem Projekte an der Karibikküste geplant: neue Stromnetze sollen gebaut werden und die Zuverlässigkeit der bestehenden Netze erhöht werden. Das Ministerium für Bergbau und Energie hat dafür den „Plan 5 Caribe“ ausgearbeitet, der Schritt für Schritt die Stromversorgung in bisher oft vernachlässigten Gebieten bereitstellen soll. Außerdem sollen neue Großkraftwerke an das Stromnetz angebunden werden.

Noch immer gibt es in Kolumbien Zonen, die keinen Zugang zu elektrischem Licht haben. Dies soll sich ändern: Im August 2015 wurde ein Plan veröffentlicht, der die Stromversorgung von 107.975 Menschen in einigen der ärmsten Gebieten Kolumbiens gewährleisten soll. Beteiligt sind vor allem das Institut „Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Las Zonas No Interconectadas (IPSE)“ und die Organisation „Departamento Administrativo para la Prosperidad Social“ (DPS). Unter anderem soll die Energieversorgung durch Photovoltaikanlagen gewährleistet werden. Das Ziel ist, zum einen erneuerbare Energien in Kolumbien zu fördern und zur gleichen Zeit die Armut zu bekämpfen. Obwohl die Stromversorgung in großen Teilen des Landes gut funktioniert, bietet dieser Sektor viel Potential für Ausbau und Verbesserung.

Erdöl

Die neue Raffinerie in Cartagena wurde nach sechs Jahren Bauzeit und Investitionen in der Höhe von USD 8 Mrd. im Oktober 2015 fertiggestellt. Der damalige Präsident Juan Manuel Santos war bei der Einweihung anwesend und startete den Prozess, der von nun an Rohöl in Treibstoffe weiterverarbeiten soll. Die Raffinerie soll nicht nur Produkte höchster Qualität hervorbringen, sondern auch das Handelsbilanzdefizit um USD 1,5 Mrd. verkleinern. Kolumbien muss ab jetzt ca. eine Million Barrel pro Monat weniger Treibstoffe importieren, wodurch die Lücke zwischen Exporten und Importen weiter geschlossen werden kann. Die im eigenen Land produzierten Treibstoffe sind auch deutlich günstiger. Das staatliche Unternehmen Ecopetrol, zu dem die Raffinerie in Cartagena gehört, bekräftigte die anfängliche Produktion von 80.000 Barrel täglich bald auf 165.000 auszuweiten. Die Raffinerie in vollem Gang wird ca. 1% des BIPs ausmachen und so einen erheblichen Beitrag zum Wirtschaftswachstum Kolumbiens leisten. Die Raffinerie gilt als eine der modernsten Anlagen in ganz Lateinamerika.

Die kolumbianische Ölindustrie wird weiterhin modernisiert und in Infrastruktur investiert. Eines der Großprojekte ist die Pipeline „Oleoducto al Pacifico (OAP)“. Mit einer Länge von 780 km soll sie bis zu 400.000 Barrel pro Tag vom Department Meta nach Buenaventura transportieren. Der Baubeginn ist derzeit aufgeschoben. Die OAP wird von der Firma Oleoducto al Pacifico SAS gebaut, die sich aus den Unternehmen Enbridge Inc. (Kanada), Cénit (kolumbianische Handelsgesellschaftstochter der Firma Ecopetrol), Pacific Rubiales Energy Corp (Kanada), Vitol Group (niederländisch in der Schweiz),

Transportadora de Gas Internacional - TGI SA ESP (Tochtergesellschaft der Grupo Energía de Bogotá) und Cerrito Capital zusammensetzt.

Ecopetrol plante auch die zweitwichtigste Raffinerie Kolumbiens in Barrancabermeja zu modernisieren und die Kapazität zu erhöhen. Aufgrund des niedrigen Ölpreises hat Ecopetrol aber 2016 bekannt gegeben, dass das Projekt bis auf weiteres aufgeschoben wird. Stattdessen wurden Maßnahmen zur Erhöhung der Rentabilität und Kostenoptimierung eingesetzt.

Projekt	Beschreibung
Pipeline Oleoducto al Pacifico	Länge: 780 km, vom Department Meta nach Buenaventura; Kapazität: 250.000 bis 400.000 Barrel/Tag; Status: Projekt aufgeschoben; Umweltgenehmigung wurde erteilt. Keyplayers: Ecopetrol, Pacific Rubiales, Enbridge, Cenit Investitionssumme: USD 5,5 Mrd.
Erweiterung der Raffinerie Barrancabermeja	Erhöhung der Kapazität zur Verarbeitung von schwerem Erdöl auf 175.000 bdp Status: Projekt aufgeschoben; Betreiber: Ecopetrol Investitionssumme: USD 4.000 Mio.
Regasifizierungsanlage Pacifico	Betrieb für 2023 geplant Investitionssumme: USD 500 Mio.

4.2 Erneuerbare Energien

Im letzten Jahr und aufgrund der neuen Regelung sind viele internationale Projektentwickler, Ausrüstungsanbieter und Investoren in Kolumbien gelandet. Ein Boom für dieses Jahr wird erwartet, besonders bei großen Windkraft Projekten und PV, als auch private Nutzer z.B. Industrie für den eigenen Bedarf.

Bereiche, in denen kurzfristig besondere Chancen für erneuerbare Energien in Kolumbien bestehen:

1. Windenergie: Planung, Entwicklung und Finanzierung von Windparks in Gebieten mit hohem Potenzial, besonders im Department La Guajira.
2. Solarenergie: massive Entwicklung von kleinen und mittelgroßen PV-Projekten sowohl in La Guajira als auch in anderen Departments wie Santander, Atlantico und Bolivar.
3. Fernnetzanlagen: Entwicklung und Verbreitung von Hybridanlagen in den Gebieten außerhalb des Hauptstromnetzes. (z.B. Choco und Amazonas)

Mittelfristig sind folgende Chancen vorgesehen:

1. Biogas und Biomasse: Planung und Entwicklung von Kogenerationsanlagen auf Basis von Biomasse wie Biogas und Kompostierung. Langsam werden Fortschritte gemacht aber bisher wurde nur ein relevantes Projekt in Valle de Cauca durchgeführt.
2. Geothermie: Planung und Entwicklung von Geothermiekraftwerken in Gebieten mit hohem Potenzial wie die Umgebung des Vulkans Nevado del Ruiz. Derzeit keine Investitionen vorgesehen.

Neue gesetzliche Änderungen für nicht konventionelle Energiequellen sind schon implementiert (besonders bei Überschuss autogenerierter Energie) und öffnen zwei Bereiche von Interesse für die österreichischen Unternehmen:

- Autogeneration, lokale Produktion und Smartgrids.
- Unabhängige Erzeuger mit bilateralem Vertrag zum Verkauf an große oder private Anbieter, z.B. im Bereich Industrie als PPA (Power Purchase Agreement).

Mehr Infos dazu:

Sistema de información de eficiencia energética y energías alternativas (si3ea)

<http://www.si3ea.gov.co/>

Institut für Planung und Förderung von Energielösungen für netzferne Gebiete (Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas no Interconectadas)

<http://www.ipse.gov.co/>

Windenergie

Kolumbien deckt derzeit nur ca. 1 Prozent seines Strombedarfs durch Windenergie. Mit den bestgeeignetsten geologischen Voraussetzungen in ganz Südamerika hat das Land aber ideale Möglichkeiten sein Potential auszuschöpfen und mehr in Windenergie zu investieren. Vor allem in La Guajira, einer Halbinsel im Nordosten des Landes, die zugleich der nördlichste Punkt Südamerikas ist, sind die Windbedingungen der Klasse 7 (mit einer Windgeschwindigkeit von mehr als 9 Metern pro Sekunde) dafür mehr als geeignet. Allein auf dieser Halbinsel könnten 21 GW Windenergie produziert werden – mehr als doppelt so viel wie Kolumbien pro Jahr an Energie bedarf.

Die 19.5 MW, die durch ein Projekt der Firma EPM (Empresas Publicas de Medellin) derzeit in La Guajira gewonnen werden, könnten also vielfach multipliziert werden und maßgeblich zur nachhaltigen Entwicklung Kolumbiens beitragen. Mit der produzierten Windenergie könnte Kolumbien nicht nur sich selbst, sondern auch seine süd- und zentralamerikanischen Nachbarländer versorgen, was der Wirtschaft einen erwünschten Schub geben würde.

Im September 2015 wurde bekanntgegeben, dass fünf Unternehmen (darunter die drei großen Stromerzeuger Isagen, Enel und EPM und die Unternehmen Begonia Power und Jemeiwaa K'ai) gemeinsam ein Projekt in La Guajira realisieren wollen, dass 3000 MW durch Windenergie generieren soll. Das enorme Potential dieser Region und die derzeit günstigen Bedingungen, die das Gesetz 1715 für Investitionen im Bereich alternative Energien bietet, haben zu diesem Entschluss beigetragen. Über weitere Projekte in der Region wird nachgedacht. Die Stromverbindung nach la Guajira wird derzeit von GEB (Grupo de Energia Bogota) gebaut.

Solarenergie

Durch seine Lage am Äquator verfügt Kolumbien über starke Sonneneinstrahlung und wichtige Ressourcen. Häufige Wetterschwankungen durch die Lage in den Anden vermindern das Potenzial für Solarenergie jedoch in zahlreichen Regionen. Die durchschnittliche Strahlung beträgt 4,5 kWh/m². Die Region mit dem größten Potenzial ist die La Guajira-Halbinsel mit 6 kWh/m². Vor allem in den Gebieten Magdalena, La Guajira, San Andrés und Providencia gäbe es noch viel Potenzial für Solarenergie. Es gibt einige weitere nennenswerte Projekte in diesem Bereich, die zeigen, dass Solarenergie nachhaltig, innovativ und zukunftsorientiert ist. Auch in La Guajira gibt es einige Projekte, um die Indigenen Wayuu

mit eigener Solarenergie auszustatten. Dieser Bereich wird aber in Zukunft ausgebaut werden und bietet reichlich Investitionspotential.

Die Firma EPSA (Empresa de Energia Pacifico), eine Tochter der Firma Celsia, hat das erste Projekt (Yumbo) gebaut. Die Anlage besteht aus 35.000 Solarpanelen auf 18 ha und hat eine Kapazität von 9,9 MW. Das Unternehmen Enel Green Power Colombia (Egpc) hat im April 2019 in El Paso eine PV-Anlage mit einer installierten Leistung von 86,2 MW eingeweiht. Nach Angaben des Unternehmens macht die gebaute Anlage 80% der installierten Solarenergie in Kolumbien aus. In die Installation wurden rund ca. USD 70 Mio. investiert.

Hier eine Auswahl aktueller Projekte im Bereich Photovoltaik in Kolumbien:

Projekt	Beschreibung
Solar Valledupar (Cesar)	Celsia; 100 MW; Status: in Bau
Solar Chicamocha (Santander)	Celsia; 100 MW; Status: in Bau
Solar Bolivar (Bolivar)	Celsia; 8 MW; Status: in Betrieb
Solarpark in der Region Mittel-Magdalena	EPM, 86 MW; Status: In Planung; soll 2020 Betrieb aufnehmen Investition: USD 75 Mio.

Bioenergie

Es wird geschätzt, dass Kolumbien bis zu 16 GWh jährlich aus Biomasse gewinnen könnte, vor allem aus landwirtschaftlichen Abfallprodukten. Zurzeit kommt weniger als 1% der Energieproduktion aus Biomasse. Dabei hätte das Land auch hier die besten Voraussetzungen, einen großen, nachhaltigen bio-basierten Sektor aufzubauen. Sowohl große und produktive Flächen sind vorhanden, die über genügend Wasser verfügen, ein gut organisierter Landwirtschaftssektor als auch eine Politik, die Projekte erneuerbarer Energien fördert, sind in Kolumbien derzeit zu finden. Das Land hätte auch hier die Möglichkeit, sich zu einem der weltweit führenden Biomasse Hersteller zu entwickeln und seine Produkte für den Eigenbedarf sowie den Export zu verwenden.

Vor allem in Agroindustrie und Abfällen steckt großes Potential. Als die dafür am besten geeigneten Regionen gelten das Department Valle del Cauca, das Magdalena Tal (wo Palmöl und Zuckerrohr angebaut werden), die Palmölplantagen in den östlichen Ausläufern und den westlichen Gebirgszügen in der Umgebung von Bogotá und das Department Antioquia, in dem vor allem Zuckerrohr angebaut wird. Auch hier könnte eine hervorragende Möglichkeit zur Diversifikation der Wirtschaft einerseits und einer nachhaltigen Abfallverwertung andererseits ins Auge gefasst werden.

Überblick:

<http://english.rvo.nl/sites/default/files/2013/12/Factsheet%20Biomass%20opportunities%20Colombia%202013.pdf>

Ein wichtiges Thema ist die Einführung dieser Technologien in den Kläranlagen (Schlammbehandlung). Riesen Projekte wie die Saubermachung des Bogotaflusses (z.B. PTAR Canoas) bieten Chancen für österreichisches Know-How und Technologie-Anbieter.

Die Einführung und Nutzung dieser Technologien in Mülldeponien wäre das nächste Schritt, obwohl die Regelungen noch nicht ausgereift sind und noch wenig politisches Interesse besteht. Mittelfristig sind riesen Chancen zu erwarten.

Erdwärme

Das Institut IPSE hat drei mögliche Quellen für Erdwärmeförderung identifiziert:

- Azufra, im Departement Nariño, wo sich der Vulkan Azufra befindet
- Cerro Negro-Tuffiño; auch im Department Nariño, nahe des Vulkans de Chile
- Paipa, im Department Boyacá

Der Hauptgrund warum dieses Potenzial zurzeit noch nicht ausgenutzt wird, ist die relativ hohe Verfügbarkeit von herkömmlichen Energiequellen wie Kohle in diesen Regionen und der Mangel an Übertragungsnetzen.

Wasserkraft

Bis zu 65% der Energie des Landes wird durch Wasserkraft erzeugt. Das Wasserkraftpotenzial des Landes wird auf 93 GW geschätzt (25 GW zusätzlich durch Kleinstwasserkraftwerke). Obwohl das Potenzial groß ist, gibt es gewisse Schwierigkeiten und Problematiken im Bereich der Wasserkraft: Hohe soziale Kosten, Umweltschäden durch Großstaudämme und die möglichen Auswirkungen des Klimawandels fordern ein Umdenken und die Entwicklung von Alternativen. Wirklich zu erneuerbaren Energien zählen in Kolumbien per Gesetz nur Wasserkraftwerke mit einer Kapazität kleiner als 20 MW, sie werden Kleinwasserkraftwerke genannt.

Das **Wasserkraftwerk Ituango** mit einer Kapazität von 2.400 MW ist das größte Projekt Kolumbiens, hat aber derzeit enorme technische Probleme (Unglück durch Einsturz eines Umgehungstunnels) und es kommt zu beträchtlichen und langfristigen Verzögerungen im Bau. Das Energiedefizit von 2400 MW, das die Hidroituango-Krise bringt, bietet eine ganze Reihe von Chancen im Energiesektor Kolumbiens. Kleinwasserkraftwerke, Windparks, Solar- und thermische Anlagen sollen das Defizit von 2,4 GW ausgleichen. Die Projekte müssen beschleunigt werden, um den kolumbianischen Energiebedarf zu decken. Es besteht auch enormes Potential für Kleinwasserkraftwerke aufgrund der großen Anzahl von Flüssen mit geringen und konstanten Strömen, die optimale Voraussetzungen für die Projektentwicklung bieten.

Eine mögliche Rettungsleine hierfür sind die 28 Projekte zum Bau von Kleinwasserkraftwerken (SHP), mit denen die Regierung eine zuverlässige Energieversorgung auf lokaler und regionaler Ebene zu gewährleisten versucht. 27 der Projekte werden noch evaluiert und eines ist in der Vor-Machbarkeitsstudie.

4.3 Umwelttechnologie

Auch Umwelttechnik ist ein Thema mit großem Zukunftspotenzial in Kolumbien. Vor allem in den Bereichen Kanalisation, Wasseranschlüsse und Kläranlagen herrscht noch immer großer Nachholbedarf. 7,3 Mrd. USD Investitionen plant die Regierung in den nächsten Jahren, um Kolumbiens städtische Gebiete vollkommen mit fließendem Wasser und Kanalisation abzudecken und zumindest die Behandlung von 36% der Abwässer zu gewährleisten. Mit einer Investitionssumme von etwa USD 3 Mrd. ist die Säuberung des Bogotá Flusses das Hauptprojekt auf der Liste. Auch im Bereich Abgase gibt es Fortschritte: Kolumbien nimmt sich vor bis 2030 20% seiner Treibhausgase zu reduzieren.

Abfallwirtschaft und Recycling

Für österreichische Betriebe gibt es mittel- bis langfristig zahlreiche Marktchancen. Know-how im Bereich Müllmanagement, Verbrennung, Recycling und Verwertung wird dringend benötigt. Außerdem herrscht großer Bedarf an Maschinen wie Müllwägen oder Anlagen zur Müllverwertung.

Richtlinie des Ministeriums für das strategische Management von festen Abfällen in kleinen Gemeinden in Kolumbien:

<http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Gu%C3%ADa%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf>

Mittelfristig sind folgende Projekte vorgesehen:

Projekt	Beschreibung
APP Abfallverwertung in Cundinamarca	Bau und Betrieb einer Recyclinganlage im Norden von Cundinamarca um die 1.319 Tn/tag (66% organisch, 22% wiederverwertbar y 12% Restabfall) von 70 Gemeinden zu behandeln. Modernisierung Mülldeponie „Dona Juana“
Abfalltransport, Abfallverwertung und Waste2Energy Projekt in Medellín	Die Deponie „La Pradera“ bekommt täglich mehr als 1.600 Tn fester Abfälle. Waste2Energy → Wärme, Kühlung und Energie (CCHP auf Englisch) Einbau in die Deponie, Wiederverwertung und Energie wird zur lokalen Industrie verkauft. Studie durch Exergy LTD (England) und CIDET (Medellin) durchgeführt.
APP Abfall-Umwandlung im Bereich öffentlicher Transport in Bucaramanga	Umwandlung von festen Abfällen in Biotreibstoffe durch Thermochemie; 400.000 Tn Abfälle in ca Mio 3.7 Liter Biodiesel pro Jahr; USD 140 Mio.

In der kolumbianischen Zementindustrie werden langsam die **Ersatzbrennstoffe** eingeführt, teilweise mit österreichischer Technologie. Reifen, Abfälle, Energiegewinnung und Filtertechnologie für Emissionen kommen langsam in Frage. Im Mai 2019 besuchte eine 50-köpfige Delegation, die von der WKÖ geleitet wurde und zusammen mit FICEM (Interamerikanischer Zement Verband) organisiert wurde, Österreich auf der Suche nach Know-How und Technologien für die Zementindustrie.

Abwasserbehandlung

Die Reinigung der kolumbianischen Flüsse ist derzeit ein Hauptthema in Kolumbien. Eine vollständige Liste aller geplanten, ausgeschriebenen und derzeit realisierten Projekte im Bereich Wasser finden Sie unter folgendem Link: <http://www.vicpresidencia.gov.co/programas/Paginas/Proyectos-Agua.aspx>

Reinigung des Bogotá Flusses

Der Bogotá Fluss ist durch Schwermetalle und Bakterien stark verschmutzt. Etwa USD 3 Mrd. wird die Regierung für die Reinigung aufwenden. Davon werden etwa USD 350 Mio. in den Ausbau der Kläranlage PTAR Salitre fließen und USD 1,1 Mrd. für die Konstruktion einer neuen Wasseraufbereitungsanlage in Canoas. Von der Reinigung des Flusses werden über 7,3 Mio. Menschen profitieren.

Projekt	Beschreibung
Ausbau der Kläranlage PTAR Salitre	Erweiterung wird im Moment durchgeführt. Konsortium FCC Aqualia-Aktor. Stand August 2019 70% gebaut.
Kläranlage PTAR Canoas (mit Kapazität für 14 m3/s)	Ingenieurstudien werden im Moment erstellt. Investitionssumme: USD 568 Mio.
Reinigung des Bogota Flusses (z.B. Madrid und Chia)	Mehrere kleine Kläranlagen entlang der „Sabana de Bogota“

Trinkwasser

Trotz der großen Wassermengen in Kolumbien haben viele Gemeinden keinen Zugang zu Trinkwasser. Technologien und Know-How werden vor allem in isolierten Bereichen benötigt. Günstige und flexible Lösungen mit niedrigem Verbrauch haben viel Potenzial.

Ein interessantes Beispiel ist in La Guajira das nationale Regierungsprogramm „Guajira Azul“. Es ist die Finanzierung von Wasserinfrastrukturprojekten in einer Höhe von COP 70 Milliarden geplant, welche schon genehmigt wurden. Weitere Informationen:

<http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/programas/guajira-azul>

Agrarwirtschaft

Dank Investitionen in das Autobahnnetz werden zukünftig die Transportkosten vom Landesinneren an die Häfen sinken, was den kolumbianischen Agrarsektor international wettbewerbsfähiger macht.

Die Fleischproduktion ist in Kolumbien von großer Bedeutung aufgrund der großen Flächen, die zur Verfügung stehen. Kolumbien hat das Potenzial in den nächsten Jahren einer der größten Nahrungsmittelproduzenten der Welt zu werden.

Es besteht noch viel Potenzial für den Export exotischer Früchte wie Ananas, Mango, Physalis, Sternfrucht und Maracuja, sowohl gefroren als auch frisch. Kaffee, Avocado und hochwertiger Kakao gelten auch als Haupt-Exporte Kolumbiens.

Die Lizenzen für den Anbau, die Herstellung und den Vertrieb von Produkten aus Cannabis und Hanf können schon in Kolumbien beantragen werden. Aus klimatischen und geografischen Gründen hat Kolumbien hervorragende Bedingungen für den Anbau von Cannabis mit sehr niedrigen Anbaukosten. Internationale Firmen aus den USA und Kanada positionieren sich schon dementsprechend und investieren stark in Kolumbien. Große Märkte wie die USA, EU und langsam in Asien und Afrika machen Fortschritte in der Legalisierung von medizinischem Cannabis und werden voraussichtlich ein enormer Markt werden. Detaillierte Infos unter:

http://www.procolombia.co/sites/default/files/cartilla_canabis_hipervinculos.pdf

5 VERANSTALTUNGEN UND RELEVANTE KONTAKTE

Um in den kolumbianischen Markt einzusteigen, ist die Teilnahme an einer Messe oder Veranstaltung vor Ort zu empfehlen um persönliche Kontakte zu knüpfen. Unter wko.at/aussenwirtschaft/co finden Sie aktuelle News und auch Hinweise zu geplanten Veranstaltungen.

5.1 Branchenveranstaltungen und Messen in Kolumbien

Bogota verfügt über ein vollwertiges Messegelände und ist ein wichtiger Messestandort vor allem für die Andenregion und den angrenzenden Karibikraum. Hier werden die wichtigsten Veranstaltungen des Sektors zusammengefasst.

Congreso Internacional ACODAL (Mai 2020, jährlich, Cartagena)

Kongress und Messe für Umwelttechnik und Wasser

W <http://www.acodal.org.co/63-congreso-internacional-agua-saneamiento-ambiente-y-energias-renovables-27-28-y-29-de-mayo-2020/>

FIMA - Feria Internacional del Medio Ambiente (Juni 2020, alle 2 Jahre, Bogota)

Messe für Umwelttechnik

W <https://feriadelmedioambiente.com/>

ExpoSolar (Juli 2020, jährlich, Medellín)

Messe des PV-Sektors

W <http://feriaexposolar.com/>

FIB - Feria Internacional Industrial de Bogota (September 2020, alle 2 Jahre, Bogota)

Messe für Industrie

W <https://feriainternacional.com/>

Agroexpo (Juli 2021, alle 2 Jahre, Bogota)

Messe für Agrar- und Landwirtschaft

W <https://agroexpo.com/>

FISE - Feria Internacional del Sector Eléctrico (Dezember 2021, alle 2 Jahre, Medellín)

Messe für Energiewirtschaft

W <http://www.feriasectorelectrico.com.co>

Congreso Internacional en Gestión Integral de Residuos y Perspectivas Ambientales (jährlich in wechselnden Städten)

Kongress für Abfallwirtschaft und Umwelt

W <http://www.enlacesasociados.com/>

CONSTRUVERDE (jährlich, Bogota)

Messe für nachhaltiges Bauen

W <http://www.construverde.co/>

5.2 Zeitschriften

Mundo Electrico (Zeitschrift für Energiewirtschaft und Erneuerbare Energie)
www.mundoelectrico.com

Revista Dinero (Zeitschrift)
www.dinero.com

Diario Portafolio (Tageszeitung)
www.portafolio.co

Diario La República (Tageszeitung)
www.larepublica.co

5.3 Verbände, Institutionen und wichtige Kontakte

ANDI – Asociación Nacional De Empresarios De Colombia (Unternehmervereinigung)
 W www.andi.org.co

Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental ACODAL (Kolumbianischer Verband für Sanitär- und Umwelttechnik)
 W www.acodal.org.co

Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica ACOLGEN (Verband der Stromproduzenten)
 W www.acolgen.org.co

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Umweltministerium)
 W www.minambiente.gov.co

Ministerio de Minas y Energía (Bergbau- und Energieministerium)
 W www.minminas.gov.co

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA (Nationale Behörde für Umweltgenehmigungen)
 W www.anla.gov.co

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP (Öffentliche Versorgungsbetriebe Bogotá)
 W www.uaesp.gov.co

UPME – Unidad de planeacion Minero Energetica (Planungseinheit für Bergbau- und Energie)
 W www.upme.gov.co

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA (Kommission für die Regulierung von Trinkwasser und sanitärer Grundversorgung)
 W www.cra.gov.co

Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG (Regulierungseinheit für Energie und Gas)
 W www.creg.gov.co

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas IPSE (Institut für Planung und Förderung von Energielösungen für netzferne Gebiete)

W www.ipse.gov.co

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Aufsichtsbehörde der öffentlichen Versorgungsunternehmen)

W www.superservicios.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (Nationales Statistikamt)

W www.dane.gov.co

IDU - Instituto de Desarrollo Urbano (Institut für Stadtentwicklung)

W www.idu.gov.co

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (Wasserversorgung und Kanalisation von Bogota)

W www.acueducto.com.co

XM S.A. (Informationssystem zum Elektrizitätssektor)

W www.xm.com.co

Abusaid Gómez y Asociados (Vertrauensanwalt)

Herr Jose Abusaid

T +57 1 743 6968

M +57 314 290 5025

E jose.abusaid@abusaidgomez.com

W www.abusaidgomez.com

Diaz Consultores Gerenciales (Vertrauensanwalt und Steuerberatung)

Herr William Diaz

T +57 1 755 7210

M +57 318 775 6213

E gerencia@diazconsultores.com.co

W www.diazconsultores.com

Grupo Cañon y Cañon (Vertrauensanwalt)

Frau Carolina Cañon

T +57 1 691 8311

M +57 310 268 6527

E ccanon@canonycanon.com

W <http://canonycanon.com>

AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA

AUSSENWIRTSCHAFTSCENTER BOGOTA

Av. Calle 82 No. 10-33, Oficina 403

Bogota D.C., Kolumbien

T +57 1 317 5414

E bogota@wko.at

W wko.at/aussenwirtschaft/co

