



# LÄNDERPROFIL

zur Kreislauf- und Wasserwirtschaft in  
**KOLUMBIEN**



German RETech Partnership  
Recycling & Waste Management  
Made in Germany



German Water  
Partnership



sachsenWasser  
consulting + operations + management



## IMPRESSUM

### HerausgeberInnen

uve GmbH für Managementberatung  
Kalckreuthstraße 4  
10777 Berlin  
Tel: +49 30 31582-563  
Fax: +49 30 31582-400  
info@uve.de  
www.uve.de/uve\_Managementberatung.de

in Kooperation mit:

German RETech Partnership  
Kalckreuthstraße 4  
10777 Berlin  
Tel: +49 30 31582-563  
Fax: +49 30 31582-400  
info@retech-germany.net  
www.retech-germany.net

German Water Partnership  
Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin  
Tel: +49 30 300199-1220  
Fax: +49 30 300199-3220  
info@germanwaterpartnership.de  
www.germanwaterpartnership.de

### AutorInnen

Rebecca Bliklen, Aurora Rios Islas,  
BlackForest Solutions GmbH;  
Lena Gomer, Patrick Bessler, Sarah Duschka,  
German Water Partnership e. V.

### Redaktion und Lektorat

Ulf Lohse und Alma Lörincz, eclareon GmbH  
GWP und RETech

### Layout und Satz

Corporate Meta Agentur  
www.corporatemetade.de

### Druck

FLYERARLARM GmbH

### Bildnachweise

Das Bildmaterial wurde uns freundlicherweise  
von den Autoren zur Verfügung gestellt.

### Rechtlicher Hinweis

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch  
teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher  
Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt  
keine Haftung für den Inhalt.

**Redaktionsschluss:** 14.01.2021

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## LÄNDERPROFIL KOLUMBIEN

### INHALT

1. EINLEITUNG .....	5
2. ZUSAMMENFASSUNG.....	7
3. LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN.....	8
3.1. GEOGRAPHIE UND DEMOGRAPHIE .....	8
3.2. POLITIK UND WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG.....	11
3.3. UMWELTPOLITIK UND -VERWALTUNG .....	18
3.4. ZUGANG ZUM MARKT .....	19
4. KREISLAUFWIRTSCHAFT .....	28
4.1. ABFALLAUFKOMMEN UND ENTSORGUNGSINFRASTRUKTUR.....	28
4.2. MARKTTILNEHMER – ENTSORGUNG, VERWERTUNG UND UMWELTECHNIK.....	37
4.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN.....	45
4.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN .....	49
5. WASSERWIRTSCHAFT .....	52
5.1 WASSERVERSORGUNG UND ABWASSERENTSORGUNG .....	52
5.2 MARKTTILNEHMER DER WASSERWIRTSCHAFT.....	60
5.1. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN.....	64
5.3 GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN .....	72
6. NÜTZLICHE KONTAKTE .....	74
7. LITERATURVERZEICHNIS .....	81
TABELLENVERZEICHNIS .....	93
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	94

## DANKSAGUNG

Gerne möchten wir uns bei nachfolgenden Personen bedanken, die sich Zeit für Interviews nahmen und/oder uns mit wertvollen Informationen unterstützten:

Verónica Samper von PROCOLOMBIA, Geschäftsbüro Frankfurt

Andrea Vega von der Kolumbianisch-Deutschen Industrie- und Handelskammer (Cámara de Industria y Comercio Colombo-Alemana)

Harrison Daza Londoño von Socya

Isabel Cristina Pulgarín Monsalve von Empresas Públicas de Medellín

Tilemaxos Giovis von Acción Voluntaria Colombia

Elizabeth Larsen vom Kolumbianischen Konsulat in Deutschland

Des Weiteren danken die Autoren den Mitgliedern von German Water Partnership und German RE-Tech Partnership herzlich für die Bereitstellung von Informationen und Daten.

## 1. EINLEITUNG

Die Exportinitiative Umwelttechnologien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) soll Wissen und Anwendung von Umwelt- und Klimaschutztechnologien, als auch von innovativer (grüner) Infrastruktur in Zielländern verbreiten und verstärken. Für die Verbreitung von Wissen sollen unter anderem jene Aktivitäten gezielt gefördert werden, die kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) aus Deutschland bei der Internationalisierung ihres „grünen“ Leistungsspektrums helfen, beispielsweise durch die Erstellung von Marktinformationen zur Vorbereitung einer erfolgreichen Internationalisierung.

Nach der Erfahrung der Verbände German RETech Partnership (RETech) und German Water Partnership (GWP) ist der Zugang zu fundierten und zugleich auf die Verwertbarkeit in KMU zugeschnittenen Marktinformationen häufig schwierig für die Mitgliedsunternehmen. Daraus entstand die Idee der gemeinsamen Erstellung von „Länderprofilen“, deren Inhalte möglichst passgenau auf die Informationsbedürfnisse von KMU aus den beiden Branchen Wasser- und Abfallwirtschaft zugeschnitten sind.

Die Ideengeber für diese Länderprofile – RETech, GWP und das Beratungsunternehmen eclareon GmbH – erarbeiteten hierfür im Jahr 2016 ein Projektkonzept. Im Frühling 2017 wurde erstmalig und mit Förderung der Exportinitiative Umwelttechnologien:

- eine standardisierte Gliederung für spezialisierte Länderprofile erarbeitet,
- sechs Zielländer für die Erstellung von Länderprofilen ausgewählt,
- und die Recherchen, Analysen und Aufbereitungen durch in diesen Ländern erfahrene Beratungsunternehmen umgesetzt.

Im Sommer 2017 wurden die sechs Profile für die Länder Jordanien, Kuba, Ukraine, Serbien, Saudi-Arabien und Vereinigte Arabische Emirate veröffentlicht und die Märkte auf einer Branchenveranstaltung im BMU diskutiert. Im Jahr 2018 folgten weitere sechs Länderprofile für Argentinien, Brasilien, China, Indien, Montenegro und Vietnam, die auf einer weiteren Veranstaltung im BMU vorgestellt wurden. Diese 12 Profile stehen seitdem auf den Webseiten von RETech und GWP zum kostenlosen Download zur Verfügung. Die Dokumente wurden bis heute über 2.000 Mal heruntergeladen.

Für die aktuelle Publikationsreihe wurden im Jahr 2019 die sieben Länder Ägypten, Albanien, Armenien, Ghana, Kolumbien, Tunesien und Sri Lanka ausgewählt, so dass insgesamt 19 Marktanalysen zum Download zur Verfügung stehen. Das laufende Projekt wird als ein Verbundvorhaben von German Water Partnership e. V. und den Mitgliedsunternehmen beider Verbände (RETech und GWP), namentlich uve GmbH für Managementberatung, eclareon GmbH, Sachsen Wasser GmbH und BlackForest Solutions GmbH durchgeführt. Für die Erstellung der Länderprofile waren weitere Mitgliedsunternehmen beider Verbände mit Erfahrungen in den jeweiligen Ländern verantwortlich: Andreas von Schoenberg Consulting, cyclos GmbH, GITEC-IGIP GmbH, GODUNI International Advisory Board, Indus Media UG, INTECUS GmbH, Ramboll Deutschland GmbH, Tilia GmbH und Urban Waters.

Die Durchführung der Analysen war durch die Ausbreitung der Corona-Pandemie und die damit verbundenen Kontakt- und Reisebeschränkungen zum Teil betroffen. Die sonst üblichen persönlichen Gespräche mit verschiedenen Experten sowohl in Deutschland als auch im Zielland mussten entfallen oder per Telefon oder Videokonferenz geführt werden. Davon war zuweilen die Beschaffung der Daten und Informationen, die nicht öffentlich verfügbar sind, erschwert.

Die dargestellte wirtschaftliche Situation in den einzelnen Ländern und vor allem die erwartete Entwicklung muss ebenfalls unter diesem Vorzeichen betrachtet werden. Es bleibt abzuwarten, wie Corona sich in den einzelnen Ländern auf Wirtschaft und Beschäftigung allgemein, aber auch auf die Weiterentwicklung in den Bereich Kreislaufwirtschaft, Recycling, Wasser- und Abwasserwirtschaft auswirken wird.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern auch in der durch Corona geprägten besonderen Zeit eine anregende Lektüre und einen erfolgreichen Markteintritt in diese Länder!



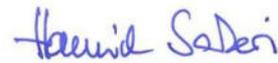
Karin Opphard

Geschäftsführerin

German RETech Partnership e. V.  
(RETech)

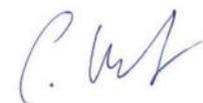
Julia Braune

Geschäftsführerin

German Water Partnership e. V.  
(GWP)

Dr. Hamid Saberi

Geschäftsführer

uwe GmbH für  
Managementberatung

Christoph Urbschat

Geschäftsführer

elcareon GmbH



Dr. Jürgen Wummel

Geschäftsführer

Sachsen Wasser GmbH



Kevin Negoro Kasih

Geschäftsführer

BlackForest Solutions GmbH

## 2. ZUSAMMENFASSUNG

Kolumbien ist Südamerikas älteste Demokratie und drittgrößte Volkswirtschaft. Mit 50,3 Millionen EinwohnerInnen ist das Land eines der dynamischsten der Region. Laut einem Bericht der Weltbank von 2017 ist Kolumbien auf Platz 59 der größten Exportwirtschaften der Welt und das dritt wirtschaftsfreundlichste Land Lateinamerikas und der Karibik. In den letzten Jahren hat sich das Land auch als eines erwiesen, in denen ein freier Markt zu sichtbar mehr Wohlstand geführt hat.[1] Kolumbien verfügt über einen dynamischen Binnenmarkt, ein stabiles makroökonomisches Klima und ein solides Steuersystem. Nachhaltiges Abfallmanagement ist in Kolumbien heutzutage ein viel diskutiertes Thema. Die Gesetzgebung und der Gesetzesvollzug in der Abfallwirtschaft und Abwasserbehandlung werden immer strenger, was die Industrie und andere Akteure zum Handeln veranlasst und einen fruchtbaren Boden für innovative und potenziell profitable Unternehmungen in der Abfallwirtschaft schafft. Für alle Arten von gewöhnlichen, organischen und gefährlichen Abfallströmen werden Pilotprogramme für die Verwertung, Verarbeitung und Entsorgung geschaffen, auch in Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor.

In der Kreislaufwirtschaft ergeben sich gute Geschäftschancen entlang der gesamten Wertschöpfungskette für Siedlungsabfälle. Die Fuhrparks und Behältersysteme der meisten Entsorgungsunternehmen sind veraltet. Die Bemühungen die getrennte Sammlung von Wertstoffen und Restabfällen auszudehnen, sprechen für die Geschäftschancen für LieferantInnen von Sammelsystemen und von nachgelagerter Sortier- und Aufbereitungstechnik. Im Bereich der Abfallbeseitigung eröffnen sich Geschäftschancen bei der Sanierung und Ertüchtigung bestehender Deponien, in der Deponiegaserfassung und -umwandlung in Energie. Auch im Neubau moderner Deponien mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen sowie Gas- und Sickerwassererfassungs- und Behandlungssystemen ergeben sich Geschäftsmöglichkeiten. Die Voraussetzungen für eine Modernisierung der kolumbianischen Abfallwirtschaft hin zu einer modernen Kreislaufwirtschaft sind durch die entschlossene Umsetzung der verabschiedeten Gesetze sowie durch die staatlichen Fördermöglichkeiten zur Finanzierung von Pilotprojekten gegeben, welche die Investitionen in die Modernisierung der Abfallwirtschaft für Kommunen und Entsorgungsunternehmen attraktiver machen.

Auch in der Wasserwirtschaft sollten die Chancen für deutsche Anbieter zukünftig weiterwachsen. Kolumbien ist eines der wasserreichsten Länder der Welt. Doch das Land hat massiven Nachholbedarf: Die Versorgung der ländlichen Bevölkerung ist vielerorts mangelhaft. Landesweit werden große Mengen an Abwässern nicht behandelt. Wasserknappheit und Umweltverschmutzung sind ebenso große Herausforderungen wie der Klimawandel und die wachsende Bevölkerung in den Metropolen.

Die Regierung steuert seit einigen Jahren kontinuierlich und in vielerlei Hinsicht auch konsequent dagegen. In der Folge haben sich die Versorgungsraten verbessert, die regulatorischen Rahmenbedingungen sind schärfer und gleichzeitig transparenter geworden, der Schutz von Umwelt und Gesundheit der VerbraucherInnen ist deutlich stärker in den Fokus gerückt. Die politischen Reformen und Öffnung des Landes haben auch in der Wasserwirtschaft die Privatisierung befördert. Gleichzeitig öffnet sich das Land zusehends für ausländische Investoren und Exporteure von Technologie und Know-how. Öffentlich-private Partnerschaften auch mit ausländischen Teilhabern werden gefördert. Zahlreiche Regierungsprogramme sollen all diese Entwicklungen in den kommenden Jahren fortsetzen und beschleunigen.

### 3. LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN

#### 3.1. GEOGRAPHIE UND DEMOGRAPHIE

##### Fläche und Einwohnerdichte

Kolumbien ist eine Republik in Südamerika, die im Osten an Venezuela, im Südosten an Brasilien, im Süden an Peru und im Südwesten an Ecuador grenzt. Die Westküste liegt am Pazifik, die Nordküste am Karibischen Meer. Die Grenze zu Panama im Nordwesten des Landes verbindet Kolumbien mit Mittelamerika. Das Land hat eine Fläche von 1.141.748 km<sup>2</sup> und ist damit rund drei Mal so groß wie Deutschland. Bevölkerungsmäßig ist Kolumbien nach Brasilien mit 50,3 Millionen Menschen (2019) der zweitgrößte Staat in Südamerika. Die Bevölkerungsdichte beträgt 45,4 Menschen pro km<sup>2</sup> (in Deutschland sind es 237 EinwohnerInnen pro km<sup>2</sup>) [1].



Abbildung 3.1: Karte von Kolumbien

Quelle: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kolumbien.jpg), 2020 [3]

Die Hauptstadt Bogotá liegt im Zentrum des Landes. Sie ist mit 10,7 Millionen EinwohnerInnen (Stadtgebiet) der größte städtische Ballungsraum Kolumbiens und gleichzeitig eine der am schnellsten wachsenden Metropolen des Landes [1]. Im Süden wird das Land vom Äquator durchquert. Durch die langen Küstenabschnitte, die Anden im Landesinneren und auch durch die Nähe zum Amazonasgebiet ist Kolumbien geografisch ein sehr vielseitiges Land. Die höchsten Berge sind der Pico Simón Bolívar und der Pico Cristóbal Colón mit je etwa 5.775 m. Der längste Fluss ist der Rio Magdalena, der das Land im Westen in nord-südlicher Richtung durchquert [4].

##### Klima

Durch die Nähe zum Äquator ist das Klima in Kolumbien tropisch, wobei sich Temperaturen und Niederschläge je nach Höhenlage sehr unterscheiden. Im Flachland liegen die Durchschnittstemperaturen im Jahr bei 25°C. Mit zunehmender Höhenlage sinkt die Durchschnittstemperatur: In einer Höhe von 1.000 bis 2.000 Metern ist es durchschnittlich 5 Grad kälter als im Flachland. In den Höhenlagen zwischen 2.000 und 3.000 Metern liegt die jährliche Durchschnittstemperatur sogar nur noch bei 15 Grad, darüber hinaus herrscht hochalpines Gletscherklima mit Durchschnittstemperaturen von unter 12 Grad. Die Hauptstadt Bogotá liegt 2.640 m über dem Meeresspiegel und hat dementsprechend ein

eher kühleres Klima. In Kolumbien gibt es zwei Trocken- und zwei Regenzeiten. Die Monate Dezember bis März sind eher trocken – genau wie Juli und August. Regen fällt vor allem von April bis Juni und im Oktober und November [5].

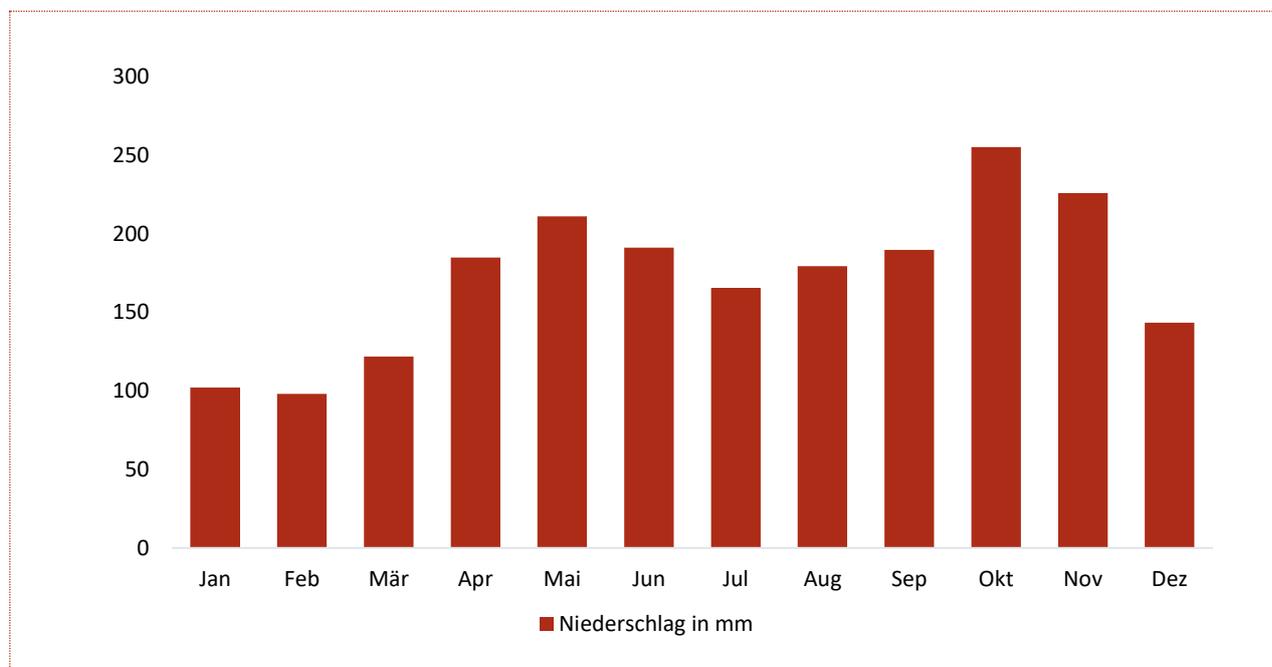
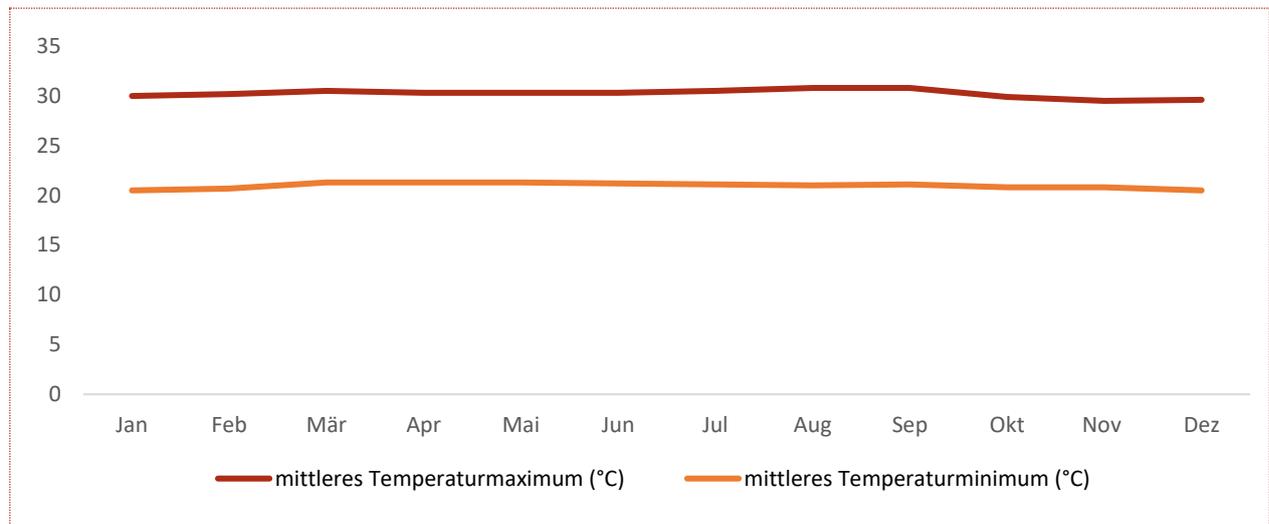


Abbildung 3.2: Mittlere Temperaturen und Niederschläge

Quelle: wetter.de, 2020 [6]

### Altersstruktur und Urbanität

Kolumbiens Bevölkerungswachstum ist in den letzten Jahren leicht zurückgegangen. 2019 lag es noch bei 1,08 % (in Deutschland 0,32 %), wobei das Bevölkerungswachstum in den Städten bei 1,4 % liegt. Insgesamt leben 81,1 % der Menschen in Städten (2010 waren es noch 78 %) [1].

Die durchschnittliche Geburtenrate lag 2019 bei 1,9 – in Deutschland waren es im selben Jahr 1,4. Dem globalen Trend entsprechend ist auch in Kolumbien die durchschnittliche Lebenserwartung in den letzten Jahren minimal gestiegen. Sie liegt mittlerweile bei 78,9 Jahren für Frauen, beziehungsweise bei 73,1 Jahren für Männer. 2018 waren 22,6 % der Bevölkerung jünger als 15 Jahre (Deutschland: 13,8 %), der Anteil der Ü-60-Jährigen liegt bei 12,8 % (Deutschland: 28,3 %) [1]. Laut Prognosen des

Bundesamts für Statistik werden sich diese Anteile in den nächsten 80 Jahren noch mehr verschieben. Sinkende Geburtenraten und steigende Lebenserwartungen sorgen dafür, dass die Gesellschaft insgesamt älter wird [7]. Die räumliche Verteilung der Bevölkerung ist sehr ungleichmäßig.

In der Andenregion (zentrales Hochland) konzentrieren sich fast 75 % der Gesamtbevölkerung, rund 20 % leben in der karibischen Küstenregion und nur 5 % besiedeln die Regionen der Pazifikküste, Orinoco, die Inseln und das Amazonas-Gebiet [4]. Wie bereits erwähnt, wachsen die großen Städte und insbesondere der Großraum Bogotá immer weiter. Bogotá hat inzwischen eine Einwohnerdichte von 4.670 Menschen pro km<sup>2</sup>, etwas mehr als Berlin. Binnenflucht als Konsequenz von paramilitärischer Gewalt ist ein Phänomen, welches Kolumbien sehr stark geprägt hat. So ist die Landflucht vor allem auf diese zurückzuführen [8].

Tabelle 3.1: Die 10 größten Städte Kolumbiens

Bogota	7.674.366
Cali	2.392.877
Medellín	1.999.979
Barranquilla	1.380.425
Cartagena	952.024
Cucuta	721.398
Bucaramanga	571.820
Pereira	440.118
Santa Marta	431.781
Ibague	421.685

Quelle: World Population Review, 2020 [9]

### Ethnische, sprachliche und religiöse Gruppen

Aufgrund seiner Geschichte hat Kolumbien eine sehr diversifizierte Bevölkerungsstruktur. Zur Kolonialzeit setzte sich die Bevölkerung aus drei unterschiedlichen Gruppen zusammen: der indigenen Bevölkerung, den europäischen Kolonisten und Sklaven aus Afrika [4]. Bis heute ist die Zusammensetzung der Bevölkerung durch eine Mischung aus diesen drei Gruppen geprägt. Sie setzt sich zu 58% aus Nachkommen von jeweils indigenen und europäischen Elternteilen zusammen, 20 % aus Nachkommen ehemaliger europäischer Kolonisten und zu 14 % aus Nachkommen jeweils ehemals afrikanischer Sklaven und Kolonisten. 3 % Kolumbiens Bevölkerung sind Zambos, Nachkommen afrikanischer und indigener Elternteile, 1 % der Bevölkerung sind indigen [10]. Die Gesellschaft ist geprägt von vielfältigen kulturellen Ausdrucksformen, aber auch von einem starken Klassenbewusstsein. Die Rechte ethnischer Minderheiten wie der AfrokolumbianerInnen, der Zambos und der indigenen Bevölkerung werden oftmals verletzt und diese Bevölkerungsteile fallen Vertreibung am häufigsten zum Opfer [11]. Die Landessprache ist Spanisch, wobei die indigene Bevölkerung außerdem noch zahlreiche unterschiedliche Sprachen spricht. Das kolumbianische Spanisch gilt als das klarste und für AusländerInnen am leichtesten verständlichen Spanisch in Südamerika. In Kolumbien ist die Religionsfreiheit als Grundrecht verankert. 90 % der KolumbianerInnen gehören dem Christentum an. Davon sind etwa 70 % katholisch. Judentum und Islam sind kaum vertreten. Etwa 1 % der Bevölkerung bekennt sich zu indigenen Religionen [4].

## Bildung

Die Schulpflicht in Kolumbien erstreckt sich über neun Jahre: fünf Grundschuljahre und vier Jahre auf einer weiterführenden Schule (Primarstufe). Darauf folgt der erste berufsqualifizierende Abschluss: entweder kann man nach zwei weiteren Schuljahren die Hochschulreife erlangen (das sogenannte „Bachillerato“, entspricht dem deutschen Abitur) oder eine Berufsausbildung beginnen (Sekundarstufe). Das Bachillerato qualifiziert für ein Studium an der Universität [12].

Die Alphabetisierungsrate liegt in Kolumbien bei 95,1 %. Üblicherweise wird an Schulen eine Schuluniform getragen. Auf eine Lehrkraft kommen in der Primarstufe 23,6 SchülerInnen (Deutschland 16,2 [13]), in der Sekundarstufe sind es 26,0 SchülerInnen (Deutschland zwischen 11,4 in Hauptschulen und 16,0 in Realschulen beziehungsweise 14,9 in Gymnasien [13]). Auf 100.000 EinwohnerInnen kommen 4.986 Studierende – in Deutschland sind es 3.695 (Zahlen aus 2016) [14][7].

In Kolumbien gibt es 83 Universitäten, 31 davon sind staatlich, 52 privat (16 davon kirchlich). Daneben existieren 123 Instituciones Universitarias (nur Bachelor-Ausbildung), 51 Instituciones Tecnológicas (technisch-wissenschaftliche Berufsausbildung) und 35 Instituciones Técnicas (technische Berufsausbildung). Insgesamt werden in Kolumbien damit 288 Institutionen zum Hochschulbereich gezählt [15]. Nach drei Jahren erhalten AbsolventInnen einen sogenannten technischen Abschluss (vergleichbar mit einem Bachelorabschluss), nach fünf Jahren ein Diplom. Zusätzlich ist es möglich, an staatlich anerkannten Institutionen Master- und Dokortitel zu erwerben. Das Studium in Kolumbien ist in Lateinamerika für das hohe Niveau bekannt.

Insgesamt werden 4,4 % des Bruttoinlandprodukts in Kolumbien für Bildungsausgaben verwendet (vgl. Deutschland 4,8 %, Zahlen von 2017) [7].

Tabelle 3.2: Die renommiertesten Universitäten Kolumbiens

Name der Universität	Ort
Universidad Nacional de Colombia (staatlich)	Bogotá
Universidad de los Andes (privat)	Bogotá
Universidad de Antioquia (staatlich)	Medellin
Pontificia Universidad Javeriana (privat, kirchlich)	Bogotá

Quelle: DAAD, 2020 [15]

## 3.2. POLITIK UND WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG

### Staatsform und aktuelle politische Entwicklungen

Kolumbien ist eine Präsidialdemokratie mit Exekutive, Legislative und Judikative, die sich – ähnlich wie in den USA – durch die starke Position des Präsidenten auszeichnet. Die geltende Verfassung wurde 1991 verabschiedet. Das Parlament, Kongress genannt, besteht aus zwei Kammern: dem Senat (Senado), der die 32 Regionen vertritt, und dem Repräsentantenhaus (Cámara de Representantes). Die Verfassung Kolumbiens gilt zumindest in der Theorie als sehr fortschrittlich. Fast alle Ämter, von Abgeordneten bis zum Staatsoberhaupt, werden direkt vom Volk gewählt. Das Wahlrecht gilt ab dem 18. Lebensjahr. Die Amtszeit für alle PolitikerInnen auf Staatsebene beträgt vier Jahre. Seit 2018 ist Iván Duque Márquez Staatsoberhaupt und Regierungschef von Kolumbien [17].

Das Land ist in 32 Verwaltungseinheiten (unidades departamentales) und 5 Distrikte (Distritos) aufgeteilt. Distrikte sind Gebietskörperschaften, die aufgrund ihrer nationalen Bedeutung in Kolumbien eine Sonderverwaltung haben. Hierzu zählen die Städte Bogota, Cartagena, Barranquilla, Santa Marta und Buenaventura.

Die 32 Departamentos enthalten 1.123 Gemeinden (Municipios) und werden von einem Bürgermeister geleitet, der zusammen mit einem Gemeinderat regiert, welche beide direkt vom Volk gewählt werden.

Indigene Gebietskörperschaften sind indigene lokale Regierungen, die einen Teil eines Departements oder einer Gemeinde ausmachen. Der afrokolumbianischen Bevölkerung wurden kollektive Territorien zugewiesen, um es zu ermöglichen, dass sie sich in Gemeinde- und Geschäftsverbänden organisiert [15].

Fachkundige beschreiben die kolumbianische Demokratie in der Praxis als weiter ausbaufähig: Im Demokratieindex 2019 der britischen Zeitschrift The Economist belegt Kolumbien Platz 45 von 167 Ländern und gilt damit als eine „unvollständige Demokratie“ [18]. Klientelismus, Vetternwirtschaft und Korruption sind die Hauptursachen dafür. Dies wiederum lässt sich auf den nun mehr als 50 Jahre andauernden bewaffneten Konflikt zurückführen, der das System nach wie vor destabilisiert. Bewaffnete Auseinandersetzungen zwischen Guerillatruppen, Paramilitärs und der kolumbianischen Armee haben seit dem Beginn des Konflikts in den 1960ern mehr als 200.000 Tote gefordert und rund 7 Millionen KolumbianerInnen zu Binnenflüchtlingen gemacht. 2016 unterzeichnete der damalige Präsident Santos mit der größten Guerillagruppe FARC (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia) ein Friedensabkommen, das sich jetzt in der Umsetzungsphase befindet. Die Friedensgespräche mit der ELN-Guerilla wurden nach einem schweren Anschlag in Bogotá im Januar 2019 von der Regierung beendet.

Heute geht außerdem eine zunehmende Bedrohung von neuen kriminellen Banden aus, die sich aus früheren Paramilitärs und aus den Guerillatruppen rekrutieren. Diese Gruppen finanzieren sich zum Großteil durch Drogengeschäfte. Kolumbien zählt zu den Ländern mit der größten Kokainproduktion. Laut Auswärtigem Amt ist das Gewaltniveau im Land jedoch stark gesunken. Ein aktuelles Problem stellen Morde von Schwerekriminellen an Personen dar, die sich in den von Drogen- und Gewaltkriminalität beherrschten Gebieten für soziale Belange oder Schutz von Menschenrechten einsetzen [20].

### **Währung, BIP, Wachstum, Inflation**

Die Währung Kolumbiens ist der kolumbianische Peso (COP). Ein kolumbianischer Peso entspricht seit Jahren ca. 0,0030 EUR, derzeit jedoch aufgrund der COVID-19 Pandemie nur noch 0,00022 EUR (Tageswert 15. März 2020) ein Euro sind derzeit etwa 4.400 COP. Der Preis für einen Espresso beträgt circa 2.800 COP (0,77 EUR), für eine Übernachtung im 3-Sterne Hotel beträgt der durchschnittliche Preis pro Nacht rund 125.000 COP (30 EUR). Das Bruttoinlandprodukt im Jahr 2019 betrug 309 Mrd. USD (276 Mrd. EUR), was in etwa 8 % des deutschen BIP im selben Jahr (3.435,8 Mrd. EUR [19]) entspricht. Das BIP pro Kopf betrug 6.667 USD (5.945 EUR) [21], was 14 % des deutschen pro Kopf BIP (41.508 EUR) [19] entspricht.

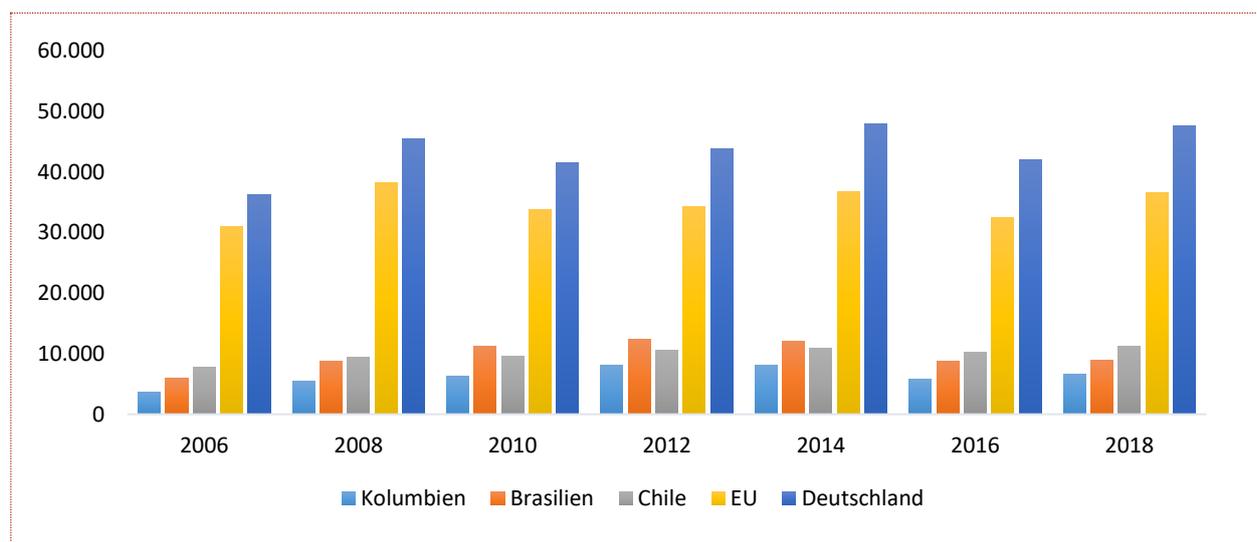


Abbildung 3.3: Entwicklung des Bruttoinlandprodukts pro EinwohnerIn in ausgewählten Ländern

Quelle: Weltbank, 2020 [21]

Zusammen mit Peru und Chile gehört Kolumbien seit einigen Jahren zu den dynamischsten und wirtschaftlich liberalsten Volkswirtschaften Südamerikas. Es wurden zahlreiche Freihandelsabkommen geschlossen, unter anderem mit den wichtigen Handelspartnern USA und EU. Kolumbiens BIP ist im Jahr 2019 um 2,7 % gestiegen, eine eher niedrige Wachstumsrate nach den Jahren des Höhenflugs (2004-2014), in denen die Wirtschaft um durchschnittlich 4,5 % (mit Hochphasen von 7 %) gewachsen ist. Das wirtschaftliche Wachstum der letzten 15 Jahre ist vor allem auf die hohen Rohstoffpreise, einem damit einhergehenden Exportboom und die Investitionsaktivitäten nationaler und ausländischer Unternehmen zurückzuführen [7]. Die Direktinvestitionen verteilen sich auf alle Wirtschaftssektoren, wobei etwa die Hälfte in die Förderung von Erdöl sowie in Bergbauanlagen fließt. Auffällig wenig wird in den Bereich Landwirtschaft investiert, was möglicherweise auf die Sicherheitslage und die ungeklärten Fragen des Grundbesitzes zurückzuführen ist [22]. In den letzten 20 Jahren ist die Inflationsrate stetig gesunken. Im Jahr 1998 lag sie noch bei 19 %, in den letzten Jahren schwankte sie zwischen 3 und 7 %. 2019 lag sie bei 3,5 % [24].

### Einkommen und Beschäftigung

Der durchschnittliche Bruttolohn ist in den letzten Jahren leicht gestiegen. 2017 lag der Monatslohn laut der Internationalen Arbeitsorganisation ILO bei umgerechnet 400 USD (333 EUR). In Südamerika zählt dieser Durchschnittslohn zu den niedrigsten und liegt beispielsweise unter dem von Chile (1.256 USD), Argentinien (874 USD) und Brasilien (683 USD), aber über dem von Mexiko (317 USD) [22]. Jedoch sollte diesem landesweiten Durchschnittslohn nicht allzu viel Beachtung geschenkt werden, da der Wert durch die große Ungleichheit zwischen Stadt- und Landbevölkerung sowie sozialen Milieus, stark verzerrt ist und somit seine Aussagekraft gemindert wird. In Kolumbien gibt es einen Mindestlohn. Dieser wird jährlich auf Basis der Inflation des Vorjahres ausgehandelt. 2020 lag der Mindestlohn bei 877.803 COP, umgerechnet etwa 255 USD oder 225 EUR. Etwa 1,2 Millionen Personen erhalten den Mindestlohn. Abgaben wie zum Beispiel die Kfz-Haftpflichtversicherung und auch die Höhe des integralen Gehalts (*salario integral*)<sup>1</sup> sind daran gekoppelt. Daher erhält die jährliche Anpassung des Mindestlohns eine hohe Aufmerksamkeit [26] [27].

<sup>1</sup> Eine der Lohnmodalitäten, die das kolumbianische Recht vorsieht, ist das integrale Gehalt. Ab einem Gehalt von mindestens zehnmal dem Mindestlohn wird davon ausgegangen, dass das vom Arbeitgeber geleistete

Der kolumbianische Arbeitsmarkt ist seit einigen Jahren recht stabil. Die Arbeitslosenquote hat sich zwischen 8 und 10 % eingependelt. 2019 lag sie bei 9,2 %. Die Jugendarbeitslosigkeit im Alter von 15 bis 24 Jahren lag jedoch bei etwa 19 % [1]. Der Anteil der in Armut lebenden Personen an der Bevölkerung Kolumbiens hat sich innerhalb von knapp 20 Jahren von 50 % im Jahr 2002 auf 27 % im Jahr 2018 fast halbiert. Gemessen wird dieser Anteil auf der Grundlage der nationalen (d.h. länderspezifischen) Armutsgrenzen. Ein Land kann eine einzige nationale Armutsgrenze oder getrennte Armutsgrenzen für ländliche und städtische Gebiete oder für verschiedene geografische Gebiete haben, um Unterschiede in den Lebenshaltungskosten oder manchmal auch Unterschiede in den Ernährungsgewohnheiten und Konsumgewohnheiten widerzuspiegeln [24].

### Prägende Wirtschaftszweige

Nach Sektoren unterteilt nehmen Dienstleistungen mit den größten Teil der Bruttowertschöpfung ein. Dazu zählt unter anderem auch der stetig wachsende Tourismus, wie in Abbildung 3.4 dargestellt. Danach folgen das produzierende Gewerbe und schließlich die Landwirtschaft [7].

Durch die geographischen und klimatischen Verhältnisse ist der Anbau vielfältig: Kaffee, Kakao, Bananen, Ananas, Papaya, Reis, Zuckerrohr, Baumwolle und Tabak sind typische Exportprodukte aus Kolumbien, aber auch Nelken als Schnittblumen. Das Land verfügt außerdem über große Mengen an Erdöl und Erdgas. Diese beiden Rohstoffe zählen zu den wichtigsten Exportgütern des Landes. Der Bergbau ist ebenfalls einer der wichtigsten Industriezweige des Landes. Kohle sowie Erdöl sind Exportgüter, die auch in großen Mengen nach Europa geliefert werden. Andere Rohstoffe sind Gold, Platin, Silber und Smaragde. Ebenso bedeutsam sind die Textil-, Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie die chemische Industrie (wie etwa der Maschinen- und Fahrzeugbau, die Gummi- und Papierindustrie). Auch bei der Verarbeitung von Guadua-Holz, geeignet zur Herstellung von Möbeln, steht Kolumbien an erster Stelle. Die meisten Industriestandorte sind in den Ballungsräumen um Cali, Medellín und Bogotá angesiedelt [28].

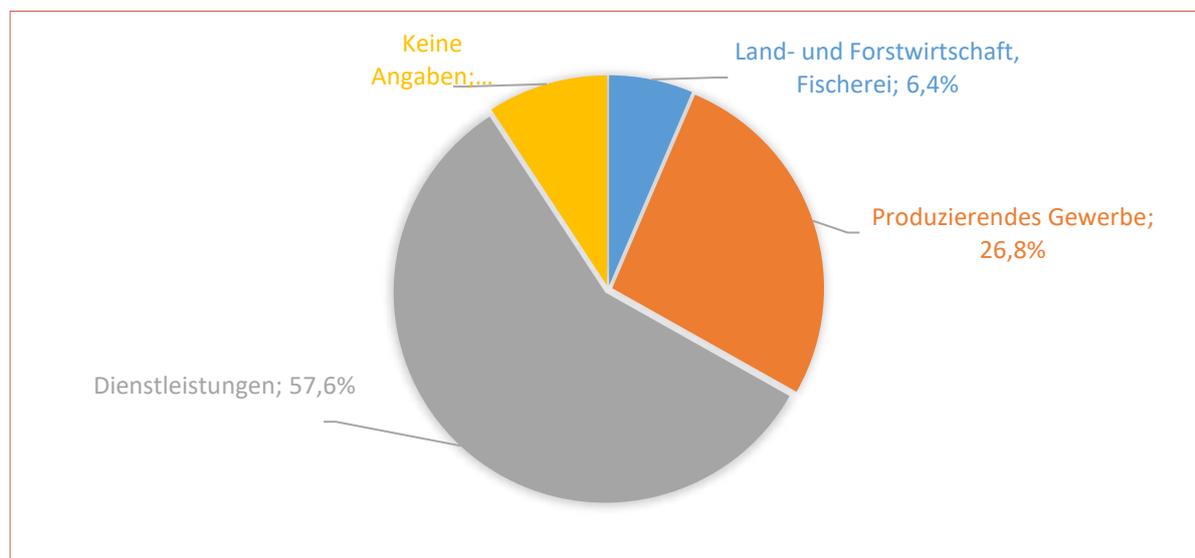


Abbildung 3.4: Bruttowertschöpfung nach Sektoren.

Quelle: Destatis, 2019 [7]

monatliche Gehalt bereits sowohl das Grundgehalt als auch alle zusätzlichen Leistungen, wie Zuschläge für Nacht- oder Sonntagsarbeit, gesetzliche und außergesetzliche Prämien, Kündigungsabfindungen und deren Zinsen, Subventionen und Sachleistungen umfasst. Diese Leistungen werden somit nicht vom Staat finanziert.

### Internationale Wirtschaftsbeziehungen

Laut Auswärtigem Amt bestehen zwischen Deutschland und Kolumbien freundschaftliche und zunehmend enge Beziehungen – nicht nur auf wirtschaftlicher und politischer Ebene, sondern auch im wissenschaftlichen und kulturellen Bereich. Deutschland ist mit einem Handelsvolumen von 2,3 Milliarden EUR (2019) [29] einer der größten Handelspartner Kolumbiens in der EU. Zahlreiche deutsche Großunternehmen sind mit eigenen Produktionsstätten in Kolumbien vertreten. In der entwicklungspolitischen Zusammenarbeit liegt ein Schwerpunkt auch im Bereich Umwelt- und Klimaschutz [30]. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass unter dem seit 2018 amtierenden Präsidenten Iván Duque der aktuelle Trend wieder zu mehr Protektionismus geht. Die offizielle Handelspolitik der Regierung lautet keine neuen Handelsabkommen abzuschließen, dafür jedoch bestehende Abkommen – aus kolumbianischer Sicht – besser auszunutzen [31].

Deutschland liefert nach Kolumbien vornehmlich raffiniertes Erdöl, Maschinen, Kraftfahrzeuge und Kfz-Teile. Von Kolumbien bezieht Deutschland in erster Linie Rohöl, Kohle und Nahrungsmittel [32].

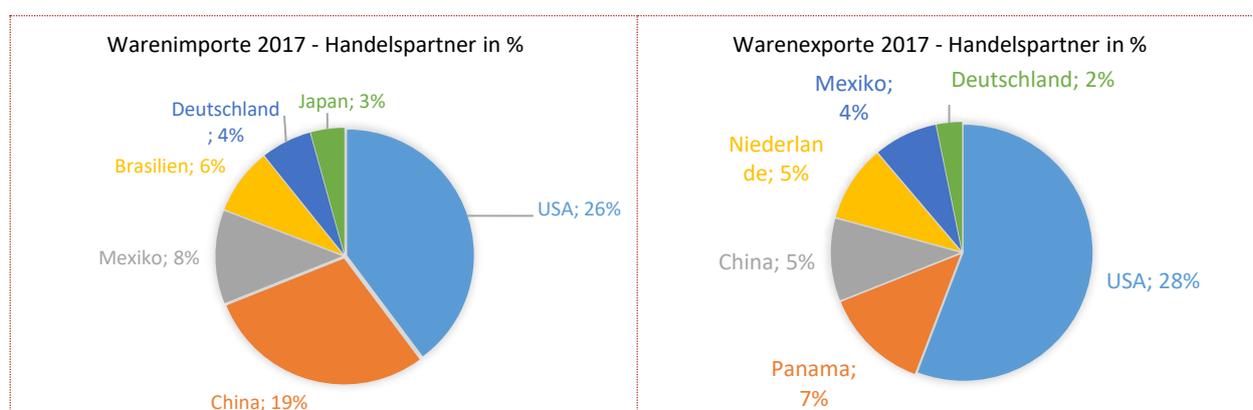


Abbildung 3.5: Die wichtigsten Handelspartner Kolumbiens

Quelle: OEC, 2017 [33]

## Infrastruktur

Die Verkehrsinfrastruktur des Landes ist, wie in anderen Ländern Südamerikas auch, noch ausbaufähig. Die Modernisierung, beziehungsweise der Aufbau einer zeitgemäßen Verkehrsinfrastruktur steht seit mehreren Jahren auf der politischen Agenda. 2018 kündigte die Regierung an, es müssten in den kommenden sechs Jahren rund 36,6 Mrd. USD ausgegeben werden, um laufende und geplante Infrastruktur-Projekte zu realisieren. Die Investitionen teilen sich auf in Autobahnen und Straßen (24,3 Mrd. USD), öffentlicher Nahverkehr (8 Mrd. USD) sowie Flughäfen, Häfen und Binnenschifffahrt (4,3 Mrd. USD). Einige der geplanten Projekte stocken, wie beispielsweise der Ausbau des lückenhaften Autobahnnetzes, andere wie der Bau einer Metrolinie in Bogotá, kommen hingegen gut voran [34].

Das Eisenbahnnetz in Kolumbien hat lediglich eine Gesamtlänge von 3.304 km. Davon wird ein Teil für den Kohletransport genutzt. Personenverkehr gibt es nur noch auf dem als Museumseisenbahn betriebenen Tren Turístico de la Sabana zwischen Bogotá und Zipaquirá. Es gibt keinen grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehr mit den Nachbarstaaten. Um sich innerhalb Kolumbiens fortbewegen zu können, fahren Überland-Busse, deren Fahrtzeiten aber aufgrund der schlechten Straßen und der Höhenunterschiede relativ lang sind. So dauert etwa eine Fahrt von Bogotá nach Cali 12 Stunden (460 km). Schneller, jedoch teurer sind Inlandsflüge. In Kolumbien gibt es Dutzende Flughäfen, von denen zehn auch internationale Flugverbindungen anbieten. Der größte Flughafen ist El Dorado International Airport in Bogotá mit 74 Flugzielen. Außerdem gibt es größere Flughäfen in Medellín, Barranquilla, Cali, Cartagena, San Andrés sowie Pereira, die ebenfalls von Nord- oder Südamerika aus von internationalen Fluggesellschaften angefliegen werden. Einzig von Frankfurt aus gibt es eine Direktverbindung nach Bogotá.



Abbildung 3.6: Straßennetz in Kolumbien

Quelle: [wikimedia.org](https://www.wikimedia.org/), 2020 [35]

Kolumbiens zunehmende internationale Handelsverflechtungen steigern auch die Bedeutung der Häfen. Cartagena ist der viertwichtigste Containerhafen Südamerikas und er soll weiterwachsen. Ein neuer Hafen wurde 2017 an der Pazifikküste in Buenaventura eingeweiht [36]. Was die Telekommunikations-Infrastruktur angeht, so sind etwa 26 Millionen Festnetztelefone in Betrieb. Der größte Telekommunikationskonzern ist ETB (Empresa de Teléfonos de Bogotá). ETB und weitere Internet- und Mobilfunkdienstleister betreiben heute ein gut ausgebautes, nahezu flächendeckendes Netz für die Mobiltelefonie. Offiziell senden über 500 Radiosender. Außerdem gibt es etwa 10,5 Millionen Fernsehempfänger. 2016 hatten 56,9 % der Bevölkerung Zugang zum Internet. Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie bestehen pro 100 gemeldeter Personen 13 Festnetzanschlüsse und 134 Mobilfunkverträge [4].

Tabelle 3.3: Informations- und Kommunikationsinfrastruktur ausgewählter Länder (Angaben je 100 Einwohner)

	Kolumbien	Argentinien	Chile	Mexiko	Deutschland
Festnetzanschlüsse	14	23	19	16	54
Mobilfunkverträge	127	151	127	88	115
Internetnutzer	62	70	66	60	86
Breitband-Internetanschlüsse	13	17	16	13	38

Quelle: Destatis, 2017 [37]

### Energiepreise

Jede/r EinwohnerIn verbrauchte 2014 im Schnitt 1.289 kWh an elektrischem Strom [37]. Die Strompreise werden kontinuierlich angehoben. 2019 lag der Strompreis für Endverbraucher im Durchschnitt bei 0,14 EUR/kWh, für die Industrie bei 0,13 EUR/kWh. Dabei ist zu beachten, dass die Strompreise je nach Wohnviertel (Estrato) subventioniert werden und daher variieren. So zahlen zum Beispiel Menschen mit niedrigem Einkommen nur die Hälfte des Strompreises während Menschen mit hohem Einkommen und auch die Industrie mehr bezahlen [39]. In Kolumbien werden erneuerbaren Energien derzeit stark ausgebaut. Die Voraussetzungen im Land sind dafür exzellent – besonders für Fotovoltaik, Wind- und Wasserkraft [40].

Der Benzinpreis liegt aktuell bei ca. 2.448 COP/Liter (0,62 EUR) und der Preis für Diesel bei 2.392 COP-Liter (0,61 EUR) (Stand 13. März 2020) [41].

### Wichtige Indikatoren

Im Korruptionswahrnehmungsindex von Transparency International, der die Wahrnehmung von Korruption bei AmtsträgerInnen und PolitikerInnen misst, rangiert Kolumbien auf Platz 99 von 180 Ländern (Deutschland liegt auf Platz 11) [42]. Der Ease of Doing Business Index beschreibt die Geschäftsfreundlichkeit in einem Land sowie die Unternehmensregulierung in der jeweiligen Volkswirtschaft. Kolumbien liegt hier auf Platz 67, Deutschland auf Platz 22 von 190 Ländern [43].

Im Human Development Index 2018 der Vereinten Nationen, der Einkommens-, Lebenserwartungs- und Bildungsstatistiken vereint, rangiert Kolumbien mit 0,761 Punkten auf Platz 79 von insgesamt 189 Ländern. Im Vergleich ist Deutschland mit 0,939 Punkten auf Platz 4 positioniert [44]. Der Global Gender Gap Report des World Economic Forum analysiert die Gleichstellung / Benachteiligung der Geschlechter in unterschiedlichen Ländern. Kolumbien liegt auf Platz 22, Deutschland auf Platz 10 von 153 Ländern [45].

### 3.3. UMWELTPOLITIK UND -VERWALTUNG

Die höchste umweltpolitische Institution Kolumbiens ist das Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS). Ihm unterstehen zahlreiche Behörden und Organisationen auf regionaler und lokaler Ebene. Das Umweltministerium hat sich in den vergangenen 20 Jahren auch auf internationaler Ebene für eine nachhaltige Umweltpolitik eingesetzt und unter anderem folgende Abkommen unterzeichnet:

Tabelle 3.4: Internationale umweltpolitische Übereinkommen von Kolumbien ratifiziert

Jahr	Name des Abkommens
1994	Biodiversitätskonvention - Basel Übereinkommen
1996	Basler Übereinkommen
2004	Stockholmer Übereinkommen
2004	Rotterdam Übereinkommen
2013	Minamata Übereinkommen
2012	Deklaration zu grünem Wachstum der OECD
2012	Deklaration der UN-Konferenz über nachhaltige Entwicklung Río + 20
2015	Ziele für nachhaltige Entwicklung 2030
2015	Pariser Klimaabkommen
2016	Deklaration zu einer Grünen Wachstumsplattform der Pazifischen Allianz

Quelle: Ministerio de Relaciones Exteriores 2020 [60]

Außerdem ist Kolumbien das erste Land in ganz Lateinamerika, das eine Kreislaufwirtschaftsstrategie auf den Weg gebracht hat. Sie wurde im März 2019 vom Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Minambiente) in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Handel, Industrie und Tourismus (Mincit) veröffentlicht und umfasst sechs Hauptaktionsfelder [53]:

- Stoffströme von Industriematerialien und Konsumgütern
- Stoffströme der Verpackungsmaterialien
- Biomasseströme und -nutzung
- Energiequellen und Energieverbrauch
- Wasserkreislauf
- Stoffströme von Baumaterialien

Der Plan legt beispielsweise konkrete Ziele für 2030 fest: einen Energieverbrauch von 2,9 TJ; eine Wasserverbrauchseffizienz von 5,495 COP/l; eine Recyclingquote von 17,9 % und die Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20 % [53][54].

Des Weiteren hat Kolumbien den Nationalen Entwicklungsplan 2018-2022 ins Leben gerufen, welcher deutschen Unternehmen die Möglichkeit bietet sowohl Innovationslösungen vorzustellen, die den Wandel von Produktionssystemen fördern als auch Schulungen und technische Unterstützung anzubieten, die einen Wissenstransfer ermöglichen sollen. Wichtig für deutsche InvestorInnen ist es zu wissen, dass der Plan ausdrücklich zur internationalen Zusammenarbeit einlädt, um den Transfer von Technologie und Erfahrungen zu erleichtern [53].

Aus dem Nationalen Entwicklungsplan 2018-2022 wurden bislang folgende Schritte umgesetzt [53]: der Nationale Pakt für die Kreislaufwirtschaft in Kolumbien wurde geschlossen, das Informationssystem für die Abfallwirtschaft SIEC geschaffen und die erste Version eines Ausbildungsprogramms zum Thema Kreislaufwirtschaft, welches sich an BeamtInnen der Zentral- und Regionalregierung richtet, wurde entwickelt. All das unterstreicht die Ernsthaftigkeit des Vorhabens, ein nachhaltiges System der Kreislaufwirtschaft in Kolumbien zu etablieren.

Weitere relevante Organisationen im Bereich der Umweltpolitik in Kolumbien sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 3.5: Wichtige umweltpolitische Organisationen und Kontakte für nachhaltiges Wirtschaften

Abkürzung	Organisation
ANLA	Nationale Behörde für Umweltlizenzen - Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
DIAN	Direktion für nationale Steuern und Zoll - Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
MADS	Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente)
UPME	Direktion für Energie- und Rohstoffgewinnung - Unidad de Planeacion Minero Energetica
VUCE	Direktion für den Außenhandel - Ventanilla Única de Comercio Exterior
CCEP	Colombia Clean Energy Programm
SSPD	Amt für öffentliche Dienstleistungen - Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
SENA	Nationaler Bildungsdienst - El Servicio Nacional de Aprendizaje
CNPMLTA	Nationales Zentrum für sauberere Produktion - El Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales
APC	Präsidialagentur für internationale Zusammenarbeit - Agencia Presidencial de Cooperación Internacional
SNCI	Nationales System für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation - Sistema Nacional de Competitividad e Innovación

Quelle: Eigene Recherche

### 3.4. ZUGANG ZUM MARKT

#### Vertriebswege

Für deutsche Unternehmen ist es ratsam sich über Markterkundungsreisen vor Ort einen persönlichen Eindruck vom kolumbianischen Markt zu verschaffen. Das Markterschließungsprogramm des deutschen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt ebenfalls branchenübergreifend KMUs bei der Erschließung ausländischer Märkte. Es besteht aus verschiedenen Modulen, die Informationsveranstaltungen sowie Markterkundungs- und Geschäftsanbahnungsreisen beinhalten. Das deutsche Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) unterstützt das Auslandsengagement deutscher Unternehmen beispielsweise durch die „Exportinitiative Umwelttechnologien“. In diesem Programm werden konkrete Projektideen zur Verbreitung von Umweltfachwissen, Umweltbewusstsein und technischem Knowhow gefördert.

Weiterhin ist die Teilnahme an ausgewählten Messen empfehlenswert. Tabelle 3.6 gibt einen Überblick zu wichtigen Messen für die Branchen Kreislaufwirtschaft, Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, erneuerbare Energien und Umwelttechnik.

Für den Aufbau vertrieblicher Aktivitäten empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit einem einheimischen Vertriebspartner, der in der anvisierten Branche gut vernetzt ist und über eine aktuelle Übersicht zu den Aktivitäten der Regierung verfügt. Auf diese Weise können öffentliche Ausschreibungen frühzeitig identifiziert und Kontakte zu Unternehmen aufgebaut werden, die beispielsweise Anlagen und Maschinen benötigen. Die deutsche Außenhandelskammer (AHK) in Kolumbien verfügt über eine kleine, auf die Themen Umwelt und Energie spezialisierte Abteilung und kann deutschen Unternehmen entgeltlich bei der Suche nach qualifizierten Kontakten behilflich sein. Gemeinsam mit der Handelskammer Bogotá organisiert die AHK auch die Messe AMBIENTEC, die sich an UnternehmerInnen aus Deutschland und Kolumbien aus dem Umweltsektor richtet und einen Raum für den Austausch von Wissen über technologische Trends schafft. Auch bei der Suche nach Büros oder Gewerbeimmobilien bietet die AHK Unterstützung an. Neben der AHK ist auch die CAEM (Corporación Ambiental Empresarial), eine Tochtergesellschaft der Handelskammer Bogotá (Cámara de Comercio de Bogotá) als Veranstalterin verschiedener Messen und als strategischer Partner für die Vernetzung mit dem kolumbianischen Umweltsektor als wichtige Institution zu nennen. Informationen zu Geschäftschancen und aktuelle Aktionen sind auf der Website der [CAEM](#) zu finden.

Tabelle 3.6: Messen für Kreislaufwirtschaft, Wasserwirtschaft, Erneuerbare Energien, Umwelttechnik

Messe	Themenschwerpunkte und Messerhythmus	Ort	Veranstalter
Feria Internacional de Medio Ambiente (FIMA)	Energie, Wasserbehandlung, Biodiversität, Luftqualität, Klimawandel, Abfallmanagement, findet jährlich statt	Bogotá	Corferias Tel.: +573810000/30 E-Mail: <a href="mailto:info@corferias.com">info@corferias.com</a> <a href="https://corferias.com">https://corferias.com</a>
Bioexpo	Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen, Nationale und internationale Unternehmen aus dem Sektor Nachhaltigkeit, findet zweijährig statt	Abwechselnd (Armenia, Medellín, Cali, Neiva, Bogotá, Barranquilla)	Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (CAR) Tel.: +5723310100/142 E-Mail: <a href="mailto:bioexpocolombia@minambiente.gov.co">bioexpocolombia@minambiente.gov.co</a> <a href="https://bioexpo.com.co">https://bioexpo.com.co</a>
Colombia Investment Summit	Infrastruktur und Logistik, Energie, Kreative Industrie und Technologie, Agroindustrie, Chemische Industrie und Naturwissenschaften, findet jährlich statt	Bogotá	Procolombia Tel.: +571 5600100 <a href="https://www.inviertaencolombia.com.co">https://www.inviertaencolombia.com.co</a>
South America Energy Series (SAES)	Erneuerbare Energien, Energiewende, Netzausbau, findet jährlich statt	Bogotá	Global Event Partners Tel.: +44 7706 278111 E-Mail: <a href="mailto:amoulds@gep-events.com">amoulds@gep-events.com</a> <a href="https://energyseries-southamerica.com">https://energyseries-southamerica.com</a>
ExpoSolar Colombia	Erneuerbare Energien, Energiewende, findet jährlich statt	Medellín	Exposolar Colombia Tel.: +573007908554 E-Mail: <a href="mailto:info@feriaexposolar.com">info@feriaexposolar.com</a> <a href="http://www.feriaexposolar.com">http://www.feriaexposolar.com</a>
Feria Internacional de la Industria Eléctrica	Elektronikindustrie, findet zweijährig statt	Medellín	Cámara de Comercio de Medellín, CIDET - Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico Tel.: +5744449927 E-Mail: <a href="mailto:fise@fise.com">fise@fise.com</a> <a href="https://www.fise.co/eventos/eventos-fise/">https://www.fise.co/eventos/eventos-fise/</a>
Expo Agrofuturo	Nachhaltige Landwirtschaft, Agroindustrie, findet jährlich statt	Bogotá	Corferias and Agrilink Corferias Tel.: +573810000/30 E-Mail: <a href="mailto:info@corferias.com">info@corferias.com</a> <a href="https://corferias.com">https://corferias.com</a>

Congreso Cooperativo Confecoop	Nachhaltige Entwicklung, öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft, Nachhaltige Unternehmen, Soziales Wirtschaften, findet jährlich statt	Cartagena	La Confederación de Cooperativas de Colombia Tel.: +576170803 E-Mail: confecoop@confecoop.coop <a href="https://confecoop.coop/Eventos/">https://confecoop.coop/Eventos/</a>
--------------------------------	---	-----------	---

Quelle: Eigene Recherche (Stand 05/2020)

Ausstellungs- und Prospektmaterial sollte in englischer und idealerweise auch spanischer Sprache bereitgestellt werden. Eine empfehlenswerte Möglichkeit, um den kolumbianischen Markt kennenzulernen und einen Markteinstieg vorzubereiten, sind von der deutschen Bundesregierung kofinanzierte öffentlich-private Partnerschaften. Über das develoPPP-Programm des deutschen Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) kann beispielsweise ein unternehmerisches Engagement in Entwicklungs- und Schwellenländern, welches zugleich entwicklungspolitischen Nutzen stiftet, öffentlich gefördert werden [55].

### Ausschreibungen

Öffentliche Infrastrukturprojekte werden international ausgeschrieben und die Verfahren in der Regel transparent durchgeführt. Es wird zwischen nationalen und internationalen öffentlichen Ausschreibungen unterschieden. Den rechtlichen Rahmen für das öffentliche Beschaffungswesen in Kolumbien bilden die Gesetze 80 von 1993 und 1150 von 2007 sowie der Erlass 1510 von 2013. Diese Regeln legen die Verfahren für die Auftragsvergabe und die Modalitäten für die Auswahl des Auftragnehmers fest [59]. Auch bei internationalen Ausschreibungen besteht der Gleichbehandlungsgrundsatz, welcher gesetzlich festgeschrieben ist [60]. Es ist allerdings ein offenes Geheimnis, dass es stets von Vorteil ist, lokale Partner mit an Bord zu haben und/oder lokale Technologien und Subunternehmer einzubeziehen. Die allgemeinen Richtlinien für die öffentliche Vergabe von Aufträgen und Konzessionen werden von der Nationalen Agentur für öffentliche Aufträge (Colombia Compra Eficiente) bereitgestellt. Projektausschreibungen für Kolumbien sind auf verschiedenen lokalen und internationalen Portalen zu finden [60].

Einige Beispiele:

- GTAI-Datenbank unter „Internationale Ausschreibungen“ (<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/ausschreibungen>)
- EU-Ausschreibungsdatenbank TED (<http://ted.europa.eu/TED/main/HomePage.do>)
- Ausschreibungsdatenbank EuropeAid (<http://europeaidcontracts.com>)
- Ausschreibungsdatenbank dgMarket (<http://ausschreibungen.dgmarket.com>)
- Ausschreibungen des elektronischen Systems für die öffentliche Beschaffung, Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP ([www.colombiacompra.gov.co](http://www.colombiacompra.gov.co))
- Ausschreibungsdatenbank Licitaciones Colombia (<https://www.licitacionescolombia.co/region/colombia>)
- Ausschreibungsdatenbank Colombia Licita (<https://colombialicita.com/>)

Auf den Webseiten von internationalen Finanzinstituten und Entwicklungsbanken werden ebenfalls Projekte ausgeschrieben. Die Europäische Investitionsbank (EIB) unterstützt mit der Finanzierung von Lucia integrierten Abfallbewirtschaftungssystemen die Ziele der EU im Abfallsektor und die UN-Entwicklungsziele. Eine wichtige Geberinstitution in Lateinamerika ist außerdem die Interamerikanische Entwicklungsbank (IDB), die als überregionale Entwicklungsbank in ganz Lateinamerika Entwicklungsinvestitionen fördert. In Kolumbien erhalten nach dem „Transportsektor“ und der Förderung der

„Modernisierung des Staates“<sup>2</sup>, die Sektoren „Wasser und Sanitär“ mit einem Kreditvolumen von 297 Millionen Euro und „Urbane Entwicklung und Wohnungsbau“ mit einem Kreditvolumen von ca. 203 Millionen Euro derzeit von der IDB die meiste finanzielle Unterstützung [56].

### Projektfinanzierung

Kolumbien hat mehrere Abkommen geschlossen, die ausländische Investitionen im Land anregen sollen. So gibt es mehrere internationale Investitionsabkommen und bilaterale Beschlüsse sowie Freihandelsabkommen. Zum heutigen Zeitpunkt bestehen Abkommen mit 18 Ländern aus Asien, und Europa sowie mit Staaten Nord- und Südamerikas. Ein umstrittenes multilaterales Abkommen der EU mit Kolumbien und Peru trat 2013 vorläufig in Kraft [57], ein bilaterales Abkommen mit Deutschland besteht jedoch zum heutigen Zeitpunkt nicht. Das Freihandelsabkommen mit der EU ist derzeit vorläufig in Kraft, da es noch nicht von allen Mitgliedstaaten ratifiziert wurde, wobei Deutschland dem Abkommen bereits im März 2013 zustimmte [58]. Zum Freihandelsabkommen zwischen der Republik Kolumbien und den Staaten der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA-Staaten) gehören die Schweiz, Liechtenstein, Norwegen und Island [46]. Kolumbien fördert darüber hinaus ausländische Investitionen und unterstützt die Zusammenarbeit durch Co-Finanzierung und kostenlose Beratungshilfe für interessierte Investoren [47].

Die Förderung ausländischer Investitionen gilt unter anderem auch für den Bereich der erneuerbaren Energien, in dem sowohl rechtliche als auch finanzielle Anreize geschaffen wurden - unter anderem durch die Anreize für Investitionen in nichtkonventionelle erneuerbare Energiequellen (Inversión en Fuentes No Convencionales de Energía Renovable – FNCER), welche durch das Gesetz 1715 von 2014 zur Förderung von Wind-, Solar-, Geothermie-, Biomasse- und Gezeitenkraft geschaffen wurde [50].

Diese Anreize sind die folgenden

- Abzug des Gesamtwerts der Anlagen in Gewinn- und Verlustrechnung von bis zu 50 % für einen Zeitraum von maximal 15 Jahren
- Alle Anschaffungen von Geräten und der Erwerb von Dienstleistungen für diese Investitionen sind von der Mehrwertsteuer befreit
- Die Verpflichtung zur Zahlung von Einfuhrzöllen auf Maschinen, Ausrüstungen, Materialien und Lieferungen für FNCER-Projekte entfällt

Ebenfalls von Interesse für ausländische Unternehmen können folgende Initiativen bzw. Institutionen sein:

- **iNNpulsa**: Diese Regierungsbehörde fördert Unternehmertum und Innovation im Land und stellt Zuschüsse für Unternehmensgründungen in Form von Krediten in Höhe von maximal 1.000.000.000 COP (ca. 242.260 EUR<sup>3</sup>) zur Verfügung.
- **Bancoldex**: Die Außenhandelsbank (spanisch: Banco de Comercio Exterior), Bancóldex, ist eine staatliche Förderbank, die sowohl den Außenhandel Kolumbiens als auch unternehmerische Tätigkeiten finanziert. Sie bietet lang- und kurzfristige Finanzierungen und spezialisierte Finanzprodukte zur Unterstützung kolumbianischer Exporte und anderer

---

<sup>2</sup> Laut IADB beinhaltet dies Projekte zur Stärkung und Reform des öffentlichen Sektors, der Dezentralisierung, fiskalischer und wirtschaftlicher Fragen sowie der Entwicklung von Kapitalmärkten und Finanzinstitutionen und der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene.

<sup>3</sup> Basierend auf dem tagesaktuellen Wechselkurs siehe: Boerse Online 2020. Divisenrechner. <https://www.boerse-online.de/devisen/devisenrechner/kolumbianischer-peso-euro>, Zugriff am 26.05.2020.

außenhandelsbezogener Aktivitäten mit dem Ziel an, Unternehmen in den Bereichen Handel, Industrie und Tourismus zu modernisieren, wobei KMUs Vorrang gegeben wird.

- [Minambiente](#): Programme des Ministeriums für Umwelt und nachhaltige Entwicklung geben einen Überblick über Finanzierungsmöglichkeiten und schaffen regionale Fonds zur Unterstützung grüner Unternehmen.
- [Connect Bogotá](#): Gemeinnützige Organisation, die innovative Ideen von Kleinunternehmen in der Region Bogotá und Cundinamarca fördert und Unternehmen mit Universitäten und Forschungseinheiten in Kontakt bringt.
- [RutaN](#) in Medellín: Öffentliches Joint Venture zwischen dem Bürgermeisteramt von Medellín, den öffentlichen Versorgungsunternehmen Empresas Públicas de Medellín (EPM) und UNE Telecomunicaciones. Ruta N begleitet Unternehmen in der Frühphase über den gesamten Lebenszyklus von der Produktentwicklung bis hin zu Startkapitalinvestitionen und organisiert Veranstaltungen, um diese Unternehmer mit Risikokapitalgebern und Investmentfirmen in Kontakt zu bringen.
- [Bioinnova](#): Das Nationale Zentrum für Wissenschaft, Technologie und Innovation für die produktive und nachhaltige Entwicklung der Biodiversität (Bioinnova) ist eine gemeinnützige Gesellschaft. Zu seinen Partnern zählt die Universidad Tecnológica del Chocó, die Universidad Antonio Nariño und die Regierung von Chocó. Das Zentrum beantragt Kredite beim World Wildlife Fund for Nature (WWF), dem Partnerships for Forests (P4F) und nationalen Programmen.
- [Sistema B](#): Das Unternehmensnetzwerk wendet sich an nachhaltige und soziale Unternehmen und ermöglicht diesen einen vorrangigen Zugang zu Finanzierungsprogrammen der Bancolombia, der größten Bank Kolumbiens nach Vermögenswerten, welche zudem zu den größten Kreditinstituten Südamerikas sowie zu den größten börsennotierten Unternehmen auf dem Subkontinent zählt.

### Zölle und andere Importregularien

Wenn ein deutsches Unternehmen Produkte nach Kolumbien importieren möchte, sollte es sich mit der Direktion für nationale Steuern und Zölle (DIAN) in Verbindung setzen, um sich nach den entsprechenden Tarifen zu erkundigen. Die Behörde bestimmt ob die Einfuhr zollfrei erfolgen kann, oder eine Vorablizenz und damit weitere Genehmigungen erforderlich sind. Diese Informationen werden individuell und in Abhängigkeit vom jeweiligen Produkt von der DIAN zur Verfügung gestellt. Sobald die Zolltarife und die Art des Produkts festgelegt sind, kann die Registrierung erfolgen.

Die Einfuhr von Waren mit einem Wert von weniger als 30.000 USD folgt den Richtlinien des [VUCE](#), "Ventanilla Única de Comercio Exterior", einer vom Ministerium für Handel, Industrie und Tourismus (Mincit) betriebenen Website. Für die Registrierung muss ein vorheriger Termin per E-Mail oder telefonisch vereinbart werden. Danach erhält der Importeur die Zugangsdaten für das Online-Portal, wo die Deklaration von Waren und Zahlungen erfolgt. Für den Import von Waren im Wert von mindestens 30.000 USD muss vor der Kontaktaufnahme mit dem VUCE eine digitale Unterschrift eingeholt werden. Die Signatur kann entweder von der Gestión de Seguridad Electrónica oder der Certicámara erstellt werden. Danach kann die Registrierung beim VUCE erfolgen, der dann die Waren- und Zahlungsanweisungen erteilt [46].

Im Allgemeinen sollten folgende Dokumente für die Einfuhr von Waren von Firmen bereitgehalten werden: [46]

- Factura comercial - Handelsrechnung
- Lista de Empaque – Warenliste

- Registro o Licencia de Importación – Registrierung oder Importlizenz, falls erforderlich
- Certificado de Origen – Ursprungszeugnis (je nach Produkt und Ursprung)
- Declaración de Importación – Importdeklaration
- Documento de Transporte – Transportdokumentation
- Declaración Andina del Valor en Aduana – Anden-Zollwertdeklaration, falls erforderlich, sowie Wechselkursdeklaration Nr. 1, falls erforderlich

Möglicherweise müssen Genehmigungen bei den folgenden Stellen beantragt werden: ICA, INVIMA, Superintendencia de Industria y Comercio, Ministerio de Transporte, Ministerio de Agricultura, Agencia Nacional Minera, Industria Militar de Colombia (INDUMIL) oder der Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP).

### Rechts- und Steuerfragen

Folgende Unternehmensformen stehen ausländischen Investoren zur Verfügung:

- Gesellschaft mit beschränkter Haftung („Sociedad de Responsabilidad Limitada“)
- Aktiengesellschaft („Sociedad Anónima“)
- Vereinfachte Aktiengesellschaft („Sociedad por Acciones Simplificada“)

Ähnlich wie in Deutschland ist zur Firmengründung ein Notartermin notwendig. Hierfür muss das Formular Nummer 1648 der Steuerbehörde DIAN vorgelegt werden und eine Registrierung bei der Handelskammer erfolgen. Dies sind zudem wesentliche Voraussetzungen, um zum Beispiel ein Bankkonto eröffnen oder um Verträge formell abschließen zu können [65].

Wenn es sich bei dem Unternehmen um eine bestehende Firma handelt, die eine Niederlassung in Kolumbien eröffnen möchte, dann muss eine von der zuständigen Behörde ausgestellte Bescheinigung über die Existenz und die rechtliche Vertretung des Unternehmens vorgelegt werden. Es sollten darüber hinaus Informationen über die zu tätigenen Geschäfte, den Betrag des zugeordneten Eigenkapitals, die Adresse, den/die gesetzliche/n VertreterIn und den/die WirtschaftsprüferIn zusammengestellt werden.

Weitere nützliche Informationen sind auf dem offiziellen Investitionsportal Kolumbiens verfügbar (Portal Oficial de Inversión de Colombia, zu finden unter [www.inviertaencolombia.com.co](http://www.inviertaencolombia.com.co)), das insbesondere bei den erforderlichen notariellen und rechtlichen Schritten Unterstützung bietet [65].

In Kolumbien gibt es eine offizielle Methodik, um zu bestimmen ob eine Mehrwertsteuer auf die gehandelten Produkte anwendbar ist. Der Importeur muss bei der Handelskammer registriert sein und über eine Registrierung im Handelsregister, dem sogenannten "Registro Único Tributario" (RUT), verfügen, die ihn vor dem DIAN identifiziert. Die RUT kann persönlich beim DIAN oder bei einigen CADE (CADES sind spezialisierte Bezirksaufsichtszentren) beantragt werden [46].

Die CADES sind unter folgender Webadresse zu finden: <https://guiatramitesyservicios.bogota.gov.co/portafolio/>, ebenso wie die DIAN.

Im Allgemeinen fällt eine Mehrwertsteuer auf importierte Waren an, außer es handelt sich um einen Import im Rahmen eines Programmes, welches von der Mehrwertsteuer befreit, wie beispielsweise im Rahmen des Gesetzes zur Schaffung von Anreizen für Investitionen in erneuerbare Energie [FNCER](#) (Inversión en Fuentes No Convencionales de Energía Renovable).

Bei kommerziellen Aktivitäten zur Gewinnerzielung können die folgenden Steuern und Gebühren anfallen:

Steuer	Höhe*	Beschreibung
Einkommensteuer	33 %	Die Einkommenssteuer gilt für Gewinne, die durch die reguläre Geschäftstätigkeit des Unternehmens erwirtschaftet werden
Gelegentliche Einkommensteuer	10 %	Steuern auf Einkünfte aus Aktivitäten, die nicht zu den regulären Aktivitäten gehören
Mehrwertsteuer „IVA“	0 %, 5 % oder 19 %	Indirekte Steuern auf die Bereitstellung von Dienstleistungen, Verkäufe und Importe von Waren
Verbrauchssteuer	4 bis 16 %	Für die Fahrzeug-, Lebensmittel- und Telekommunikationsbranche
Industrie- und Gewerbesteuer	0,2 bis 1,4 % des gesamten Einkommens	Für SteuerzahlerInnen mit oder ohne Geschäftsbetrieb. Sie gilt für Industrie-, Handels- oder Dienstleistungstätigkeiten und bezieht sich auf die Region, in der sie ausgeübt werden (Gemeinde)
Grundsteuer	0,3 bis 3,3 %	Jährlich für das Eigentumsrecht an einem Land oder Eigentum in einer Siedlung. Abhängig von der Region, in der sich die Einrichtungen befinden (die Gemeinde oder der Bezirk bestimmt dies und erhebt Gebühren)

\* Variable Werte abhängig von der Geschäftstätigkeit und der Anwendbarkeit anderer Programme

Quelle: Portal Oficial de Inversión en Colombia [64]

Des Weiteren kann eine Steuer auf Finanztransaktionen erhoben werden, die vom Betrag und von der Bank abhängt [64].

### Geschäftsetikette

In Kolumbien ist der Umgang mit Kunden in der Regel halb-förmlich, sodass man häufig schnell zum „Du“ wechselt. Dennoch wird Wert auf die Ansprache mit korrektem Titel wie „Ingeniero“ oder „Doctor“ (sofern vorhanden) gelegt. KolumbianerInnen haben Freude am Umgang mit Menschen aus dem Ausland. Deutschland hat einen guten Ruf. Die Kleiderordnung ist vorzugsweise formell, vor allem in der Hauptstadt und anderen Großstädten. In wärmeren Regionen besteht eine gewisse Flexibilität.

Höflichkeit und Freundlichkeit sind in Kolumbien wichtig. Zur Begrüßung und zum Abschied ist es üblich, sich die Hände zu schütteln und zu lächeln – dies gilt auch für weibliche Geschäftspartnerinnen. Nach mehreren Treffen ist es erlaubt (oder kann erwartet werden), Frauen mit einem Kuss auf die Wange zu begrüßen und zu verabschieden. Bevor es zum Geschäftlichen kommt, sollte man immer etwas Zeit für Small Talk einplanen. Dabei wird empfohlen, das Thema Drogen und Drogenhandel zu vermeiden.

Die vorherrschende Konfession Kolumbiens ist katholisch, sodass Feiertage wie Ostern und Weihnachten wichtig sind und die Geschäfte während dieser Zeit ruhen.

Es ist üblich, einen Termin nicht länger als zwei Wochen im Voraus zu vereinbaren. Man sollte diesen Termin jedoch am besten einen Tag im Voraus erneut bestätigen. Es kommt vor, dass AnsprechpartnerInnen nicht immer pünktlich sind, insbesondere dann, wenn sie in der betreffenden Organisation einen hohen Rang einnehmen. Gleichzeitig wird von ausländischen und insbesondere von deutschen Geschäftsleuten Pünktlichkeit erwartet.

Es ist ratsam die zu erörternden Themen bereits vor einem Treffen zu nennen und eine Broschüre oder Unternehmensinformationen weiterzugeben. Soweit möglich, sollten die Dokumente auf Spanisch verfügbar sein. Es kann einige Zeit dauern, bis man schließlich ins Geschäft kommt, weil die KolumbianerInnen es vorziehen eine Beziehung langsam aufzubauen und ihre Partner erst einmal gut kennenzulernen, bevor sie konkrete Vereinbarungen treffen. Auch wenn es bei Meetings eine Tagesordnung gibt, kann es vorkommen, dass sie nicht eingehalten wird und das Treffen länger als erwartet dauert. Vertragsverhandlungen finden immer persönlich oder telefonisch statt und nicht per E-Mail. Es wird empfohlen Verträge im Beisein eines Rechtsbeistands zu verhandeln.

Was die Sprache betrifft, so werden Spanischkenntnisse von KolumbianerInnen geschätzt, denn sie deuten auf eine gewisse Freundlichkeit und Ernsthaftigkeit des deutschen Unternehmens bei Geschäften hin. Das kolumbianische Spanisch unterscheidet sich in Bezug auf den Akzent und die Verwendung einiger Wörter vom europäischen Spanisch. Es ist zu beachten, dass der kolumbianische Kommunikationsstil viel weniger direkt ist als der Deutsche. So ist es durchaus üblich, eine Absage oder Ablehnung nicht mit einem direkten „Nein“, sondern mit als höflicher empfundenen, mehrdeutigen Sprachwendungen auszudrücken.

In der Regel sprechen hochrangige Beschäftigte großer Unternehmen verhandlungssicheres Englisch. Dennoch sollte man sich vor dem Treffen vorbereiten und sicherstellen, dass dies auch tatsächlich der Fall ist. Sollte dem nicht so sein, ist es ratsam, eine Dolmetscherin oder einen Dolmetscher mit in die Sitzung zu nehmen und diese/n zu Beginn der Verhandlungen vorzustellen.

Im Allgemeinen werden persönliche Beziehungen und persönliche Treffen sowie regelmäßige Besuche bevorzugt. Die Sitzungen finden in der Regel in Tagungsräumen und bei Veranstaltungen statt, manchmal aber auch in Restaurants.

### **Regulatorische und sonstige Besonderheiten**

Die Arbeitsvorschriften Kolumbiens entsprechen den Richtlinien der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO). Dies betrifft zum Beispiel die Regelungen zu Zeitverträgen oder befristeten Verträgen, Mindestlohn (circa 276 USD) oder Arbeitszeit (in der Regel 8 Stunden pro Tag und maximal 48 Stunden pro Woche). Die detaillierten Arbeitsregelungen sind vom Ministerium für Arbeit unter dem Begriff „Regímen Laboral“ veröffentlicht und finden sich auf der [Website des Investitionsportals Kolumbiens](#) (Portal Oficial de Inversión en Colombia) [66].

Was die Einreisebestimmungen betrifft, so sind deutsche Staatsangehörige für einen rein touristischen Aufenthalt in Kolumbien von einer Visumpflicht befreit. Auch für geschäftliche Aufenthalte von weniger als drei Monaten ist für deutsche Staatsangehörige kein Visum erforderlich. Die Immigrationsbehörde „Migración Colombia“ legt an den Grenzübergangsstellen bzw. auf den internationalen Flughäfen per Stempel im Reisepass die Aufenthaltsdauer fest. Sie sollten daher bei der Einreisekontrolle durch Vorlage von Einladungsschreiben, Flugtickets oder ähnlichem die GrenzbeamtenInnen bitten, eine Aufenthaltsdauer zu genehmigen, die den angestrebten Aufenthaltszeitraum abdeckt. Die zunächst maximale Aufenthaltsdauer beträgt 90 Tage. Eine Verlängerung um weitere 90 Tage kann gebührenpflichtig bei der Immigrationsbehörde beantragt werden.

Für eine Einreise aus geschäftlichen Gründen und für einen Zeitraum, welcher über die freien drei Monate hinausgeht, gibt es drei Arten von Visa, deren Einzelheiten auf der Website der [Botschaftskanzlei Kolumbiens](#) einzusehen sind: Besuchervisa (Typ V), Einwanderervisa (Typ M) und Wohnervisa (Typ R). Besuchervisa sind für zeitlich begrenzte Aufenthalte im Land zu geschäftlichen Zwecken vorgesehen und gelten für den Zeitraum von zwei Jahren, in denen insgesamt 180 von 365 Tagen pro Jahr in Kolumbien verbracht werden dürfen. Einwanderervisa hingegen besitzen eine Gültigkeit von drei Jahren und gelten für Mitarbeiter einer Firma, welche sich aus geschäftlichen Gründen im Land ansiedeln

---

wollen und hierfür Einkommensnachweise vorlegen müssen. Das Besuchervisum ist stets vor der Reise zu beantragen.

## 4. KREISLAUFWIRTSCHAFT

### 4.1. ABFALLAUFKOMMEN UND ENTSORGUNGSINFRASTRUKTUR

#### Abfallaufkommen

Im Jahr 2016 wurde das Aufkommen an städtischen und ländlichen Siedlungsabfällen in Kolumbien auf 13,9 Millionen Tonnen pro Jahr geschätzt [67], was etwa 277 Kilogramm pro Person entspricht. Damit ist das Abfallaufkommen in Kolumbien nur etwa halb so hoch wie das durchschnittliche Abfallaufkommen der OECD Länder, das bei 525 Kilogramm pro Person und Jahr liegt [70]. Verglichen mit dem EU-Durchschnitt und auch mit dem Abfallaufkommen anderer südamerikanischer Länder ist der Wert niedrig, wie Abbildung 4.1 zeigt. Die nationale Planungsbehörde Kolumbiens (DNP) schätzt jedoch, dass das städtische und ländliche Abfallaufkommen bis 2030 auf 18,74 Millionen Tonnen steigen wird. Damit läge das Abfallaufkommen pro Kopf bei 321 Kilogramm. Aufgrund dieser Schätzungen muss Kolumbien langfristig ein Abfallmanagementsystem etablieren, das es dem Land ermöglicht, mit dem zunehmenden Abfallaufkommen umzugehen.

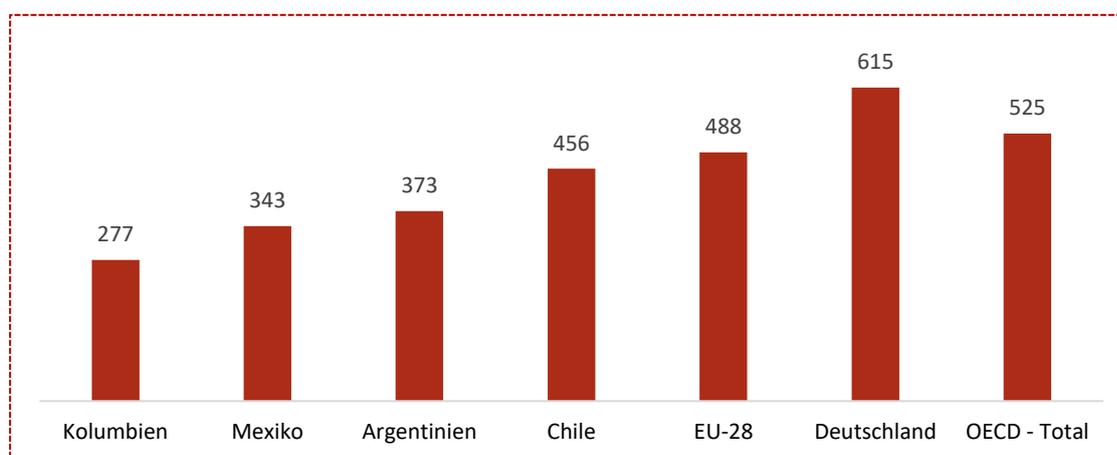


Abbildung 4.1: Siedlungsabfall Kolumbiens im Vergleich (Menge pro Einwohner in kg)

Quellen: DNP, 2016 [67]; D-Waste, 2020 [72]; Statistisches Amt der Europäischen Union, 2020 [73]

Laut dem CONPES-Dokument 3819 „Nationale Politik zur Konsolidierung des kolumbianischen Städte-systems“, einem nationalen Strategiepapier zur nachhaltigen Entwicklung von Stadt und Land [67], wird es im Jahr 2035 in Kolumbien 64 Städte mit mehr als 100.000 EinwohnerInnen geben. Gemäß dieser Schätzung werden dann 83 % der Bevölkerung in 5,1 Millionen Haushalten in Städten leben. In Abbildung 4.2 ist zu erkennen, dass sich bereits jetzt mehr als die Hälfte aller entsorgten Abfälle (51,4 %) auf den Hauptstadt distrikt und die drei weiteren einwohnerstärksten Distrikte konzentriert: Bogotá, D.C. (6.366,2 t/Tag, entspricht 20,6 % aller Siedlungsabfälle), Valle del Cauca (3.592,7 t/Tag, entspricht 11,6 %), Antioquia (3.575,3 t/Tag, entspricht 11,5 %) und Atlántico (2.387,5 t/Tag, entspricht 7,7 %).

Generell steigt die Abfallerzeugung pro Person mit der Einwohnerzahl der Distrikte, wie die Abbildung ebenfalls verdeutlicht. In Gebieten mit weniger als 200.000 Einwohnern sind es durchschnittlich 86 kg/Jahr (0,24 kg/Tag), bei einer Einwohnerzahl zwischen 200.000 und 2 Millionen sind die Mengen schon doppelt so hoch (durchschnittlich 184 kg/Jahr, also 0,50 kg/Tag). Bei Distrikten mit Städten, die mehr als 2 Millionen EinwohnerInnen haben, sind es noch einmal mehr, nämlich durchschnittlich 272 kg/Jahr (0,75 kg/Tag). Eine Ausnahme hierzu bildet der Distrikt Archipelago de San Andrés. Die Inselgruppe in der Karibik lebt hauptsächlich vom Tourismus und hat trotz weniger EinwohnerInnen ein besonders hohes Abfallaufkommen. Pro Kopf sind es durchschnittlich 498 kg im Jahr (1,36 kg/Tag).

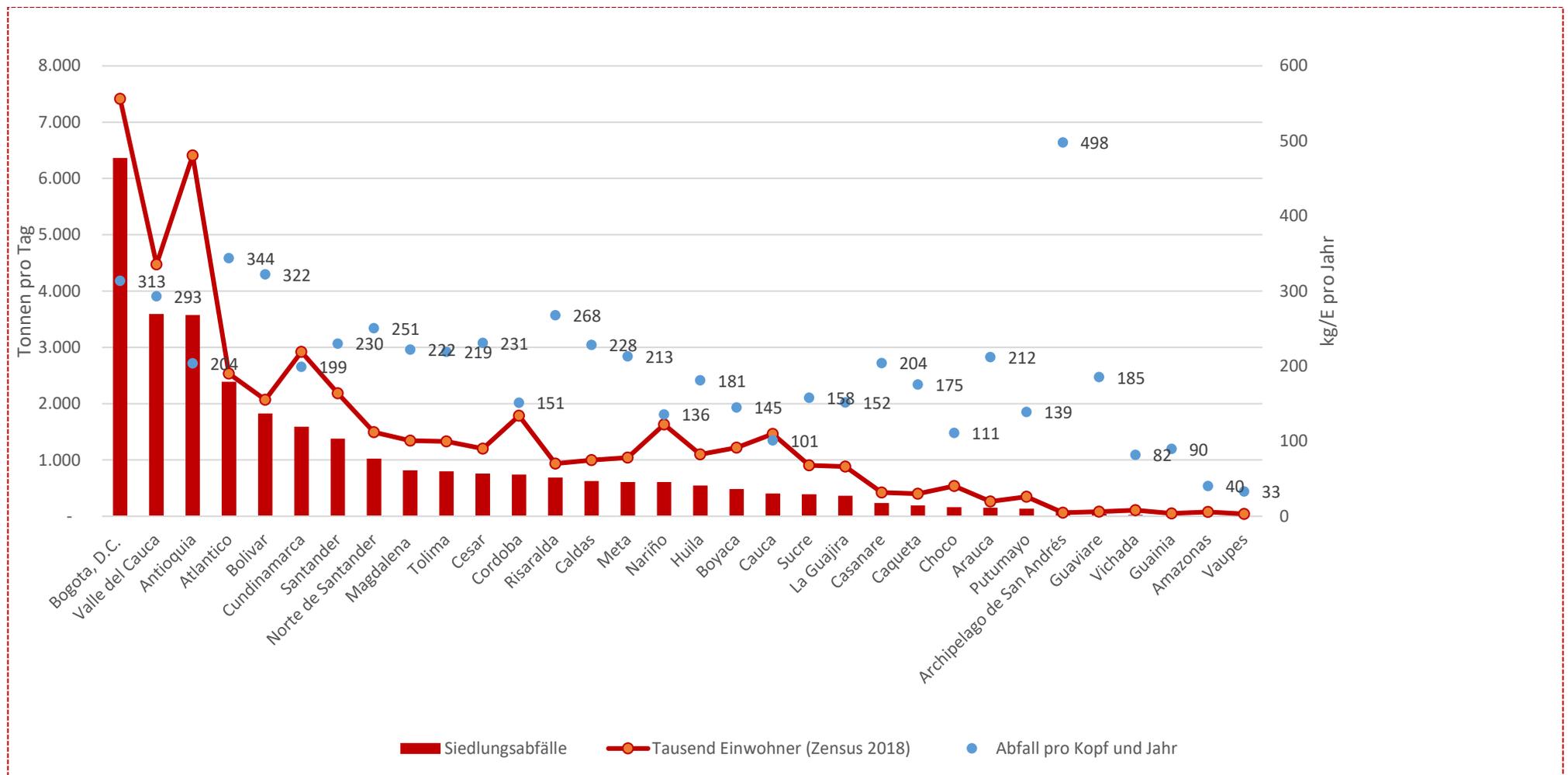


Abbildung 4.2: Tägliches Abfallaufkommen aufgeteilt nach den 32 Distrikten (in Tonnen)

Quelle: SUI, Cálculos SSPD, Censo DANE 2018 [67]

Um die genannten Informationen grafisch darzustellen, zeigt Abbildung 4.3 die durchschnittlich anfallenden Siedlungsabfälle pro Tag auf der Ebene der Distrikte. Die dunkelgrünen Distrikte sind jene mit dem geringsten Aufkommen an Siedlungsabfällen, die roten Distrikte die mit dem höchsten Abfallaufkommen.



Abbildung 4.3: Karte Kolumbiens mit dem täglichen Abfallaufkommen nach Distrikten

Quellen: Wikimedia Commons (adaptiert), SUI, Cálculos SSPD, Censo DANE 2018 [67]

### Entsorgungswege

In Kolumbien werden 83 % der anfallenden Siedlungsabfälle auf Deponien gelagert und nur 17 % gelangen in eine Behandlungsanlage. Laut der kolumbianischen Statistikbehörde erreichte man 2018 eine Recyclingquote von insgesamt 8,7 % [67][71]. Im Vergleich zu Kolumbien erreichen EU-Länder weitaus höhere Wiederverwertungsraten von Siedlungsabfällen und ein größerer Anteil wird thermisch behandelt wie in nachfolgender Abbildung 4.4 dargestellt. Wie in Kolumbien findet auch in anderen südamerikanischen Ländern (Mexiko, Argentinien und Chile) keine thermische Verwertung von Siedlungsabfällen statt. Im Vergleich zu diesen Ländern erreicht Kolumbien mit 8,7 % eine ähnliche Recyclingquote.

Wie bereits erwähnt, wird das Abfallaufkommen in städtischen und ländlichen Gebieten gemäß Prognosen bis 2030 auf 18,7 Millionen Tonnen pro Jahr steigen. Wenn der aktuelle Umgang mit Abfällen so beibehalten wird, müssten 14,2 Millionen Tonnen Siedlungsabfall pro Jahr auf Deponien entsorgt werden. Dies ist eine Herausforderung, denn die Deponien verfügen bereits heute nicht über ausreichende Aufnahmekapazitäten für die derzeit anfallenden Siedlungsabfälle [67]. Blicke die Situation unverändert, würde es im Jahr 2030 bereits für 10,3 Millionen Tonnen Siedlungsabfälle jährlich an Lagerungskapazitäten mangeln [67].

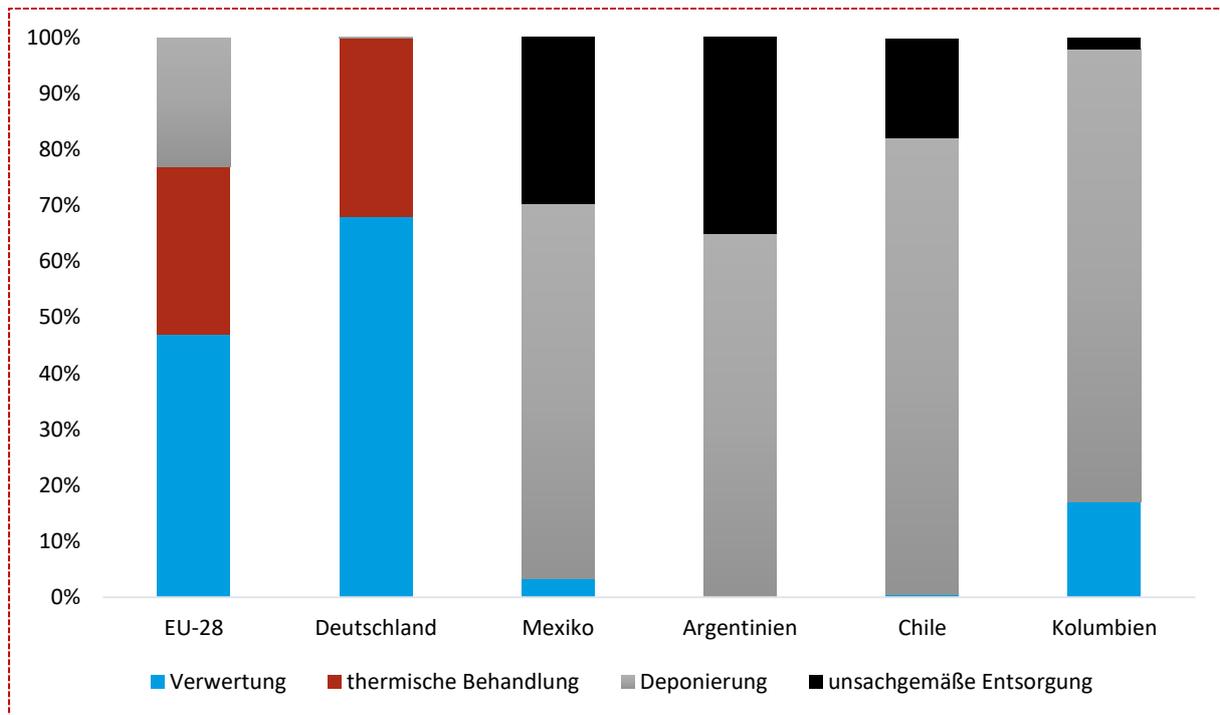


Abbildung 4.4: Entsorgungswege für Siedlungsabfall in verschiedenen Ländern

Quellen: DNP, 2016 [71]; D-Waste, 2020 [72]; Statistisches Amt der Europäischen Union, 2020 [73]

Insgesamt gibt es in Kolumbien 1.102 Gemeinden, die jeweils ihre eigene Abfallentsorgung koordinieren. Im Jahr 2018 entsorgten die Gemeinden ihre Siedlungsabfälle in insgesamt 308 Deponien, die mit unterschiedlichen Entsorgungssystemen arbeiten und die nur zum Teil offiziell genehmigt sind. Der weitaus größte Teil der Gemeinden nutzte zur Endlagerung der Abfälle „geordnete Deponien“ (relleno sanitario), die offiziell von der Regierung als Entsorgungssystem autorisiert sind und denen somit unter anderem eine Behandlung von Deponiegas und Sickerwasser sowie die Einrichtung eines Monitoring-systems auferlegt sind. Offiziell genehmigte Formen der Entsorgung sind außerdem die Nutzung von „Behandlungsanlagen“ (0,3 % der Gemeinden) und die Endlagerung in sogenannten „Erfassungszellen“ (1,6 % der Gemeinden). Noch immer entsorgen 10,5 % der Gemeinden insbesondere in ländlichen Distrikten ihre Abfälle jedoch auf inoffiziellen Wegen in „offenen Deponien“ und „Übergangsdeponien“. Letztere sind ursprünglich für die übergangsmäßige Deponierung von Abfällen in einem Zeitraum von bis zu drei Jahren gedachte „Erfassungszellen“ welche jedoch im Gegensatz zu den offiziell autorisierten „Erfassungszellen“ nicht über einen Bau- und Betriebsplan verfügen. Diese inoffiziellen Entsorgungswege machen jedoch mengenmäßig lediglich 2,2 % der insgesamt anfallenden Siedlungsabfälle aus [67][67].

Die Umweltbehörden Kolumbiens haben in den letzten Jahren die Schließung offener Deponien forciert, um die Umweltverschmutzung einzudämmen – erfolgreich, wie die folgenden Zahlen zeigen: Der Anteil der Gemeinden, die ihre Abfälle in einem autorisierten System ablagern, ist seit 2011 von 76 % auf 88 % gestiegen. Damit werden insgesamt 96 % aller anfallenden Siedlungsabfälle in autorisierten Stätten entsorgt [67]. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Entsorgung auf offiziell genehmigten Deponien umweltfreundlich ist. Auch autorisierte Deponien erfüllen oftmals nicht die gesetzlichen Anforderungen. So können die Betriebsbedingungen einiger Standorte nach internationalen Standards eher mit kontrollierten Müllhalden als mit geordneten Deponien verglichen werden [78]. Nur ein kleiner Prozentsatz dieser Anlagen verfügt zum Beispiel über Sickerwasserbehandlungssysteme, obwohl die Rezirkulation das gängigste Verfahren ist.

Außerdem verfügen die Anlagen oft nicht über Deponiegasaufbereitungssysteme<sup>4</sup>, die die Umweltverschmutzung reduzieren würden und zur Eindämmung des Klimawandels beitragen könnten [67]. Beispiele für autorisierte, aber umweltschädigende Deponien sind die Deponie Doña Juana, welche sich unter anderem durch das Abrutschen ungesicherter Abfälle direkt auf die Flüsse Tunjuelito und Bogotá auswirkt, sowie die Deponie El Carrasco mit direkten negativen Auswirkungen auf die Flüsse El Carrasco und La Iglesia. [74]

Besonders in den 124 stark ländlich geprägten Gemeinden fehlt es an Deponien. Darüber hinaus ist die niedrige Lebensdauer der Deponien ein großes Problem: Laut geltender Umweltgesetzgebung haben derzeit 26 % aller geordneten Deponien und 53 % aller Erfassungszellen eine Lebenserwartung von weniger als drei Jahren [67], wie in Abbildung 4.5 dargestellt. Folglich müssen systematisch Vorkehrungen und Regelungen für die Schließung und Nachsorge der Deponien getroffen werden.

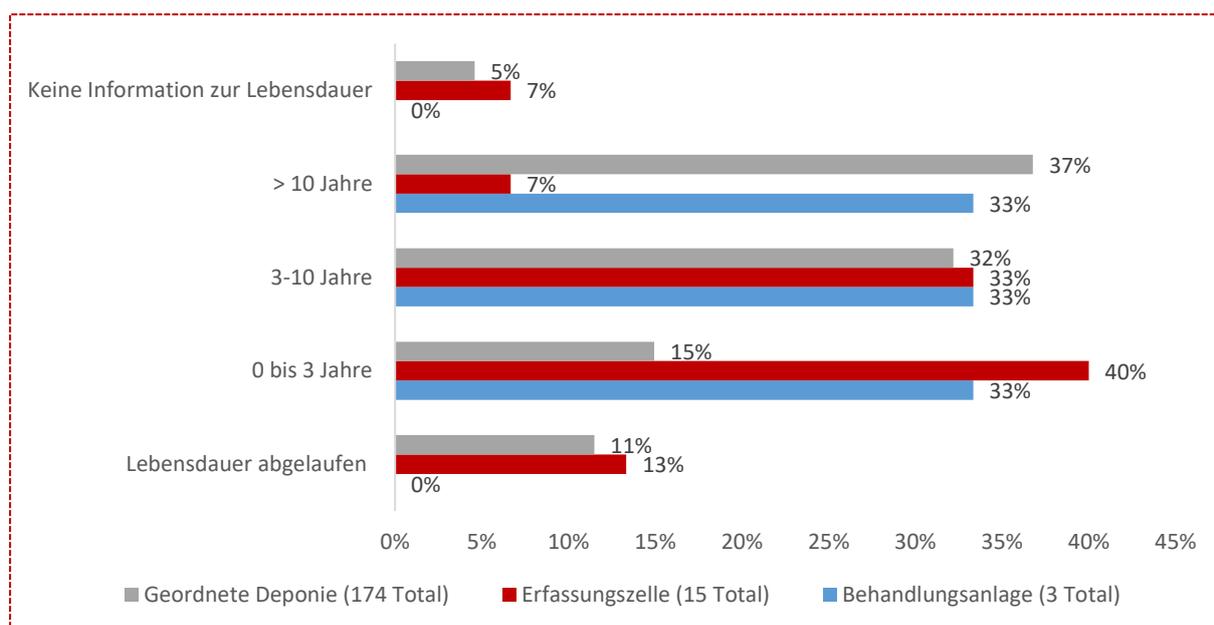


Abbildung 4.5: Lebensdauer der bestehenden autorisierten Entsorgungseinrichtungen

Quelle: SSPD, 2020. Informe de disposición de residuos sólidos, 2018 [67]

### Zusammensetzung des Siedlungsabfalls

Die Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Kolumbien hat sich in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert [72][67]. Zudem gibt es kaum Unterschiede in der Zusammensetzung zwischen Städten unterschiedlicher Größe. Da die Aufgaben der öffentlichen Müllabfuhr (servicio público de aseo) neben dem Kehren der Straßen und dem Leeren öffentlicher Mülleimer auch Baumschnitt und Rasenpflege in öffentlichen Räumen umfassen, setzt sich ein Teil der organischen Abfälle auch aus Garten- und Schnittabfällen zusammen. Ebenfalls von Bedeutung sind Lebensmittelabfälle, die sich in Kolumbien insgesamt auf 9,76 Millionen Tonnen pro Jahr belaufen, was circa einem Drittel der produzierten Lebensmittel entspricht [67]. Damit liegt Kolumbien im weltweiten Durchschnitt: Laut Welternährungsorganisation FAO werden rund ein Drittel aller Lebensmittel zu Abfall [77]. Mehreren Studien des kolumbianischen Umweltministeriums, der Recycling Assoziation CEMPRE und der Nationalen Universität von Kolumbien zeigen, dass sich etwa 30 % der im Land erzeugten Abfälle aus wiederverwertbaren

<sup>4</sup> Der anaerobe Abbau von organischen Abfällen, vor allem in den sauerstoffarmen tieferen Schichten der Deponie, führt zu Gasproduktion. Die Hauptbestandteile von Deponiegas sind Methan, Kohlenstoffdioxid, und Schwefelwasserstoff.

Materialien wie Papier, Pappe, Glas, Kunststoffen und Metallen zusammensetzen, die damit ein weitgehend ungenutztes Potenzial für das Recycling darstellen [76].

Die folgende Grafik veranschaulicht die durchschnittliche Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Kolumbien.

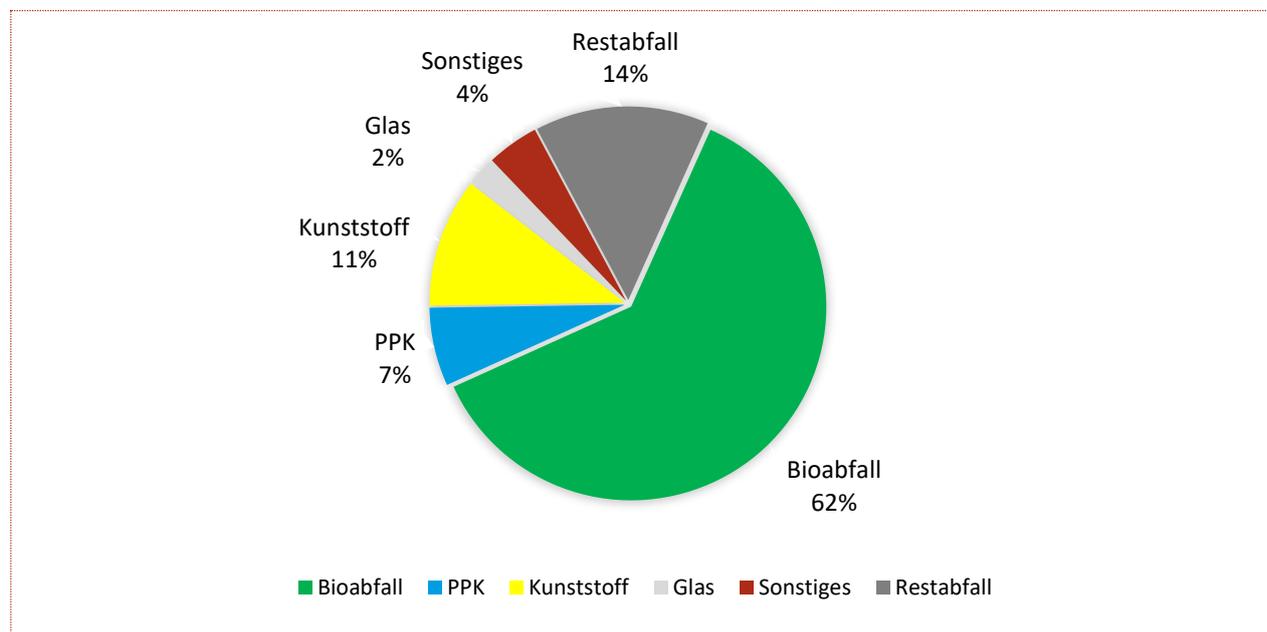


Abbildung 4.6: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Kolumbien (2015)

Quelle: Conpes Dokument Nummer 3874 von 2016 [67]

### Abfall- und Wertstofffassung

Im Zuge einer Dezentralisierungsstrategie aus 1991 wurde es möglich, dass nicht mehr nur die Gemeinden für die Sammlung und Entsorgung von Abfällen zuständig sind, sondern dass sich auch private Unternehmen beteiligen können. Das Gesetz 142 von 1994 definiert die folgenden Leitlinien für Dienstleistungen in diesem Bereich: freier Wettbewerb, Verträge mit Gemeinden mit oder ohne Exklusivität; private Dienstleistungen können direkt von jeder Gemeinde oder von öffentlichen, privaten oder gemischten Kapitalgesellschaften erbracht werden. Es gibt derzeit 1.206 Anbieter im Bereich der Abfallentsorgung, mehr als 900 Anbieter bieten Sammel- und Transportdienstleistungen an, 576 bieten reine Entsorgungsdienstleistungen an und 269 führen einige Recyclingaktivitäten durch [71].

Heutzutage wird die Abfallerfassung für 62 % der Bevölkerung durch öffentliche Unternehmen, für 29 % von privaten Firmen und 9 % aus gemischten Einheiten übernommen [78]. Die Vergütung erfolgt nach Tarif über den Anbieter, ähnlich wie bei der Abrechnung anderer Versorgungsunternehmen (Elektrizität, Wasserversorgung oder Gas), die nach den von der nationalen Regulierungsbehörde (CRA) festgelegten Methoden berechnet werden. Zur Festlegung der Tarife gelten Preisobergrenzen, um die Entstehung von Monopolen in der Abfallerfassung zu verhindern und eine qualitativ hochwertige Dienstleistung zu einem angemessenen Preis für die BürgerInnen zu gewährleisten [79]. Die Sammelhäufigkeit schwankt zwischen 2 und 3 Mal pro Woche. In bevölkerungsreichen Städten ist die Häufigkeit höher.

Während die Abfallentsorgung zumeist durch private Unternehmen durchgeführt wird, erfolgt die Sammlung und Trennung von Materialien seit Jahrzehnten zu einem großen Teil über die etwa 47.000 WertstoffsammlerInnen aus dem informellen Sektor [74]. Im Rahmen einer Formalisierungsstrategie bemüht sich das Arbeitsministerium (Ministerio de Trabajo, MinTrab) seit einigen Jahren, diese Menschen in eine geregelte Beschäftigung zu überführen. Dies erfolgt über Vereinigungen der

WertstoffsammlerInnen, die sich nach erfolgreicher Anerkennung in einem aufwendigen Formalisierungsprozess in reguläre Unternehmen umwandeln sollen.

Laut Gesetz wurde die Aufsichtsbehörde der öffentlichen Dienstleistungen (Aseo Publico) damit beauftragt, ein einheitliches Informationssystem (SUI) mit einem Register aller öffentlicher Dienstleistungsanbieter zu etablieren, welches seit seiner Gründung die Formalisierung unterstützen soll.

Nach den 2016 gemeldeten Informationen der Gemeinden sind insgesamt 47.608 der offiziellen WertstoffsammlerInnen für die Gemeinden Kolumbiens durch die Gebietskörperschaften registriert (mit Ausnahme der Distrikte Amazonas, Chocó, Guainía, Guaviare, Sucre und Vaupés, die für keine ihrer Gemeinden Informationen gemeldet haben). Die meisten WertstoffsammlerInnen sind in Bogotá aktiv (21.601), gefolgt von Antioquia (10.093) und Valle del Cauca (7.430). Die Zahlen der offiziell registrierten Abfallsammler des SUI liegen jedoch deutlich niedriger mit insgesamt 12.459 Mitgliedern offiziell registrierter Müllsammelorganisationen; von denen die Mehrzahl (10.382) in Bogotá registriert ist, gefolgt von Antioquia mit 1.058 und Santander mit 358 WertstoffsammlerInnen. Die Differenz (35.149) zwischen den unterschiedlichen Quellen lässt sich zum einen dadurch erklären, dass ein Großteil der aktiven WertstoffsammlerInnen nicht in einer der registrierten Organisationen arbeitet und zum anderen durch fehlerhafte Erfassung der WertstoffsammlerInnen durch die Gemeinden.

Was die Einführung mechanisierter Sammeltechnik in Kolumbien betrifft, so wird diese nur in vier der größten Städte des Landes eingesetzt - und auch hier ohne eine vollständige Abdeckung der Sammel- und Transportwege dieser Städte zu erreichen. In Santa Marta werden auf acht der 54 Routen mechanisierte Fahrzeuge für die Sammlung eingesetzt (15 %), in Bogotá auf einer Route, in Cartagena in drei Stadtvierteln. In Medellín wurde ein durch das Unternehmen Emvarias durchgeführtes Pilotprojekt für unterirdische Container entwickelt [86]. Ein Investitionsbedarf ist auf vielen Ebenen vorhanden: zum einen fehlen Modernisierungen bei den genutzten Transportfahrzeugen, zum anderen müsste auch die Infrastruktur, die für den korrekten Umschlag fester Abfälle erforderlich wäre, ausgebaut werden. So gibt es derzeit nur drei Umschlagstationen in den Gemeinden Sabaneta (Antioquia), Palmira (Valle del Cauca) und Funza (Cundinamarca). Dieser Mangel an Umschlagstationen steht einer Optimierung der Transportvorgänge im Weg und verursacht zudem höhere Kosten.

### **Flächendeckung bei der Abfall- und Wertstofferrfassung**

Zu Beginn der 1990er Jahre wurde die Abfallerrfassung von kommunalen Unternehmen oder direkt von den Gemeinden erbracht. Die Flächendeckung in städtischen Gebieten betrug 1993 83 % und in ländlichen Gebieten 4 % bei einer Gesamtabdeckung von 61 %, wie in Abbildung 4.7 dargestellt. Im Bereich der Abfallentsorgung wurden durch die Dezentralisierung der Verwaltung und eine Politik der Privatisierung beträchtliche Fortschritte erzielt. Zwischen 2003 und 2018 hat die Flächendeckung der Abfallerrfassung zugenommen, auch wenn sich dieser Anstieg in den letzten fünf Jahren verlangsamt hat. So stieg die nationale Sammelabdeckung um 10 % innerhalb einer Dekade, von 72 % im Jahr 2003 auf 81 % im Jahr 2013 [78]. Es ist wichtig zu erwähnen, dass die Abdeckung der Abfallsammlung in städtischen Gebieten zwar 97,3 % erreicht hat, in ländlichen Gebieten jedoch weiterhin niedrig blieb, mit nur 32 % im Jahr 2013 [74]. Auf Departement-Ebene ist seit Inkrafttreten der Resolution CRA 720 von 2015 [80] erneut ein progressiver Anstieg der Flächendeckung der Abfallsammlung zu verzeichnen: von 97,3 % im Jahr 2015 auf 98,5 % im Jahr 2018 [84].

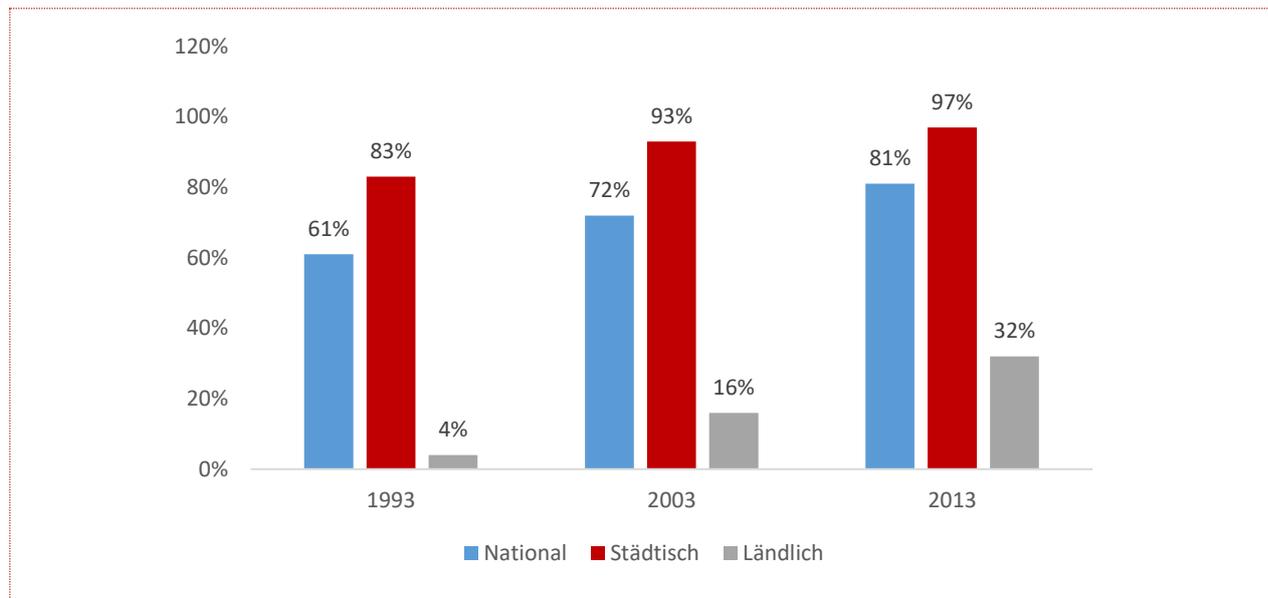


Abbildung 4.7: Flächendeckung der Abfallsammlung in Kolumbien von 1993 bis 2013

Quellen: DANE; Census 1993 und „Encuesta nacional de calidad de vida“ (ECV) 2013 [71][74]

### Ausschreibungen und Entsorgungsgebühren

Die Tarife für die Abfallentsorgung umfassen sowohl die Kosten für die regulären Aufgaben des öffentlichen Dienstes – Abholung, Transport und endgültige Entsorgung von Abfällen – als auch die Kosten für die ergänzenden Kehr- und Reinigungsdienste. Wird die Entsorgung durch öffentliche Betriebe der Gemeinde ausgeführt, so legt diese die Entsorgungsgebühren fest. Handelt es sich um private Anbieter, so legt deren Management die Gebühren auf der Grundlage von Methoden fest, die von der Kommission für die Regulierung der Wasserversorgung und Sanitärversorgung (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento, CRA) definiert wurden. Faktoren wie die Größe der Gemeinden, die Bevölkerungsdichte, die Menge des anfallenden Abfalls und die Entfernung zu den Endlagerstätten wirken sich auf die Entsorgungskosten aus, sodass sich die Gebühren zwischen verschiedenen Gemeinden unterscheiden. Die Entsorgungsgebühren für feste Abfälle werden den Haushalten und Betrieben für gewöhnlich über die Wasser- und Abwasserrechnung, in manchen Gemeinden jedoch auch über die Gas- und Stromrechnung, in Rechnung gestellt.

Gemäß der Resolution 720 aus dem Jahr 2015 der CRA zur Berechnung der Tarife, setzten sich die Entsorgungsgebühren aus vier Elementen zusammen [80]:

1. Fixe Kosten (für Kommerzialisierung, Kehren und städtische Reinigungsdienste)
2. Variablen Kosten nach Abfallmenge (Sammlung und Transport, Endlagerung von Abfällen und Behandlung von Sickerwasser)
3. Kosten für die Verwertung (Sortierung, Recycling)
4. Subventionen durch die Gemeinden (15-70 % abhängig von der Gemeinde)

Auf der Grundlage dieser Resolution berechnen sich auch die Tarife pro Tonne für gesammelte Abfälle der in Gesellschaften organisierten und formalisierten WertstoffsammlerInnen (recicladores de oficio). Hierfür dient der sogenannte Basiswert der Verwertungsvergütung (Valor Base de Remuneración de Aprovechamiento, VBA), der sich aus der Summe der Sammel- und Transportkosten sowie der Endlagerungskosten der in der Region tätigen Abfallbehandlungsfirmen ergibt. Diese Kosten müssen von den Unternehmen, welche die geordneten Deponien betreiben, sowie den Unternehmen, die für den Transport der Siedlungsabfälle zuständig sind, auf der Website des Amtes für öffentliche

Dienstleistungen (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, SSPD) veröffentlicht werden [81]. Der VBA in Bogotá im März 2020 betrug 28,6 EUR pro Tonne gesammelten Abfalls [82].

Bei einem durchschnittlichen monatlichen Abfallaufkommen in Bogotá von 50 kg pro Kopf entstehen somit monatliche Kosten von circa 1,4 EUR pro Kopf. Bei einer getrennten Sammlung von organischen Abfällen und Wertstoffen wird den KundInnen des öffentlichen Reinigungsdiensts ein Rabatt von 4 % des VBA berechnet [81].

Zusätzlich zu den Entsorgungsgebühren können die Kommunen finanzielle Unterstützung zur Finanzierung des öffentlichen Reinigungsdienstes aus dem Allgemeinen Beteiligungssystem (Sistema General de Participaciones, SGP) – einer kommunalen Finanzhilfe – erhalten, um ein eventuelles Defizit zwischen den Subventionen an die Dienstleister und den eingenommenen Entsorgungsgebühren zu decken. Die Finanzierung der Entsorgungsstruktur ist im Allgemeinen defizitär, da sich die erhobenen Entsorgungsgebühren auf einem zu niedrigen Niveau bewegen, um die tatsächlichen Entsorgungskosten der Gemeinden zu decken oder gar Innovationen im Betrieb zu finanzieren. Die niedrigen Tarife belasten in erheblichem Maße die Haushalte der Gemeinden. Im Jahr 2013 deckten die Gebühren weniger als 20 % der gewährten Subventionen ab. Der Rest wird durch die kommunale Finanzhilfe der SGP-Transfers abgedeckt. Finanzielle Engpässe sind ein zentraler Grund dafür, dass insbesondere im ländlichen Raum und den kleineren Siedlungen keine Mittel für eine adäquate Entsorgungsinfrastruktur vorhanden sind [83].

### **Verwertung, Behandlung und Beseitigung**

Von der Abfallentsorgung zur Verwertungswirtschaft – das ist das erklärte Ziel der Politik. Strategiepapire zur Entwicklungsplanung (2018-22) hin zu grünem Wirtschaftswachstum und der erste Entwurf einer Kreislaufwirtschaftsstrategie (November 2018) weisen in diese Richtung. Zur Erfüllung des nachhaltigen Entwicklungsziels (SDG) Nummer 12 der Vereinten Nationen, wurde eine Erhöhung der Recyclingquote von aktuell 8,6 % auf 17,9 % im Jahr 2030 in die Planung mitaufgenommen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde 2018 die Resolution CRA 853 zur Neuregelung der Verwertung und deren Vergütung in Gemeinden mit mehr als 5.000 EinwohnerInnen und das Dekret 2412 zum Anreiz der Verwertung von Abfällen erlassen. Basierend auf diesen Regelungen erfolgt die Entlohnung der WertstoffsammlerInnen über die mehr als 200 Vereinigungen, wobei sich die Höhe des Lohns nach der gelieferten Menge recyclebarer Wertstoffe richtet, die an die Behandlungs- und Sortieranlagen (Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento, ECA) geliefert wurden. Basierend auf der durch die ECA gemeldeten Menge effektiv recyclebarer Wertstoffe, bekommen die Vereinigungen schließlich ihre Löhne durch den öffentlichen Entsorgungsdienst (SPA) ausgezahlt und sind somit integraler Teil der Abfallwirtschaft Kolumbiens [87].

Zusätzlich zur Formalisierung der informellen WertstoffsammlerInnen durch neue Gesetze, will die Regierung Kolumbiens in die Entwicklung neuer Infrastruktur für die Sammlung, Sortierung und Aufbereitung sowie das Recycling von Wertstoffen investieren: So sollen 2020/2021 insgesamt 50 Mrd. COP (circa 1,9 Mio. EUR) in 20 Pilotprojekte in Regionen mit defizitärer Entsorgungsstruktur fließen [84]. Zudem trat im Jahr 2018 eine Verordnung zur erweiterten Produzentenverantwortung (EPR) für Verpackungsabfälle in Kraft, die nun schrittweise umgesetzt werden soll.

Wie im Kapitel Entsorgungswege erwähnt, werden in Kolumbien insgesamt 83 % der anfallenden Siedlungsabfälle (11,5 Mio. Tonnen pro Jahr) auf Deponien gelagert und nur 17 % gelangen in eine Behandlungsanlage. Die Menge der auf geordneten Deponien entsorgten Siedlungsabfälle ist zwischen 2010 und 2018 um 26,9 % gestiegen. Im Jahr 2018 lag die durchschnittliche Ablagerungsmenge bei 30.973 Tonnen pro Tag. Hiervon wurden 8.060 Tonnen pro Tag auf geordneten Deponien im kritischen Zustand entsorgt, die bereits ihre Lebensdauer überschritten hatten [67]. Lediglich 21 Gemeinden in Kolumbien (1 % aller Gemeinden) verfügen über Behandlungsanlagen für die Behandlung von

Restabfällen, während der Großteil der Gemeinden die Restabfälle ohne eine Form der mechanischen oder biologischen Vorbehandlung deponiert [84].

Was die Menge der verwerteten Abfälle betrifft, so wurden gemäß der im SUI gemeldeten Informationen 2018 insgesamt 689.919 Tonnen/ Jahr recycelt, was einem Anstieg von 306 % gegenüber 2016 entspricht, dem Jahr als das operationelle Schema der Verwertung im Land in Kraft trat (Decreto 596 de 2016) [85]. Von der Gesamtmenge recycelter Abfälle gehen circa 80 % auf die Hauptstadt Bogotá zurück [84].

Laut der durch die ECAs erfassten Mengen macht die Papier- und Kartonage-Abfallfraktion mit 53 % den größten Anteil der jährlich verwerteten Abfallströme auf nationaler Ebene aus (55.744 Tonnen). Danach folgen Metalle mit einem Anteil von 25 % (26.447 Tonnen) und Kunststoffe mit einem Anteil von 13 % (7.815 Tonnen) [67][84]. Weitere Fraktionen, die durch die WertstoffsammlerInnen erfasst werden, sind Glas, Holz und Textil, wie in

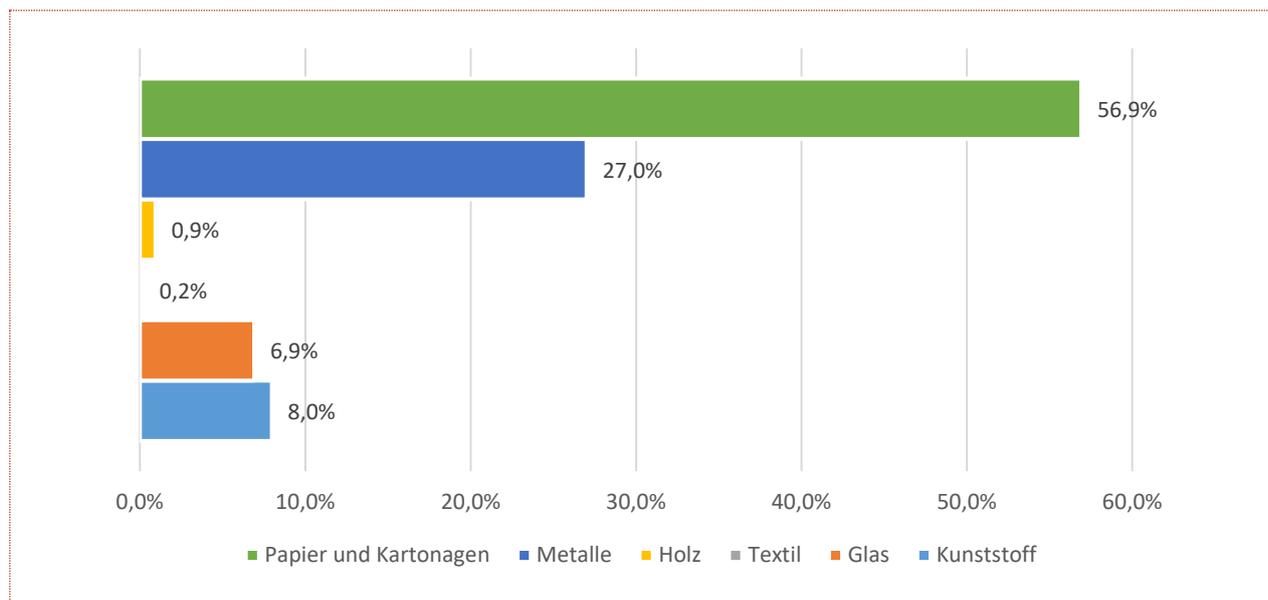


Abbildung 4.8 dargestellt. Die organische Fraktion wird größtenteils gemischt mit dem Restabfall auf Deponien entsorgt. Eine getrennte Erfassung der organischen Fraktion und Kompostierung findet einzig auf Gemeindeebene statt. Anaerobe Vergärung zur Gewinnung von Biogas ist aufgrund der niedrigen Strompreise nicht rentabel und findet derzeit keine Anwendung in Kolumbien.

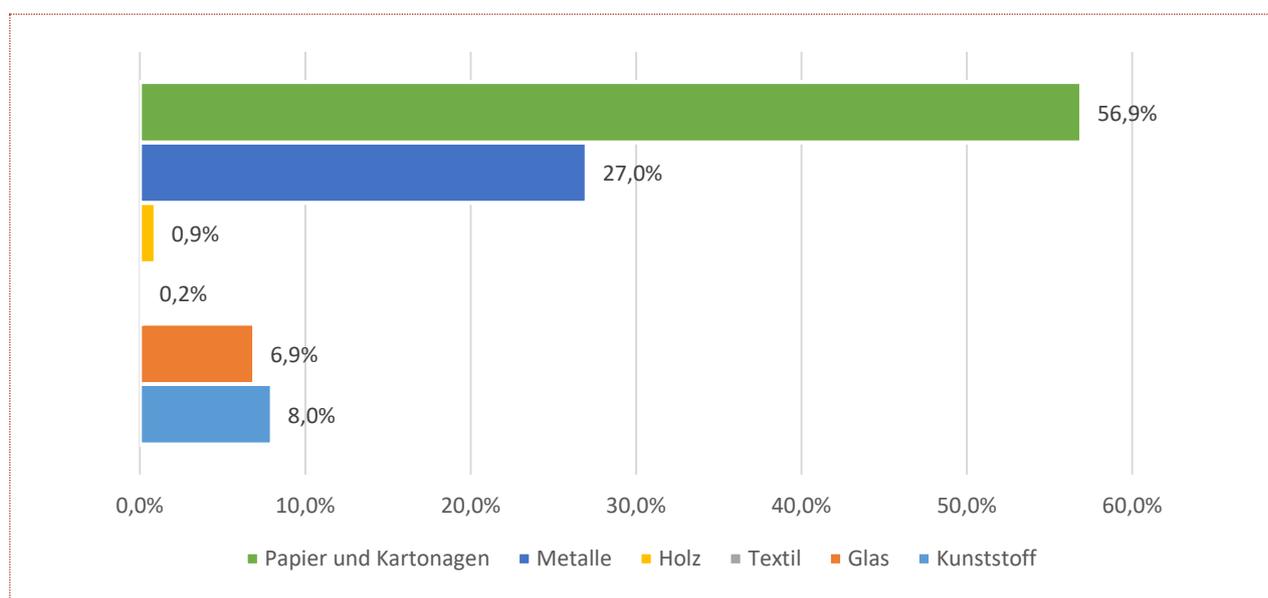


Abbildung 4.8: Verwertung in Kolumbien nach Materialströmen in Tonnen pro Jahr

Quelle: Sistema Único de Información (SUI), 2018 [67]

#### 4.2. MARKTTEILNEHMER – ENTSORGUNG, VERWERTUNG UND UMWELTECHNIK

In diesem Abschnitt werden in Kolumbien tätige Entsorgungsbetriebe, Verwerter und Umwelttechnikunternehmen kurz dargestellt.

Abbildung 4.9 zeigt die Verteilung der in Kolumbien tätigen Abfallunternehmen nach ihrer Unternehmensform. Insgesamt sind im Nationalen Register der öffentlichen Dienstleister (RUPS) 2.224 aktive Unternehmen registriert, wovon der Großteil (58 %) Gesellschaften öffentlichen Rechts sind, gefolgt von Gemeinden, die die Dienstleistung selbst durchführen (18 %) und autorisierte private Organisationen (15 %) sowie kommerzielle Unternehmen mit staatlicher Führung (8 %) [88].

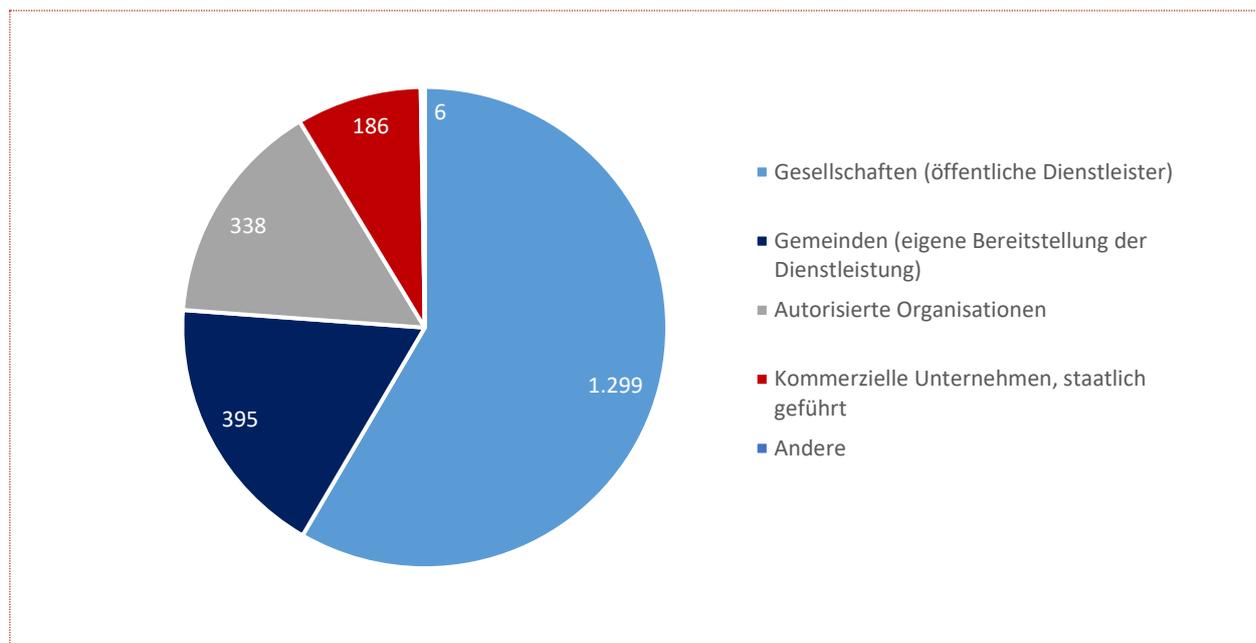


Abbildung 4.9: Verteilung der Abfallunternehmen nach Unternehmensform

Quelle: Basierend auf Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos (RUPS), 2017 [88]

### Entsorgungsbetriebe

Die Entsorgung der Wertstoffe findet insbesondere in den großen Städten des Landes über die Organisationen der formalisierten WertstoffsammlerInnen statt. Derzeit gibt es circa 200 solcher Organisationen mit rund 50.000 darin organisierten WertstoffsammlerInnen. Die gesammelten Wertstoffe werden an den ECA abgegeben, wo sie sortiert und teils auch verwertet werden oder nach einer Vorbehandlung als Sekundärrohstoffe an die Industrie verkauft werden. Die Gewerkschaft der WertstoffsammlerInnen Bogotás (Asociación de Recicladores de Oficio de Bogotá) nennt 19 in Bogotá tätige Organisationen [89]. Die folgenden Organisationen sind derzeit in Bogotá tätig:

- Sede ARB
- ASOCHAPINERO
- ASORETRIUNFO
- COOPTRIUNFO
- GAIAREC
- MUZKBYS
- Rescatar Ltda.
- Fromando Comunidad
- ASODIG
- Revivir
- Las Mariás
- Puerta de Oro
- ASOCORE
- La Union
- Luz Verde
- ARAS
- ARAUS
- Proyecto Piloto La Pensilvania
- COOPRAFCOL

Neben den Organisationen der formalisierten sowie den nicht formalisierten WertstoffsammlerInnen, bestehen für die Abfallentsorgung in Kolumbien Verträge mit meist privaten Anbietern. So herrscht in 67 % der Gemeinden eine monopolistische Marktstruktur (ein Anbieter pro Gemeinde) und in 21 % eine Duopolstruktur, während 13 % des Marktes von mehr als zwei Anbietern bedient werden [84]. Laut Informationen der SUI bestehen insbesondere in Gemeinden und/oder Bezirken mit mehr als 5.000 NutzerInnen starke Anreize für private Anbieter. In den letzten Jahren gab es eine dynamische Geschäftsentwicklung unter den Anbietern von Sammel- und Transportdienstleistungen für

Siedlungsabfälle, die zu einer Marktkonzentration führte, bei dem hochspezialisierte Unternehmen mehrere Dienstleistungsbereiche in verschiedenen Gebieten des Landes bedienten.

Im Bereich der Verwertung von Abfällen gibt es ebenso einen starken Anreiz für private Unternehmen, aber in diesem Fall werden diese durch Organisationen von WertstoffsammlerInnen vertreten.

In Tabelle 4.1: Auswahl der größten Abfallentsorgungsunternehmen in Kolumbien (> 25.000 NutzerInnen) Tabelle 4.1 sind einige der größten Abfallentsorgungsunternehmen Kolumbiens gelistet. Durch die Übernahme mehrerer großer Abfallentsorgungsunternehmen im Jahr 2018 konnte die Veolia Gruppe im Bereich der Abfallwirtschaft ihren Marktanteil in Kolumbien von 1,1 % auf 31,2 % vergrößern, wobei die verbleibenden 68,8 % des Marktes auf die übrigen Wettbewerber entfallen. [91]

Tabelle 4.1: Auswahl der größten Abfallentsorgungsunternehmen in Kolumbien (> 25.000 NutzerInnen)

Name	Standorte	Aktivitäten	Homepage
Aseo Capital	Bogotá	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen	<a href="http://www.aseocapital.com">www.aseocapital.com</a>
Aseo International	Cundinamarca	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen	<a href="http://www.aseointernacional.com.co">www.aseointernacional.com.co</a>
Coraseo	Cordoba	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen	<a href="http://www.coraseo.com.co">www.coraseo.com.co</a>
Grupo EPM	Medellín, Antioquia	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen	<a href="http://www.grupo-epm.com">www.grupo-epm.com</a>
Fanalca Ambiental	Bogotá	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen	<a href="http://www.fanalcambiental.com">www.fanalcambiental.com</a>
Futuraseo	Urabá, Bajo Cauca	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen	<a href="http://www.futuraseo.com">www.futuraseo.com</a>
Grupo IN-ASSA	Baranquilla	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen, Wasseraufbereitung	<a href="http://www.grupoinassa.com">www.grupoinassa.com</a>
Interaseo	Medellín	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen, Wasseraufbereitung, Erneuerbare Energien	<a href="http://www.interaseo.com.co">www.interaseo.com.co</a>
Promoambiental	Cali	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen	<a href="http://www.promocali.com">www.promocali.com</a>
Veolia	Narino, Alto Putumayo, Cúcuta	Sammlung, Transport, Kehren und Reinigung von öffentlichen Räumen, Betrieb von Depo-nien	<a href="http://www.veolia.com.co">www.veolia.com.co</a>

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 05/2020 [89]

Im Bereich der Entsorgung von gefährlichen Abfällen sind in Kolumbien unter anderem folgende Unternehmen aktiv:

Tabelle 4.2: Sonderabfall-Dienstleister in Kolumbien

Name	Standorte	Aktivitäten	Homepage
RH	Valle, Cauca, Risaralda, Quindío, Caldas	Behandlung von gefährlichen Abfällen, Industrieabfällen, Krankenhausabfällen	<a href="http://www.rhsas.com.co">www.rhsas.com.co</a>
ASEI	Bogotá	Behandlung von gefährlichen Abfällen, Industrieabfällen und Krankenhausabfällen, Bioremediation kontaminierter Böden, Transport gefährlicher Abfälle	<a href="http://www.asei.com.co">www.asei.com.co</a>
DH Eco-ambiental	Valle de Cauca	Behandlung von gefährlichen Abfällen, Industrieabfällen und Krankenhausabfällen	<a href="http://www.dhecoambiental.wixsite.com">www.dhecoambiental.wixsite.com</a>
Lito	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga	Kauf, Verkauf, Sammlung und Transport von Industrieabfällen und gefährlichen Abfällen auf nationaler Ebene, Lagerung, Handhabung, Klassifizierung, Trennung, Verarbeitung und Verwertung von industriellen Abfällen und gefährlichen Abfällen in der Zentrale in Bogotá	<a href="http://www.lito.com.co">www.lito.com.co</a>
Macro Metales	Valle del Cauca	Handhabung und Vermarktung von Eisen- und Nichteisenmetallen aus WEEE, Empfang, Zerlegung und Kommerzialisierung von WEEE, vorübergehende Lagerung (Sammelstelle) sowie Handhabung und Vermarktung von Blei-Säure-, wiederaufladbaren und nicht wiederaufladbaren Batterien	<a href="http://www.macrometales.com">www.macrometales.com</a>
Tecniamsa (Veolia)	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Manizales, Barrancabermeja, Cartagena, Mosquera	Behandlung von gefährlichen Abfällen, Industrieabfällen und Krankenhausabfällen, Bioremediation kontaminierter Böden, Transport gefährlicher Abfälle	<a href="http://www.tecniamsa.com.co">www.tecniamsa.com.co</a>
Samsa	Bogotá	Studien zur Umweltverträglichkeit, Sammlung und Transport von organischen, speziellen (gefährlichen) und konventionellen Abfällen, Endlagerung und/oder Verwertung von Abfällen	<a href="http://www.samsa.co">www.samsa.co</a>

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 05/2020 [89]

### Verwerter

Während der zuvor beschriebene Entsorgungsmarkt von wenigen Marktteilnehmern bedient wird, so ist der Markt im Hinblick auf die Verwertung wesentlich kleinteiliger und dynamischer [84]. Laut nationalem Informationssystem SUI waren im Jahr 2016 in Kolumbien 250 Sortier- und Verwertungsanlagen, die sogenannten „Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA)“, registriert, die sich auf Bogotá D.C. und 16 weitere Departements Kolumbiens verteilen. Die Sortier- und Verwertungsanlagen sind nach Erlass 1077 von 2015, ergänzt durch Erlass 596 von 2016, definiert als „Anlagen, welche nach technischen Kriterien und wirtschaftlicher Effizienz entworfen wurden und die dem Wiegen und Klassifizieren von festen Abfällen durch manuelle, mechanische oder gemischte Verfahren gewidmet sind, und die über die erforderlichen Umweltgenehmigungen verfügen“.

Bogotá hat die höchste Anzahl solcher ECAs (178), gefolgt von den Departements Antioquia mit 35 und Santander mit 10 ECAs [71]. Diese ECAs erfassen die Mengen der von den WertstoffsammlerInnen entgegengenommenen Materialien in sechs Materialströmen und melden diese an das SUI. Anschließend werden die klassifizierten Wertstoffströme von den ECA an Recyclingunternehmen und die verarbeitende Industrie zur Verwertung gegeben.

Altpapier wird in mehreren Papierfabriken in Kolumbien verwertet. Der Papiersektor in Kolumbien recycelte im Jahr 2015 insgesamt 881.929 Tonnen Papier und Kartonagen, wovon 89 % aus nationalen Wertstoffsammlungen stammen. Dies entspricht einer Altpapier-Verwertungsrate von 72 % an der Gesamtproduktion von 1.218.646 Tonnen pro Jahr, beziehungsweise einem Recyclinganteil am Gesamtverbrauch von 55 % (1.609.906 Tonnen pro Jahr oder 26 kg pro EinwohnerIn) [92]. In Tabelle 4.3 sind Unternehmen aufgelistet, die unter anderem Papierrecycling-Anlagen betreiben.

Tabelle 4.3 Altpapier-Verwerter in Kolumbien

Name	Standort	Aktivitäten	Homepage
Empaques Corrugados	Bogotá	Altpapier für Wellpappen-Verpackungen	<a href="http://www.empaquescorrugados.com.co">www.empaquescorrugados.com.co</a>
Cartones América	Cali	Altpapier für Karton-Verpackungen	<a href="http://www.cartonesa-america.com">www.cartonesa-america.com</a>
Papeles y Cartones (Papelsa)	Barbosa	Altpapier für Verpackungen	<a href="http://www.papelsa.com">www.papelsa.com</a>
Smurfit Kappa – Cartón de Colombia	Yumbo	Produktion von Papier und Karton mit recyceltem Material	<a href="http://www.smurfit-kappa.com/co">www.smurfit-kappa.com/co</a>
Corrugados de Colombia Ltda. (Corrucol)	Bogotá	Produktion von Papier und Karton mit recyceltem Material	<a href="http://www.corrucol.com">www.corrucol.com</a>
Carvajal Pulpa y Papel (Propal)	Yumbo	Altpapier für Verpackungen und Print	<a href="http://www.carvajal.com">www.carvajal.com</a>
Grupo Familia Productos Familia	Medellín	Altpapier für Hygieneprodukte	<a href="http://www.grupofamilia.com.co">www.grupofamilia.com.co</a>
Kimberly Clark	Bogotá	Produktion von Papier und Karton mit recyceltem Material	<a href="http://www.kcprofessional.com.co">www.kcprofessional.com.co</a>
Fábrica de Bolsas de Papel Unibol	Barranquilla	Altpapier für Print	<a href="http://www.unibol.com.co">www.unibol.com.co</a>

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 05/2020 [89]

Der Verband [Acoplasticos](https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-nos/mnu-pyr/mnu-pyr-pi/85) veröffentlichte in einem Bericht aus dem Jahr 2020 eine Liste aller im Kunststoffrecyclingsektor tätigen Unternehmen einschließlich der Zulieferer von Recyclingtechnik, der Zwischenhändler und Sammler (für mehr Informationen siehe Website des Verbands: <https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-nos/mnu-pyr/mnu-pyr-pi/85>). In der nachfolgenden Tabelle sind einige der von Acoplasticos verzeichneten Unternehmen der Branche aufgeführt [94].:

Tabelle 4.4: Kunststoff-Verwerter in Kolumbien

Name	Standorte	Aktivitäten	Homepage
Apropet	Bogotá	Recycling von post-consumer PET durch Extrusion	<a href="http://www.apropet.com">www.apropet.com</a>
Bimek Ltda.	Bogotá	Recycling von post-consumer PVC und anderen Kunststoffen zu Schläuchen	<a href="http://www.bimek.com.co">www.bimek.com.co</a>
Bio Circulo	Bogotá	Recycling von post-consumer PET, PP und HDPE im Blasformverfahren	N/A
C I Madiplast Ltda.	Bogotá	Recycling von post-industrial PP zu Taschen und Kanistern	<a href="http://www.cimadiplast-ltda.blogspot.com">www.cimadiplast-ltda.blogspot.com</a>
Colorplastic	Bogotá	Recycling von post-consumer und primär HDPE, LDPE und PE zu Wassertanks	N/A
Consortio corporacion olas corolas-Separaplas	Medellín	Recycling aller Kunststoffarten in Spielzeug, Haushaltswaren etc.	<a href="http://www.separaplas.com">www.separaplas.com</a>
Ecohuellas	Maní	Recycling von post-consumer PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS und ABS zu Tischen, Pfosten, Parkbänken	N/A
Eomodulares	Bogotá	Recycling von post-industrial und post-consumer HDPE, LDPE und PP zu Kunststoff-Holz	<a href="http://www.ecomodulares.com">www.ecomodulares.com</a>
Ecociencia internacional	Rionegro	Recycling von HDPE, LDPE und PP zu Kunststoff-Holz Paletten	<a href="http://www.ecociencia.com.co">www.ecociencia.com.co</a>
Layco	Cali	Recycling von post-industrial PET, HDPE, LDPE und PP zu Paletten	<a href="http://www.layco.com.co">www.layco.com.co</a>
Moduplast	Dosquebradas	Recycling von post-industrial PET, HDPE, PVC, LDPE zu Tischen, Pfosten, Parkbänken, Paletten	<a href="http://www.moduplast.com.co">www.moduplast.com.co</a>
Pet y solo Pet	Bogotá	Recycling von post-consumer PET zu Verpackungen	<a href="http://www.petysolopet.com">www.petysolopet.com</a>
Reciclene	Tocanípa	Recycling von PET, HDPE, LDPE, PP, PS und anderen Komposit Kunststoffen zu Folien, Taschen	<a href="http://www.plastilene.net">www.plastilene.net</a>

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 05/2020 [94]

Die Glashersteller, bei denen die Verwendung von Altglas eine Rolle spielt, sind in Tabelle 4.5 aufgelistet.

Tabelle 4.5: Altglas-Verwerter in Kolumbien

Name	Standorte	Aktivitäten	Homepage
O-I Peldar	Envigado, Zipaquirá, Soacha, Buga	Verwendung von Altglas für die Fertigung von Glasprodukten für den häuslichen Gebrauch	<a href="http://www.oal.com.co/empresas/o-i-peldar">www.oal.com.co/empresas/o-i-peldar</a>
Vidrio Andino	Soacha	Verwendung von Altglas für die Fertigung von Fenstern und Raumausstattung	<a href="http://www.vidrioandino.com">www.vidrioandino.com</a>
Vidrios Envigado	Envigado	Verwendung von Altglas für die Fertigung von Glasprodukten für den häuslichen Gebrauch	<a href="http://www.vidriosenvigado.com">www.vidriosenvigado.com</a>
Cristar	Medellín	Verwendung von Altglas für die Fertigung von Glasprodukten für den häuslichen Gebrauch	<a href="http://www.cristar.com.co">www.cristar.com.co</a>

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 05/2020

Das Gesetz 1672 von 2013 sieht für Elektro- und Elektronikaltgeräte (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, RAEE) eine getrennte Sammlung vor und verbietet die Deponierung, damit die Wertstoffe in Elektro- und Elektronikaltgeräten von den Herstellern elektrischer und elektronischer Geräte durch Sammel- und umweltverträgliche Managementsysteme zurückgenommen werden können. Im Rahmen der bestehenden Systeme für die Sammlung und Handhabung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (Computer und Drucker, Batterien und Akkumulatoren, Glühbirnen) wurden im Zeitraum 2012-2014 insgesamt 5.126 Tonnen erfasst. Auf die Verwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten haben sich unter anderem die nachfolgenden Unternehmen spezialisiert:

Tabelle 4.6 Elektroaltgeräte-Verwerter in Kolumbien

Name	Standorte	Aktivitäten	Homepage
GAIA VITARE	Bogotá, Cali, Medellín	Transport von elektrischen und elektronischen Abfällen (WEEE) und Altbatterien und/oder -akkumulatoren, Zusammenarbeit mit autorisierten Behandlungsanlagen	<a href="http://www.gaiavitare.com">www.gaiavitare.com</a>
Tradepro E-Scrap	Cundinamarca	Transport und Verwertung von elektrischen und elektronischen Abfällen (WEEE) und Altbatterien und/oder -akkumulatoren	<a href="http://www.tradepro.com/es">www.tradepro.com/es</a>
Belmont Trading	Cundinamarca	Verwertung von Edelmetallen aus elektrischen und elektronischen Abfällen (WEEE)	<a href="http://www.belmont-trading.com">www.belmont-trading.com</a>
Recuperaciones Naranjo Perez y hijos	Cartagena	Aktivitäten der Annahme, Zerlegung, Klassifizierung von Metallen wie Aluminium, Eisen, Klassifizierung von Komponenten von integrierten elektronischen Karten, Kondensatoren, Spulen, Kabeln, Karten	<a href="http://www.recuperacionesnaranjo.com">www.recuperacionesnaranjo.com</a>
Click On Green	Bogotá	Verwertung von elektrischen und elektronischen Abfällen (WEEE) und Altbatterien und/oder -akkumulatoren	<a href="http://www.clickongreen.com">www.clickongreen.com</a>

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 05/2020

### Umwelttechnikunternehmen

Es gibt in Kolumbien eine Vielzahl von Unternehmen die im Bereich Umwelttechnik aktiv sind. Chancen für Umwelttechnikunternehmen bestehen insbesondere in der Ausstattung bestehender Deponien mit ergänzenden Behandlungstechnologien wie der Biogas-Behandlung, aber auch in der Entwicklung mechanisch-biologischer Abfallbehandlungsanlagen als Ergänzung zur vorherrschenden Deponierung, dem Betrieb industrieller Kompostierungssysteme und Verbrennungsanlagen mit Rückgewinnung von Energie. Laut dem Nationalen Umwelt Komitee und dem nationalen Industrieverband „Asociación Nacional de Industriales“ (ANDI) will die Regierung Kolumbiens für die Etablierung dieser Technologien bis zum Jahr 2022 100 Milliarden COP (circa 3,8 Millionen EUR) investieren mit dem Ziel, die Anzahl der Gemeinden, die über derartige Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle verfügen, bis zum Jahr 2022 von 21 auf 50 zu erhöhen [84].

Eine Auswahl von Umwelttechnikunternehmen und Beratungsbüros findet sich in Tabelle 4.7.

Tabelle 4.7 Umwelttechnikunternehmen

Name	Standorte	Aktivitäten	Homepage
Ambiental-Mente	Medellín	Umwelt-Audits für Firmen, Umweltstudien, Umweltrechtberatung	<a href="http://www.ambiental-mente.com">www.ambiental-mente.com</a>
Ingeprol	Bogotá	Luftqualitätsmessungen, Umweltstudien, Umweltrechtsberatung	<a href="http://www.ingeprol.com/">www.ingeprol.com/</a>
Biolodos de occidente	Copacabana	Bioremediation kontaminierter Böden und Gewässer	<a href="http://www.biolodosdeoccidente.com.co">www.biolodosdeoccidente.com.co</a>
Combustibles Juanchito	Valle del Cauca	Altölbehandlung und Behandlung fester und flüssiger Abfälle, welche mit Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) kontaminiert sind	<a href="http://www.combustibles-juanchito.com.co">www.combustibles-juanchito.com.co</a>
Vida y verde	Cali	Transport und Trading gefährlicher Abfälle, Umweltrechtsberatung, Umwelt-Audits für Firmen	<a href="http://www.vidayverde.com">www.vidayverde.com</a>
INERCO Colombia	Bogotá	Projektgestaltung, Umweltplanung und -durchführung, umfassende Umweltberatung, Boden und Grundwasser, Umwelt-Abfallmanagement	<a href="http://www.inerco.com.co">www.inerco.com.co</a>
ECOINGEA	Manizales	Umweltverträglichkeitsstudien, Umweltmanagement-Pläne, Betriebliches Umweltmanagement, Aufforstung von Wassereinzugsgebieten, Abfallmanagement, Katastrophen-Risikomanagement, Projektentwurf und -durchführung, Beratung und Ausbildung, Pläne und 3D-Modelle	<a href="http://www.ecoingea.com">www.ecoingea.com</a>

Quelle: Eigene Recherchen, Stand 05/2020

### 4.3. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN

#### Übergeordnete Ziele

Bis zum Jahr 2013 bestand die Abfallpolitik Kolumbiens im Wesentlichen aus der sicheren Deponierung von Abfällen und der Schließung unautorisierter Deponien ohne umwelttechnische Sicherheitsstandards. Im Jahr 2014 legte die Regierung schließlich das Instrument der integrierten Abfallwirtschaftspläne, „Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos“ (PGIRS) fest. Dieses gilt als Leitfaden für Gemeinden, Bezirke und andere lokale Entscheidungsträger zur Formulierung, Umsetzung, Bewertung, Verwaltung, Kontrolle und Aktualisierung von integrierten Abfallbewirtschaftungsplänen wie aus dem Beschluss Nr. 754 vom 25. November 2014 hervorgeht, der gemeinsam vom Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Territorium (Minvivienda) und dem Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Minambiente) erlassen wurde. In der 2016 formulierten Strategie zur Abfallwirtschaft (CONPES 3874) wurde die Thematik der Ressourcenrückgewinnung und des Recyclings aufgegriffen und zu einem Ziel der Abfallwirtschaft erklärt. Neben dem Ziel einer höheren Recyclingrate verfolgt die nationale Strategie zur Kreislaufwirtschaft seit 2018 weitere Ziele bis 2030, so zum Beispiel die Behandlung organischer Abfälle, die Ausweitung der getrennten Sammlung und die energetische Verwertung von Restabfällen [67].

#### Wesentliche Regularien

Die wesentlichen Regularien der Abfallpolitik sind in Abbildung 4.10 dargestellt.:

Abbildung 4.10: Wesentliche Regularien und Strategien in Bezug auf Abfälle



Quelle: Eigene Darstellung

In den letzten fünf Jahren hat das Land bedeutende Fortschritte bei der Entwicklung von Strategien und Vorschriften für die Abfallwirtschaft erzielt und damit einen klaren Weg hinsichtlich der Ziele und Maßnahmen vorgegeben, die nötig sind, um zu einer integrierten Abfallwirtschaft zu gelangen. Die nationale Politik für integriertes Abfallmanagement wurde durch das Strategiepapier CONPES 3874 im Jahr 2016 überarbeitet, um den Übergang von einem linearen Modell des Umgangs mit Ressourcen hin zu einer durch integriertes Abfallmanagement geprägten Kreislaufwirtschaft zu unterstützen. Dieser Prozess zielt darauf ab, die Produktions- und Verwertungsprozesse so zu optimieren, dass die Produkte so lange wie möglich im Wirtschaftskreislauf verbleiben und ihr Rohstoff- und Energiepotenzial bestmöglich genutzt werden.

Zu diesem Zweck konzentriert sich die Politik hauptsächlich auf vier strategische Säulen:

- Vermeidung der Entstehung von Abfällen
- Minimierung von Abfällen, die auf Deponien entsorgt werden
- Förderung der Wiederverwendung, Nutzung und Behandlung von festen Abfällen
- Vermeidung der Entstehung von Treibhausgasen

Die 2016 definierte nationale Politik für integriertes Abfallmanagement verfolgt das Ziel, „das integrierte Abfallmanagement als nationale Politik von sozialem, wirtschaftlichem, ökologischem und gesundheitlichem Interesse umzusetzen“ [67]. Die Erreichung dieses Ziels wird durch verschiedene Instrumente unterstützt, die von der nationalen Regierung entwickelt wurden, so zum Beispiel die nationale Politik zum Klimawandel (PNCC) [95], die Politik des grünen Wachstums [96], die Strategie zur Umsetzung der Ziele der nachhaltigen Entwicklung (SDGs) [97], die nationale Strategie für die Kreislaufwirtschaft [98] und den nationalen Entwicklungsplan 2018-2022 (Pacto por Colombia 2018-2022) [99]. Die Nationale Strategie für die Kreislaufwirtschaft enthält neue Elemente zur Stärkung des wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Entwicklungsmodells des Landes. Die Strategie unterstützt Innovation und Wertschöpfung in Produktions- und Konsumsystemen, die Entwicklung und Umsetzung neuer Geschäftsmodelle die Umgestaltung bestehender Wertschöpfungssysteme.

Im Jahr 2015 wurden auf dem Gipfeltreffen der Vereinten Nationen 17 Ziele der nachhaltigen Entwicklung (SDGs) verabschiedet, die am 1. Januar 2016 in Kraft traten und von Kolumbien unterzeichnet wurden. Anhand dieser Ziele sollen die Länder bis 2030 ihre Anstrengungen intensivieren zur Beendigung der Armut, zur Verringerung der Ungleichheit und zur Bekämpfung des Klimawandels. Um die angestrebten Ziele der nachhaltigen Entwicklung zu erreichen, spielt auch die Abfall- und Kreislaufwirtschaft eine wesentliche Rolle. Ziel 6 betrifft konkret den Zugang zu sauberem Wasser, welcher durch negative Umweltauswirkungen durch unsachgemäße Abfallentsorgung eingeschränkt werden kann. Ebenso soll das Ziel Nummer 12, das verantwortungsvollen Konsum und eine verantwortungsvolle Produktion vorsieht, durch eine erhebliche Verringerung des Abfallaufkommens durch Vermeidungs-, Verminderungs-, Verwertungs-, Behandlungs- und Wiederverwendungsaktivitäten angegangen werden.

Die Verpflichtung Kolumbiens zum Erreichen dieser Ziele impliziert einen Paradigmenwechsel in der Gesellschaft und in der Art und Weise, wie sie mit ihren Abfällen umgeht, und zwar nicht nur in Bezug auf deren Erzeugung, sondern auch in Bezug auf alle Aktivitäten, die sich aus der Behandlung und Wiederverwertung dieser Ressourcen ergeben.

### Umsetzung in der Praxis

Ein wichtiger Schritt in der Neuregelung der Abfallwirtschaft war die Überarbeitung der Tarif-Regelungen für die Entsorgung und die Einbindung der WertstoffsammlerInnen, die mit der Resolution CRA 720 aus 2015<sup>5</sup> realisiert wurde [80]. Dieser Verwaltungsakt, der für Anbieter in großen Kommunen und/oder Bezirken gilt, zielte darauf ab, die Dienstleistungsstandards kontinuierlich und dauerhaft zu verbessern, eine 100-prozentige Abdeckung in städtischen Gebieten zu erreichen, Wasserkörper durch die Behandlung von Deponie-Sickerwasser zu schützen, die Verwertung durch den informellen Sektor zu vergüten und bei Sammlung und Transport sowie der Verwertung und Deponierung „economies of scale“ zu nutzen, um wiederum effiziente regionale Projekte zu fördern. In der Praxis ist insbesondere die Abfallbehandlung in ländlichen Gebieten noch verbesserungsbedürftig und die Abfallentsorgung in offenen Deponien ist weiterhin in vielen Gemeinden verbreitet. Zudem liegt der Fokus der

---

<sup>5</sup> Geändert durch die Resolutionen CRA 751 von 2016, 807 von 2017, 858 von 2018, 888 von 2019.

Abfallbehandlung weiterhin vordergründig in der sicheren Deponierung und es bestehen nur wenige Anreize für eine verbesserte Verwertung der erfassten Abfälle oder gar eine getrennte Sammlung.

Die Resolution CRA 720 von 2015 enthält zusätzlich zu den Zielen für die Dienstleistungsqualität ein wirtschaftliches Anreizsystem, das Anbieter ermutigen soll, ihre Leistung in Bezug auf die Qualität der Abfallentsorgung zu verbessern und beinhaltet ein Anreizsystem für die getrennte Sammlung durch Reduzierung der Kosten für die Abfallsammlung. Diese Maßnahmen wurden definiert, um Abonnenten zu entschädigen, die Mängel an der Qualität der Entsorgungsdienstleistung beklagt hatten, insbesondere im Zusammenhang mit der Nichteinhaltung von Sammelfrequenz und Zeitplänen für die Sammlung der Restabfälle, der Verdichtung auf den Deponien und der Nichterfüllung von Rechnungsforderungen [85]. Ein Schema der Organisation und Finanzierung der Entsorgungsleistungen sowie der Verwertung durch WertstoffsammlerInnen ist in auf der Seite des Ministeriums für Wohnungswesen, Stadt und Land ([Minvivienda](#)) zu finden [100].

Darüber hinaus plant das Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Territorium ein „Nationales Recyclingbeobachtungszentrum“. Es soll die Unterstützung und Überwachung der integrierten Abfallwirtschaftspläne (PGIRS) erleichtern, die in den verschiedenen Städten und Gemeinden des Landes im Rahmen der von der nationalen Regierung erlassenen Vorgaben (Dekret 596 von 2016 und Resolution 0276 des Ministeriums für Wohnungswesen, Stadt und Territorium und Resolution 720 der CRA) entwickelt werden. Dies wird zwischen 2016 und 2021 durchgeführt, wobei die Einführung eines computergestützten Instruments zur Sammlung von Informationen durch die Wertstoffsammler-Organisationen, die sich im Prozess der Formalisierung befinden, bereits 2017 begann. Schließlich wird die Aufsichtsbehörde für öffentliche Dienstleistungen Maßnahmen zur Stärkung des Einheitlichen Informationssystems SUI ergreifen, um dessen Verlässlichkeit, Aktualität und Transparenz als Instrument der Informationsberichterstattung für die Anbieter öffentlicher Entsorgungsdienste zu gewährleisten. Ebenso erstellt das SUI seit dem Jahr 2018 jährliche Berichte über die Situation der Deponierung und Verwertung von Siedlungsabfällen [67].

### Behörden und ihre Zuständigkeiten

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick, welche wesentlichen Institutionen für die Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Kolumbien zuständig sind.

Tabelle 4.8: Zuständigkeiten in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Sektor	Entsorgungsdienstleistung	Umweltaspekte	Andere Sektoren
Biologische Abfallbehandlung	 <b>MINVIVIENDA</b> (Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Territorium)  <b>Superservicios</b> Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Amt für öffentliche Dienstleistungen)  <b>Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico</b> (Regulierungsbehörde für öffentliche Dienstleistungen im Wasser und Abwassersektor)	 <b>MINAMBIENTE</b> (Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung)	 <b>MINAGRICULTURA</b> (Landwirtschaftsministerium)  <b>MINSALUD</b> (Ministerium für Gesundheit)

<p>Verwertung (Recycling von Papier, Glas, Kunststoff etc.)</p>		 <p>MINAMBIENTE</p>	 <p>MINTRABAJO (Ministerium für Arbeit)</p> <p>MINSALUD</p> <p>MINCOMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO (Ministerium für Handel, Industrie und Tourismus)</p> <p>ANDI (Nationaler Industrieverband)</p>
<p>Energetische Verwertung von Abfällen</p>		 <p>MINAMBIENTE</p>	 <p>MINMINAS (Ministerium für Energie und Berg- bau)</p> <p>upme Unidad de Planeación Minero Energética (Planungsbüro für den Bergbau und die Energieversorgung)</p> <p>CREG Comisión de Regulación de Energía y Gas (Regulierungsbehörde für Energie, Gas und andere Energieträger)</p>
<p>Bau und Ab- bruchabfälle</p>		 <p>MINAMBIENTE</p>	 <p>MINTRANSPORTE (Ministerium für Transport)</p> <p>CAMACOL CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN (Kolumbianische Kammer des Bau- gewerbes)</p>

Quelle: Eigene Recherche

Zuständig für die Entsorgung von Siedlungsabfällen und die Verwertung sowie die Formalisierung des informellen Sektors für WertstoffsammlerInnen ist in Kolumbien das Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Territorium (Minvivienda). Die Datenerhebung zu Sammelmengen und Verwertung wiederum erfolgt durch das Amt für öffentliche Dienstleistungen „Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios“ (SSPD), welches diese in jährlichen Berichten veröffentlicht und darüber hinaus für die offizielle Registrierung der Vereinigungen der WertstoffsammlerInnen zuständig ist. Die Berechnung der Entsorgungstarife und der Entlohnung der registrierten WertstoffsammlerInnen für die erfassten und verwertbaren Wertstoffe wiederum erfolgt nach den durch die nationale Regulierungsbehörde für öffentliche Dienstleistungen im Wasser und Abwassersektor (CRA) festgelegten Methoden.

Für alle Umweltaspekte im Zusammenhang mit der Entsorgung und Behandlung von Siedlungsabfällen ist das Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Minambiente) zuständig. Dies beinhaltet die Entwicklung von Strategien für nachhaltigen Konsum, die Schaffung rechtlicher Grundlagen für den Umgang mit Siedlungsabfällen und gefährlichen Abfällen (Batterien, elektrische- und elektronische Geräte, Medikamente) sowie rechtlicher Grundlagen zum Schutz von Böden, Luft und Wasser.

Für biologische Abfälle sind zudem die Regulierungen des Landwirtschaftsministeriums (Minagricultura) und des Gesundheitsministeriums (Minsalud) für den Einsatz von Kompost in der Landwirtschaft von Bedeutung.

Im Bereich der Verwertung von Wertstoffen kommt zudem dem Ministerium für Arbeit (Mintrabajo) und dem Ministerium für Gesundheit (Minsalud) Bedeutung zu im Bereich des Arbeitsschutzes der WertstoffsammlerInnen und deren legalen Status. Darüber hinaus hat im Bereich der Verwertung von Abfällen zudem der nationale Industrieverband „Asociación Nacional de Industriales“ (ANDI) eine bedeutende Rolle, da er die Industrie und somit die Abnehmer der sekundären Rohstoffe vertritt.

Bei der energetischen Verwertung von Abfällen kommt zu den bereits genannten Behörden, welche sich mit der Abfallentsorgung und deren Umweltaspekten beschäftigen noch das Ministerium für Energie und Bergbau (Minminas) ins Spiel, welches den rechtlichen Rahmen für den Energiesektor bestimmt, sowie das dem Ministerium untergeordnete technische Planungsbüro für den Bergbau und die Energieversorgung „Unidad de Planeación Minero Energética“ (UPME). Verantwortung im Bereich der energetischen Verwertung von Abfällen kommt auch der Regulierungsbehörde für Energie, Gas und andere Energieträger „Comisión de Regulación de Energía“ (CREG) zu, welche ebenfalls eine staatliche Untereinheit des Minminas darstellt und für die Regulierung der Energieversorgung und die Entwicklung von Energieprojekten zuständig ist.

Im Bereich der Bau- und Abbruchabfälle sind das Ministerium für Transport (Mintransporte) und die Kolumbianische Kammer des Baugewerbes als relevante Einheiten zu nennen.

#### 4.4. GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Die Geschäftschancen für deutsche Unternehmen im Sektor der Abfallwirtschaft in Kolumbien sind vielfältig. Sie erstrecken sich von der Vermarktung automatisierter Sammelfahrzeuge, Sammelbehälter, Sortiertechnik für Wertstoffe und anderen Technologien für die getrennte Sammlung über die Planung und den Betrieb sanitärer Deponien bis hin zur Implementierung neuer Konzepte für die Behandlung organischer Fraktionen. Den Rahmen hierfür bilden die ambitionierten politischen Ziele zur Schaffung einer Kreislaufwirtschaft moderner Prägung und die bestehende Situation mit einer hohen Flächendeckung der Abfallerfassung bei geringen Verwertungsraten.

Die Trennung und das Recycling von Wertstoffen finden derzeit nur unsystematisch und nicht flächendeckend statt. Zudem werden die Abfallströme aufgrund des Bevölkerungswachstums und der Urbanisierung weiter anwachsen. Da viele Deponien bereits zum jetzigen Zeitpunkt ihre Lebensdauer erreicht haben, kann davon ausgegangen werden, dass die derzeitige Entsorgungsstruktur in naher Zukunft an ihre Kapazitätsgrenze stoßen wird. Aktuelle umweltpolitische Maßnahmen zeigen, dass die Regierung gewillt ist diese Probleme zu lösen. Für die Umsetzung von Umweltprojekten zur Ausweitung der Flächendeckung bei der Abfallerfassung haben sich neue Gesetze und Regelungen bereits als sinnvoll erwiesen, weil sie Anreize für private Entsorgungsunternehmen schaffen. Auch die Neuregelung tariflicher Bestimmungen für die Finanzierung der Abfallerfassung und Wertstoffsammlung durch Organisationen von WertstoffsammlerInnen wirken sich positiv auf die Menge der erfassten Wertstoffe aus, wobei betont werden sollte, dass sich diese Aktivitäten der Wertstoffsammlung bislang hauptsächlich auf die großen Städte des Landes konzentrieren.

Für alle Arten gewöhnlicher, organischer und gefährlicher Abfallströme werden derzeit Pilotprogramme für die Verwertung, Verarbeitung und Entsorgung konzipiert, die idealerweise in Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen und privaten Sektor umgesetzt werden sollen, um das Problem, dass es bis heute kaum einen integrierten Ansatz für das Abfallmanagement zu geben scheint, zu lösen. Ebenso müssen VerbraucherInnen und (kleine) Unternehmen noch immer über die Bedeutung der Abfallvermeidung und -trennung aufgeklärt werden. Es sind genau diese Bereiche, in denen deutsche Unternehmen und Institutionen großen Einfluss haben und den Spielraum nutzen können. In vielen Fällen ist es empfehlenswert, sich zunächst auf eines oder mehrere der wichtigsten städtischen Zentren in Kolumbien (Bogotá, Cali, Barranquilla, Medellín) zu konzentrieren.

Für die einzelnen Wertschöpfungsstufen in der Kreislaufwirtschaft werden vor allem die folgenden Chancen gesehen:

- **Geschäftschancen bei der Abfallsammlung:** Viele Provinzen außerhalb des Großraums Bogotá und Cundinamarca, insbesondere in den ländlichen Regionen Kolumbiens, weisen noch immer eine defizitäre Flächendeckung bei der Abfall- und Wertstofffassung (aber auch bei der autorisierten Entsorgung) von Siedlungsabfällen auf. In den ländlichen Gebieten wird voraussichtlich – soweit Finanzmittel bereitstehen – deutlich mehr in eine flächendeckende Abfallfassung investiert werden.
- **Geschäftschancen bei der Wertstofftrennung:** Aufgrund des hohen Organikanteils am gesamten Siedlungsabfall (circa 50 %) bietet sich bei der automatisierten Separation und Trocknung von Abfallströmen ein weites Betätigungsfeld für deutsche Unternehmen. Die Verwertung organischer Abfälle wird zudem bislang eher selten betrieben, gewöhnlich wird die Organikfraktion mit dem Restabfall deponiert. Hinsichtlich der neusten Entwicklungen bezüglich einer Stromabnahme zu Festpreisen mit Langzeitverträgen aus Biomasse-, Ersatzbrennstoff- und Biogas-Einheiten, könnte der Waste-to-Energy-Sektor für deutsche Unternehmen in Zukunft interessant sein.
- **Geschäftschancen bei der Verwertung/Entsorgung:** Deutsche Unternehmen bieten eine breite Palette von Produkten und Dienstleistungen für die Sammlung, Lagerung, den Transport, die Verarbeitung, das Recycling und die Endlagerung von festen Abfällen an. Diese Elemente machen in der Regel ein hochintegriertes Abfallmanagementsystem aus, das auf die Abfallvermeidung und die Verwertung von Materialien ausgerichtet ist.
- **Geschäftschancen bei der Deponie-Nachsorge:** In Kolumbien ersetzen geordnete Deponien zunehmend offene Mülldeponien. Bislang gibt es jedoch sehr wenige sanitäre Deponien. Insbesondere für die Sickerwasserkontrolle und -behandlung, die Deponiegaserfassung und -behandlung und den Hangschutz gibt es massives Ausbaupotenzial. Es wird geschätzt, dass deutsche Beratungsfirmen und Anbieter von Technologien wie Deponieabdichtungen, Abwasserbehandlungsanlagen sowie Anlagen zur Deponiegasgewinnung und -verwertung erheblich zu einer Verbesserung der Nachhaltigkeit beitragen können – sowohl während des Betriebs als auch nach der Schließung von Deponien. Als Faustregel gilt, dass so gut wie alle kommunalen Mülldeponien in Kolumbien, die täglich über 100 Tonnen Abfall aufnehmen, inzwischen über Biogaserfassungssysteme verfügen. In der Regel wird das Biogas jedoch abgefackelt und nicht zum Beispiel zur Stromerzeugung vor Ort verwendet (die Einspeisung in das Netz ist aufgrund fehlender Netzinfrastruktur kompliziert).

- **Geschäftschancen bei der Behandlung von Organik:** Mit der Ausrichtung der kolumbianischen Politik auf eine verstärkte Abfalltrennung und Behandlung von organischen Abfallströmen, bieten sich auch in diesem Bereich Geschäftschancen für deutsche Unternehmen. Dies gilt besonders für Firmen, die Kompostierungstechniken anbieten, die auf schnelle Verarbeitungszeiten, eine hohe Kompostierungskapazität pro Quadratmeter und die Reduzierung oder Beseitigung von Geruchsproblemen ausgerichtet sind. Diese Anlagen können eine große Vielfalt organischer Abfallströme verarbeiten, wie zum Beispiel Gemüse-, Obst- und Gartenabfälle, landwirtschaftliche Abfälle, Fermentationsrückstände (Digestat) und (Agro-) Industrieabfälle und sind damit ein interessantes Angebot für den Markt.

Zu den entscheidenden Faktoren für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Anbieter von Produkten und Dienstleistungen in den Bereichen Abfallwirtschaft und Biomasse auf dem kolumbianischen Markt gehören die Preisgestaltung, die Qualität, die (lokale) Serviceunterstützung sowie der leichte Zugang zu Ersatzteilen.

## 5. WASSERWIRTSCHAFT

### 5.1 WASSERVERSORGUNG UND ABWASSERENTSORGUNG

#### Wasserressourcen

Kolumbien verfügt mit rund 30 größeren Flüssen, über je 1.000 Lagunen und Sümpfen und großen Moorgebieten über ca. 5 % der weltweiten Süßwasserreserven. Damit gilt es als eines der wasserreichsten Länder der Welt. Das Land ist in 5 hydrografische Regionen eingeteilt: Amazonas, Orinoco, Pacifico, Magdalena-Cauca und Caribe. In den beiden letzteren leben rund drei Viertel der Bevölkerung und dort werden rund 80 % des Bruttoinlandsprodukts erworben. Rund die Hälfte der kolumbianischen Wasserressourcen aus Oberflächen- und Grundwasserquellen befinden sich in den dünn besiedelten Regionen Amazonas und Orinoco, der größte Teil der Oberflächenwasserressourcen in den Regionen Amazonas, Orinoco und Pacifico.

Die beiden größten Lagunen sind Tota in Boyacá und Fúquene in Cundinamarca. Größter See ist der Tautasee. Ebenfalls bedeutende Binnengewässer sind die Alberto-Lleras-Talsperre, der See La Esmeralda sowie der Bergsee Guatavita. Die meisten Seen und Lagunen liegen in der Region Magdalena-Cauca. Eine Besonderheit sind die sogenannten Páramo-Gebiete, eine für die Region typische Form der Steppe mit besonders wasserreicher Vegetation. Das weltweit größte liegt vor der Hauptstadt Bogotá und versorgt sie mit großen Mengen an Frischwasser. Der längste und bedeutendste Fluss des Landes ist der Río Magdalena. Ebenfalls von Bedeutung sind der Río Cauca, Río Caquetá, Río Guainía-Negro und Río Meta, um nur einige zu nennen [101].

Die Oberflächenwasserressourcen belaufen sich laut Aquastat auf ca. 2.360 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr. Der Wert für Grundwasser liegt bei rund 510 Mrd. m<sup>3</sup>. Mit rund 3.240 mm im Jahr (2017) liegt die durchschnittliche Niederschlagsmenge etwa sieben- bis achtmal so hoch wie in Deutschland [102]. Allerdings fällt der größte Teil der Niederschläge in den kaum besiedelten Gebieten Kolumbiens. Die Regenzeit dauert von April bis November, die Trockenzeit von Dezember bis März. Die klimatischen Bedingungen sind in den verschiedenen Regionen des Landes sehr unterschiedlich und können zudem von Monat zu Monat stark variieren [103]. Entsprechend stark ist die Wasserverfügbarkeit von den klimatischen Bedingungen abhängig. Laut Schätzungen des nationalen hydrologischen Dienstes werden rund 72 % der gesamten Wasserversorgung aus Grundwasser und 28 % aus Oberflächenwasser gedeckt [104].

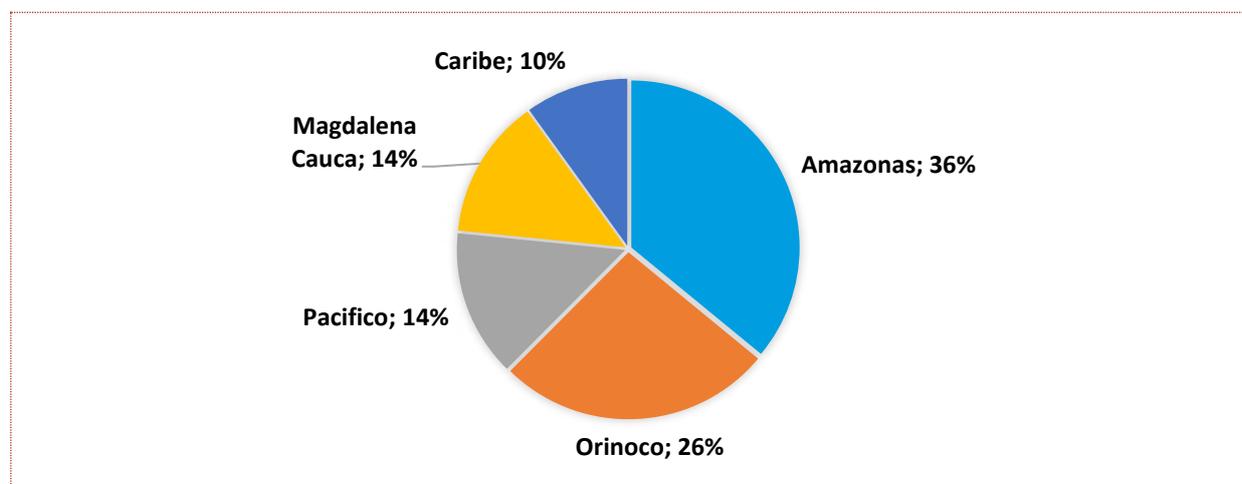


Abbildung 5.1: Verteilung der Wasserressourcen nach hydrografischen Regionen (in %)

Quelle: IDEAM 2019 [105]

Trotz der umfangreichen Süßwasserreserven ist die Verfügbarkeit von Wasser in Kolumbien in vielerlei Hinsicht ein großes Problem. Die Jahresdurchschnittstemperaturen steigen kontinuierlich, Moore und Sümpfe trocknen nicht zuletzt in Folge des zunehmenden Wasserverbrauchs in der Landwirtschaft aus und die Verschmutzung von Flüssen und Grundwasser nimmt zu. Der Río Bogotá gehört zu den am stärksten verschmutzten Flüssen Amerikas. Umfangreiche Waldrodungen in der Anden-Region haben den Ökosystemen schwer zugesetzt. Laut dem staatlichen hydrologischen Institut wurden allein 2014 140.000 ha Wald gerodet. Im darauffolgenden Jahr noch einmal 125.000 ha [104]. Die Rodungen setzen die Ökosysteme der Flüsse unter Druck und erschweren den Zugang zu Wasser, wodurch die landwirtschaftliche Produktivität sinkt, was wiederum zu weiterer Rodung führt, um landwirtschaftliche Fläche zu schaffen.

Besonders in den Regionen Caribe und Magdalena-Cauca gibt es große Probleme mit der Wasserverschmutzung, besonders durch Salzwasserintrusion. Die sechs Gletscher des Landes schmelzen langsam, aber stetig. Hinzu kommen ein hoher privater Wasserverbrauch sowie mangelnde Infrastruktur [105]. So gibt es auch in Kolumbien Regionen, die entweder bereits unter Wasserstress leiden oder dies in absehbarer Zeit tun werden [105].

Kolumbien hat großen Nachholbedarf, was die Sicherstellung der Wasserqualität angeht. Zur allgemeinen Wasserqualität gibt es zwar keine Zahlen, aber unregelmäßige regional begrenzte Studien zeigen, dass die Qualität der Flüsse extrem variiert, bis hin zu sehr schlechten Werten an Messstationen, die nahe an Einleitungsstellen von häuslichen, landwirtschaftlichen oder industriellen Abwässern liegen. Als Beispiel können Schätzungen für die Wasserbelastung von Oberflächenwasser durch Privathaushalte herangezogen werden, wo mit einem Anstieg um 18 % zwischen 2018 und dem Vergleichsjahr 2010 gerechnet wird, in dem die Belastung bei vermuteten 564,7 Mio. t biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB) gelegen hatte [105].

Der Wasserindex ICA (Índice de calidad de agua) des Nationalen Wasserinstituts (Estudio Nacional del Agua) teilt Oberflächenwasser in fünf Kategorien ein: „gut“, „akzeptabel“, „ordentlich“, „schlecht“ und „sehr schlecht“ [107]. Die Kategorisierung erfolgt anhand von sechs Variablen: gelöster Sauerstoff, elektrische Leitfähigkeit, Sauerstoffbedarf (chemisch), Schwebestoffe, pH-Wert und Verhältnis von Gesamtstickstoff zu Gesamtphosphor. Die Messung erfolgt mittels Stichproben durch das Gesundheitsamt [107].

Die Werte werden in einem zentralen Informationssystem zur Überwachung von Trinkwasserqualität (Subsistema de Información para la Vigilancia de la Calidad del Agua Potable / SIVICAP) festgehalten. Darin fließen auch Wasserproben ein, die die Versorger selbst durchführen, wobei diese sich allerdings auf die Verteilernetze beschränken. Stichproben aus privaten Haushalten werden nicht bewertet. Mit rund 76 % findet der größte Teil der Messungen in der Region Magdalena-Cauca statt [104].

Schlechte Wasserqualität kann meist auf Rückstände und Einleitungen aus dem Bergbau zurückgeführt werden. In den Regionen Pacífico und Amazonas sind auch häusliche Abwässer Quellen der Wasserverschmutzung [104]. Die Industrie, Haushalte und die Kaffeewirtschaft belasten die Gewässer jedoch am stärksten mit organischen Stoffen (51 % BSB und 62 % Chemischer Sauerstoffbedarf/ CSB) [104]. Insgesamt lag die CSB-Nettobelastung 2016 bei ca. 2,9 Mio. t/Jahr. Die Belastung mit organischen Stoffen lag bei rund 27,8 Mio. t/Jahr [108].

SIVICAP-Untersuchungen von 2017 ergaben, dass in 57 % der untersuchten Gemeinden das Leitungswasser risikofrei war. 25 % der Gemeinden wiesen ein geringes oder mittleres Risiko auf. In 16 % der Gemeinden war das Risiko hoch und in 2,4 % gesundheitsgefährdend. Gründe für die geringe Wasserqualität sind fehlende Wasseraufbereitungsanlagen, der schlechte Zustand vieler Anlagen und/ oder fehlendes Wissen über deren fachmännischen Betrieb [106].

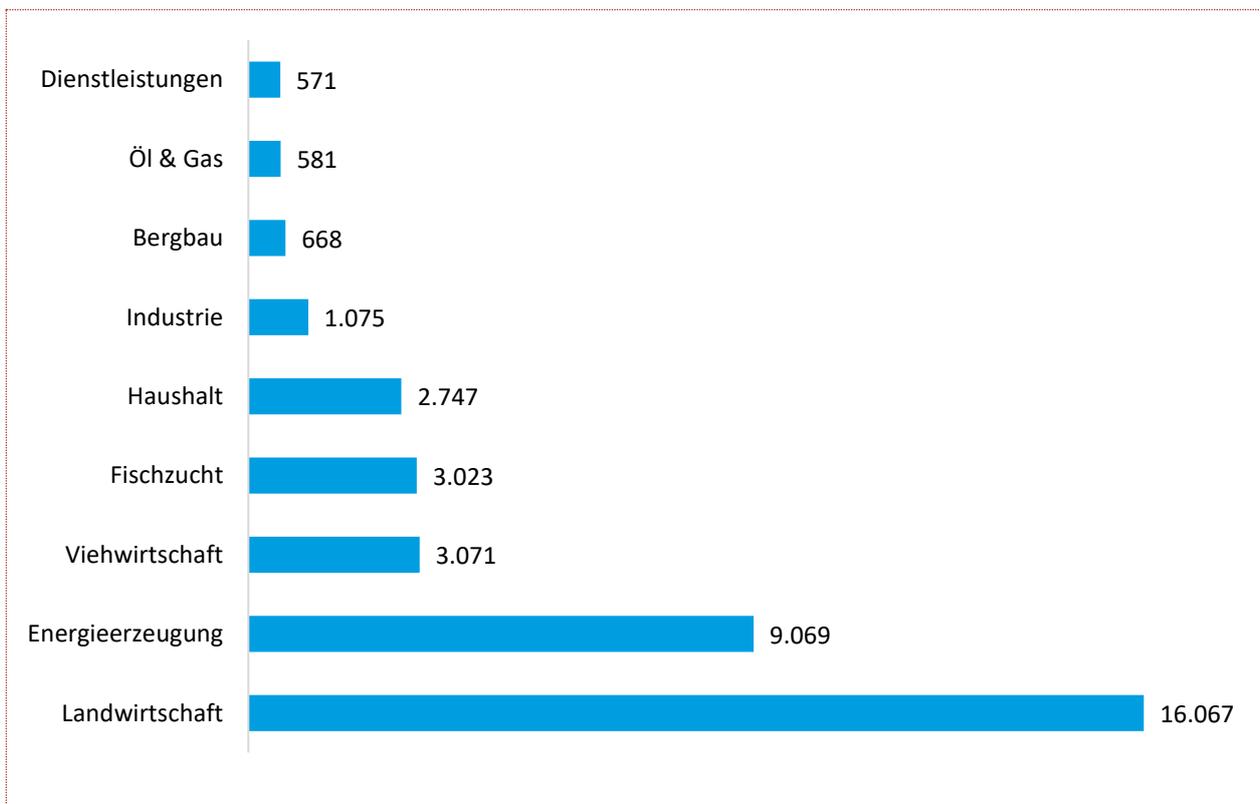
Neben dem ICA sind die Indexe IACAL (Índice de Alteración Potencial de la Calidad de Agua) und IRCA (Índice de Reiso de la Calidad del Agua para consumo humano) nennenswert. IACAL misst Veränderungen der Wasserqualität, IRCA misst das Risiko für Menschen beim Verzehr.

### Wasserbedarf

Der Gesamtwasserverbrauch in Kolumbien beläuft sich auf rund 37,3 Mrd. m<sup>3</sup> im Jahr (Stand 2016). Sowohl in den Privathaushalten als auch in der Landwirtschaft und der Industrie steigt er kontinuierlich – zwischen 2012 und 2016 um 5 %. Den größten Wasserverbrauch verzeichnet die Landwirtschaft: Mit 16 Mrd. m<sup>3</sup> zeichnete sie sich 2018 für rund 43,1 % verantwortlich. An zweiter Stelle stehen die Energieerzeuger mit rund 9 Mrd. m<sup>3</sup>. Die Privathaushalte verbrauchen rund 2,7 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich, die Industrie ca. 1 Mrd. m<sup>3</sup> [105].

Der Durchschnittsverbrauch der Privathaushalte lag 2018 bei 40,98 m<sup>3</sup> pro Jahr. Dabei gibt es aber große Unterschiede mit Tiefstwerten von 3,58 m<sup>3</sup> und Höchstwerten von 244,35 m<sup>3</sup>. In Kolumbiens zweitgrößter Metropole Medellín liegt der Verbrauch, Angaben des lokalen Versorgers zufolge, bei rund 45 m<sup>3</sup> pro Person und Jahr (allerdings ohne konkreter Angabe einer Jahreszahl) [109]. Der häusliche Wasserbedarf hängt vor allem vom sozio-ökonomischen Milieu ab. Insbesondere in den wohlhabenderen Milieus zeigt sich, dass der Konsum ansteigt, wenn es keine gesetzlichen Beschränkungen des Wasserverbrauches gibt. Generell beeinflussen zudem die Verfügbarkeit und Servicekosten den Verbrauch, die je nach Region und Anbieter variieren [110].

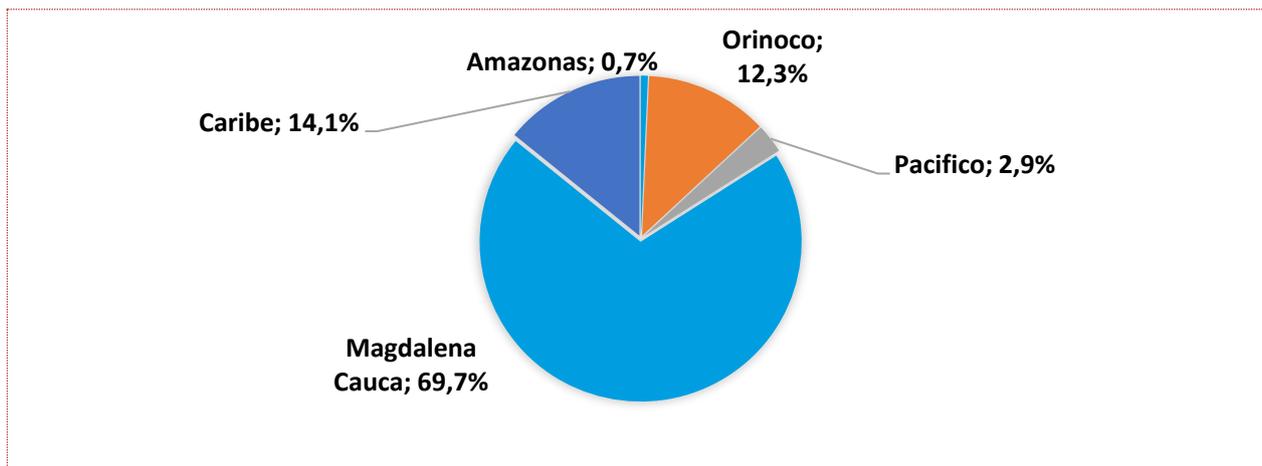
Abbildung 5.2: Wasserverbrauch nach Sektoren 2018 (in Mio. m<sup>3</sup>/Jahr)



Quelle: IDEAM 2019 [105]

Besonders in Trockenperioden steigt in vielen Gemeinden die Gefahr, dass der Wasserbedarf nicht mehr gedeckt werden kann. Die Nationale Wasserstudie 2018 schätzt, dass davon rund 7,8 Mio. EinwohnerInnen aus 391 Gemeinden betroffen sind [105].

Abbildung 5.3: Wasserverbrauch nach hydrografischer Region (in % am nationalen Bedarf)



Quelle: IDEAM 2019 [105]

Tabelle 5.1: Wasserverbrauch nach hydrografischer Region und Sektor (in % am regionalen Bedarf)

Sektor/Region	Caribe	Magdalena -Cauca	Orinoco	Amazonas	Pacifico
Landwirtschaft	52,3	42,5	34,78	12	57
Viehwirtschaft	5,8	8,3	10,3	27,7	4,1
Fischerei	5,5	7,8	13,4	17	3,5
Industrie	1,7	3,2	2,7	2	1,2
Bauwirtschaft	0,4	1,4	1,3	0,1	0,1
Bergbau	1,8	1,7	0,1	0,2	11,1
Kohlenwasserstoff	0,1	0,5	8,9	8,3	0
Energie	24,8	25,4	22,9	0	10,7
Haushalte	7,1	7,6	4,2	29,7	11,6
Dienstleistungen	0,8	1,7	1,4	3,2	0,8

Quelle: IDEAM 2019 [105]

### Landwirtschaftliche Bewässerung

Die Landwirtschaft Kolumbiens trug 2018 rund 6,2 % zum BIP des Landes bei und machte 12 % der Exporte aus. Die Welternährungsorganisation FAO (Food and Agriculture Organization) zählt Kolumbien zu den sieben wichtigsten Ländern bei der Sicherung der Welternährung. Allerdings gibt es viel Verbesserungspotenzial: Der langanhaltende Konflikt zwischen Regierung und paramilitärischer FARC-Guerilla hat in einigen Regionen technologische Entwicklungen und Investitionen behindert. 2016 hatten beide Seiten einen Friedensvertrag vereinbart, ab 2017 hatten tausende von Kämpfern ihre Waffen abgegeben. Seither herrscht ein fragiler Frieden vor, der seit 2019 jedoch aufgrund der weiterhin stockenden Friedensprozesse verstärkt unter Druck geraten ist.

Nichtsdestotrotz soll die rurale Infrastruktur zukünftig massiv verbessert werden, nachdem in den ehemaligen Konfliktregionen nun staatliche Kontrolle und Zugang möglich sind. Flächenbewirtschaftung und der Einsatz moderner Technologien gehören damit laut Germany Trade and Invest zu den wahrscheinlichsten Trends in der Landwirtschaft. Auch der vermehrte Einsatz von Agrochemikalien ist wahrscheinlich [111].

Trotz vieler Bauern dominieren wenige Großgrundbesitzer die kolumbianische Landwirtschaft: Ihnen gehören rund 65 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche, sie machen aber gleichzeitig nur 1 % der Bevölkerung aus. Rund 44 % der Landfläche Kolumbiens werden landwirtschaftlich genutzt. Dabei nutzt die Viehwirtschaft mit rund 32 Mio. ha oder 27% der Landesfläche den mit Abstand größten Anteil [113].

In Sachen Effizienz schneidet die kolumbianische Landwirtschaft im internationalen Vergleich schlecht ab. Pro Hektar Ackerland produzieren die Bauern rund ein Drittel weniger als der OECD-Durchschnitt [113]. Auch verglichen mit den anderen Wirtschaftssektoren im Land ist die Produktivität in der Landwirtschaft am geringsten.

Die wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse Kolumbiens sind Kaffee, Bananen, Palmöl und Zuckerrohr. Die Zuckerrohrproduktion im Valle de Cauca (Caucatal) macht allein 5 % des landwirtschaftlichen Wasserbedarfs aus. Daneben geht fast der gesamte Wasserverbrauch auf das Konto des Anbaus von Mais, Bananen, Kochbananen, Kakao, Kaffee, Palmen, Kokain und Reis [105]. Der Bananenanbau konzentriert sich in der Region Caribe, die Palmölproduktion im Norden und Osten und der Kaffeeanbau in der Andenregion.

Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Bewässerung in Kolumbien ist noch ein relativ neues Phänomen. Lediglich 900.000 ha der landwirtschaftlichen Fläche ist laut FAO mit landwirtschaftlichen Bewässerungsanlagen ausgestattet. Tatsächlich bewässert wird davon wiederum nur rund ein Drittel [114]. Diese Werte sind als Richtwert zu verstehen, denn die Datenlage ist auch hier ebenso lückenhaft wie uneindeutig. Auch über die Quellen, die für die Bewässerung genutzt werden, gibt es nur mangelhafte Daten. Den mit Abstand größten Teil ihres Wasserbedarfs dürfte die Landwirtschaft aus Niederschlägen und Oberflächenwässern wie Flüssen, Seen oder anderen Wasserreservoirs decken – Schätzungen zufolge bis zu 90 % [108]. Brunnen spielen nur in den Bewässerungszentren entlang der Flüssen Magdalena und Cauca sowie rund um Bogotá eine Rolle.

Zudem ist die Bewässerungslandwirtschaft in Kolumbien zu einem großen Teil informell, es gibt nur wenig vom Staat oder internationalen Geberorganisationen organisierte Infrastruktur. Stattdessen suchen Individuen oder Gruppen von Bauern eigene Lösungen, die beispielsweise den Einsatz von Schläuchen und Sprinklern beinhalten. Unter anderem aufgrund dieser mangelnden Infrastruktur liegt der Wasserverlust in der Landwirtschaft und Viehzucht schätzungsweise zwischen 30 und 40 % [117].

Beim Einsatz agrochemischer Erzeugnisse sticht Kolumbien hervor. Es ist das Land mit der höchsten Nutzung von Düngemitteln und der zweithöchsten Nutzung von Pestiziden pro Hektar in Lateinamerika. 35 % der Kosten der Lebensmittelproduktion entfallen auf agrochemische Produkte. Gleichzeitig hat aber auch dies nicht zu einer Erhöhung der Produktivität im landwirtschaftlichen Bereich geführt, kritisiert die Food and Land Use Coalition [115].

### **Trinkwassermanagement**

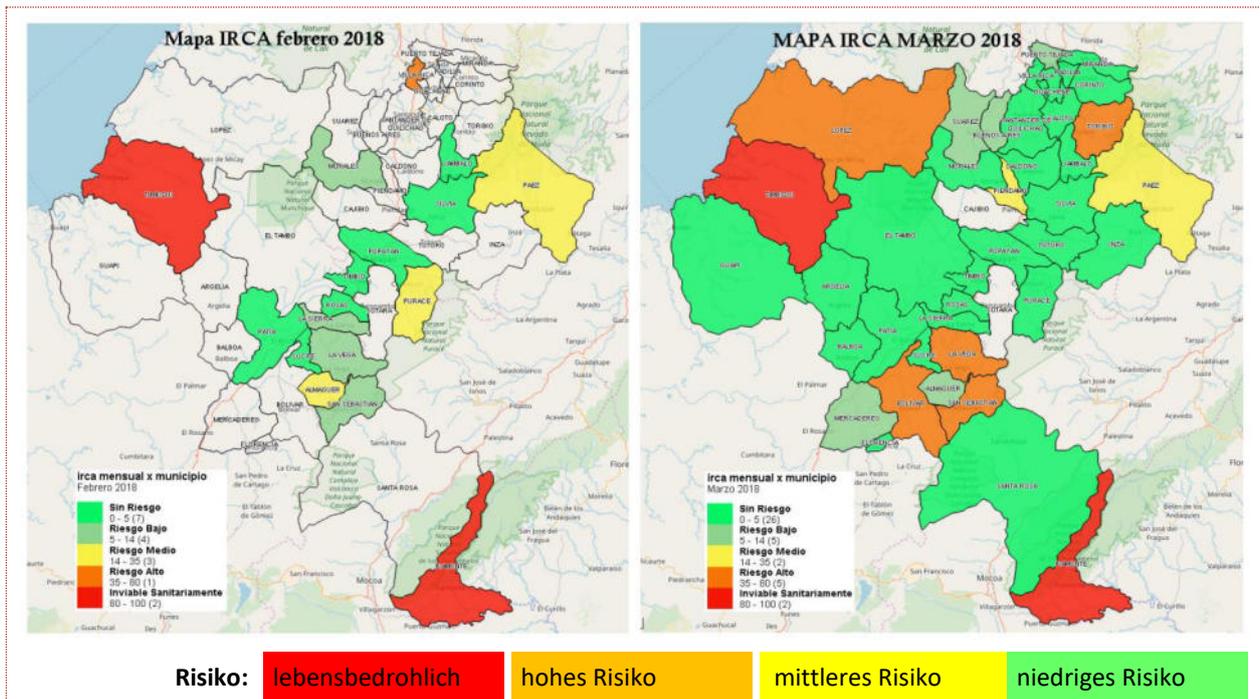
Laut einer Studie von Weltgesundheitsorganisation (WHO) und UNICEF hatten 2017 97 % der kolumbianischen Bevölkerung grundsätzlich Zugang zu Trinkwasser. Gegenüber dem Jahr 2000 bedeutet das eine Steigerung um 6 %. Die kolumbianische Regierung geht von einem Anschlussgrad der Bevölkerung in den städtischen Gebieten von 97,8 % und von 73,2 % in den ländlichen Regionen aus. Das entspricht einem nationalen Anschlussgrad von 92,4 % [116] – und verdeutlicht die großen Unterschiede zwischen Stadt und Land, die charakteristisch für die Wasserver- und entsorgung in Kolumbien sind.

Die aktuellsten Daten der FAO stammen aus dem Jahr 2015 und gehen davon aus, dass 91,4 % der Bevölkerung Zugang zu sicherem Trinkwasser haben. Laut IRCA-Index zur Messung der Wasserqualität im privaten Konsum gab es 2017 in 529 Gemeinden und damit für 86 % der Bevölkerung risikofreien Zugang zu Trinkwasser [117].

Der IRCA-Index wird monatlich erhoben, da die Wasserqualität teils stark schwankt, bedingt durch die Jahreszeiten, die Niederschlagsmenge oder andere Faktoren wie vermehrte Schmutzeinleitungen, Erosion, Düngemittel und Ähnliches (siehe Abbildung 5.6). Dem Index zufolge werden weiterhin 58 % des für Menschen zugänglichen Wassers als nicht für den Konsum geeignet eingestuft. Demnach reicht die Qualität für den Gebrauch bei sanitären Bedürfnissen, ist aber selbst abgekocht nicht komplett risikofrei für den Verzehr geeignet und kann gesundheitliche Probleme auslösen [118].

Besonders betroffen sind die Pazifikküste, gebirgige Landesteile sowie die Karibikküste [116]. Grund sind entweder fehlende Wasseraufbereitungsanlagen, deren schlechter Zustand oder eine fehlerhafte Bedienung [105].

Abbildung 5.4: Wasserqualität nach Regionen laut IRCA-Index, Februar (l.) und März (r.) 2018

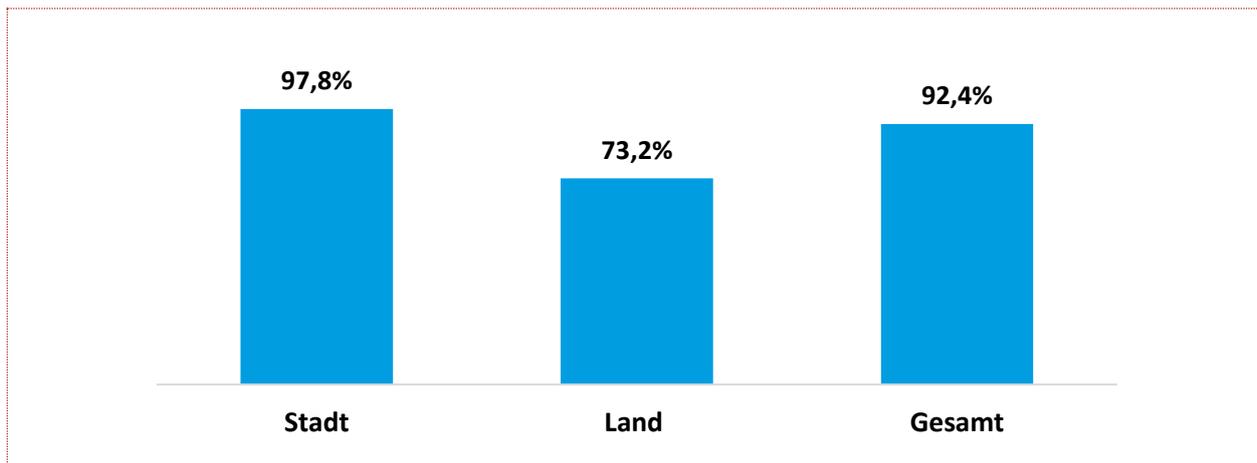


Quelle: Ministerio de Salud y Protección Social 2018 [118]

Die Metropolen Bogotá, Medellín, Cali und Barranquilla weisen hingegen keine nennenswerten Probleme bei der Wasserqualität auf. Die Wasserversorgung der Hauptstadt Bogotá hängt allerdings zu rund 80 % von den natürlichen Reservoirs der Ökosysteme des nahegelegenen Chiganza National Park mit seinen drei großen Flüssen sowie dem Sumapaz Páramo ab. Bis 2015 war das einzigartige Biotop noch von umfangreichen Bergbauaktivitäten bedroht. Mittlerweile hat der Staat die Bedeutung erkannt und schützt es intensiv. Wassermanagementpläne für solche Quellen fehlen aber weiterhin.

Dass die Versorgung in den Städten besser ist, zeigt sich auch an der durchschnittlichen Kontinuität des Wasserversorgungsdienstes, der in urbanen Gebieten bei rund 18 Stunden pro Tag liegt. Allerdings gibt es große Unterschiede unter den Metropolen, wo die Abdeckung bei rund 24 Stunden liegt, und kleineren Städten, wo sie deutlich darunter liegen kann [117].

Abbildung 5.5: Bevölkerung mit Anschluss an die Trinkwasserversorgung (in %, Anteil der Gesamtbevölkerung)



Quelle: Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico 2018 [117]

Zwischen 2014 und 2018 hat die Regierung ihre Investitionen in den Wassersektor verstärkt und rund 2,5 Mrd. EUR in den Ausbau der Leitungswasser- und Kanalisationsnetze investiert, so dass nun zusätzlich 6,3 Millionen Personen über Anschlüsse an Wasserleitungen verfügen und 7 Millionen weitere Menschen an das Kanalisationsnetz angeschlossen sind [119].

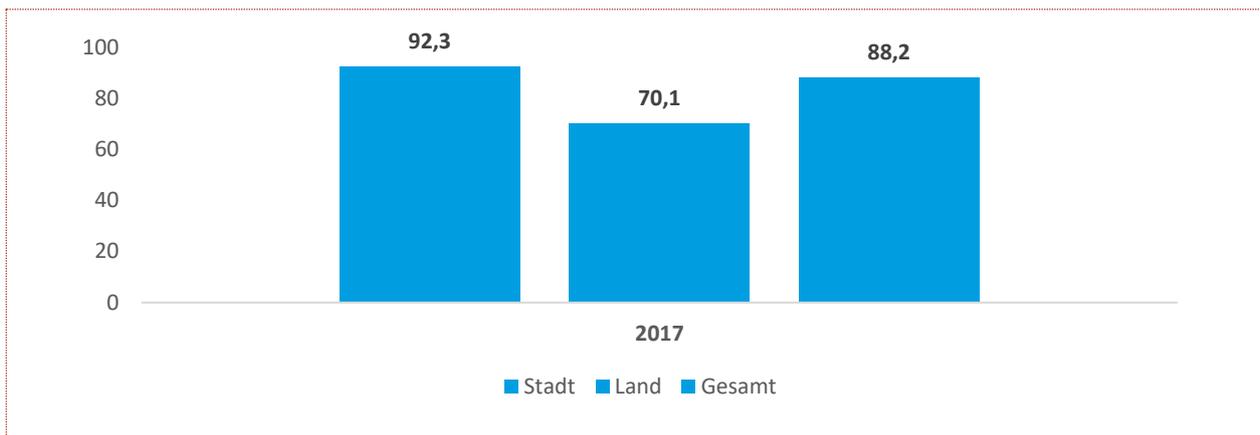
### Abwassermanagement

Veränderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen mit dem Ziel, die Wasser- und Sanitärversorgung zu verbessern, haben dazu geführt, dass offiziellen Angaben zufolge eigentlich jede Gemeinde einen eigenen Versorger hat, sofern ein Anbieter nicht sehr groß ist und mehrere Gemeinden versorgen kann.

Dennoch lag der Anteil der behandelten Abwässer 2017 gerade einmal bei rund 42 %. 2030 sollen es 68,6 % sein [117]. Von den 1.122 Gemeinden Kolumbiens verfügten Ende 2017 nur 541 Gemeinden über ein System zur Abwasseraufbereitung. Über die Hälfte der Abwässer fließen weiterhin ungeklärt in die Flüsse oder das Meer und verunreinigen natürliche Wasservorkommen [119]. In vielen Fällen sind es sogar 75% der Abwässer, die ungeklärt abfließen – auch um Anlagen und große Städte wie Medellín. Immerhin bedeutet die offizielle Quote von 42 % eine deutliche Steigerung im Vergleich zu den vorangegangenen Jahren: 2011 waren noch nur rund 30 % der Abwässer behandelt worden [117]. Laut dem Regierungsplan „CONPES82 3918“ benannten, der Strategien zur Umsetzung der Ziele für nachhaltige Entwicklung der UN beschreibt, verfügten 2017 92,4 % der Stadtbevölkerung über einen Anschluss an die Kanalisation, in den ländlichen Gebieten waren es 70,1 %. Daraus resultiert eine Gesamtquote von 88,2 % [117].

Gerade in ländlichen Gegenden sucht man oft vergeblich nach bewässerten Toiletten. In den Städten gibt es zudem noch Hüttenviertel. Zwar hat die Regierung zahlreiche neue Regularien eingeführt, um beispielsweise die Weiterleitung von Abwässern in Flüsse einzudämmen, doch es fehlt an Mitteln zur Überwachung.

Abbildung 5.6: Bevölkerung mit Anschluss an die Kanalisation (in %, Anteil der Gesamtbevölkerung)



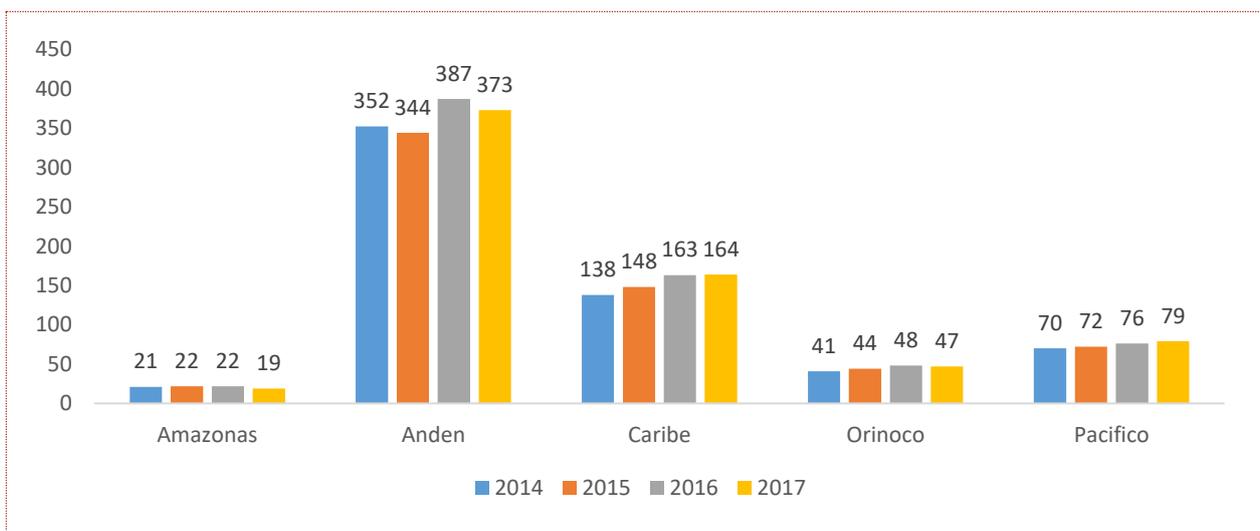
Quelle: Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico 2018 [117]

Viele der sehr unterschiedlich großen und unterschiedlich gut aufgestellten Versorger bieten nur unvollständige Informationen über Infrastruktur und Anschlussraten oder pflegen diese nicht in das zentrale Informationssystem ein. Für rund ein Viertel der kolumbianischen Bevölkerung gibt es daher keine belastbaren Daten zum Abwassermanagement [112].

Die größten Kläranlagen sind die PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) Cañaveralejo in Cali mit einer durchschnittlichen Durchflussmenge von rund (6.006 Liter/Sekunde), Aguas Claras in Medellín mit 5.000 Liter/ Sekunde), Salitre in Bogotá mit 4.000 Liter/Sekunde und San Fernando in Medellín (1.309 Liter/Sekunde). In Medellín wurde 2018 die neue PTAR Bello in Betrieb genommen, mit einer Kapazität von 5.000 Liter/Sekunde.

Zu den größten Investitionen im Bereich Abwasser zählt derzeit der Ausbau der Kläranlage Salitre, der einzigen Kläranlage der Hauptstadt Bogotá. Ihre Kapazität soll auf 7.000 Liter/Sekunde erhöht werden. Im Süden der Stadt soll mit der PTAR Canoas eine neue Anlage mit einer Kapazität von 14.000 Liter/Sekunde entstehen. Beide Projekte sollen dafür sorgen, dass der Bogotá-Fluss, der momentan als toter Fluss gilt, wiederbelebt wird. Seine Wasserqualität ist so schlecht, dass sie teilweise nicht einmal für die industrielle Nutzung reicht [104].

Abbildung 5.7: Anzahl der Kläranlagen nach Region 2014-2017



Quelle: Estudio Sectorial [112]

Die Kanalisationsnetze mit Rohren von einem Durchmesser zwischen 0,2 und 4,2 m umfassen, Informationen von Dienstleistern aus 109 Gemeinden zufolge, zwischen ca. 39.000 km und 43.000 km. Rund die Hälfte davon dürfte sich in den Städten Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla und Cartagena befinden, während in ländlichen Gegenden ein offener Abfluss von Abwässern sowie die Einleitung in Oberflächengewässer oder in den Boden noch gängige Praxis ist. In Regenzeiten fungiert die Abwasserkanalisation vielerorts als Mischsystem, was zu Überflutungen führt. Abwässer und Regenwasser werden in der Regel durch offenen Durchfluss und drucklose Kanäle eingeleitet. Für rund ein Viertel der Bevölkerung liegen keinerlei Daten zu Netzen und operativer Struktur vor [112].

Neben dem Ausbau der physischen Infrastruktur bedarf es dringend besserer Analyse und Überwachung der bestehenden Systeme um Belastungen, Entwässerungspunkte, Versorgungsquellen, Unterversorgung sowie Wettereinflüsse zunächst besser zu verstehen und letztlich besser planen zu können [105]. Den Ausbau der Wasser- und Abwasserinfrastruktur in Kolumbien hemmen unter anderem die hohen Investitionskosten. Zudem gibt es Verzögerungen dadurch, dass die Gemeinden nur dann selbst Dienstleistungen direkt erbringen können, wenn es keine Unternehmen gibt, die Interesse daran bekunden, dies zu übernehmen [111].

Gleichzeitig misst der Staat dem Ausbau der Infrastruktur weiterhin große Bedeutung bei und hat einige staatliche Förderprogramme, insbesondere mit Blick auf die ländlichen Gebiete gestartet, darunter das nationale Programm SAVER, das die ungeklärte Einleitung von Abwasser in Oberflächengewässer minimieren soll.

Die Basis dafür bieten die zur Gewährleistung der Wasserqualität durch den Nationalen Rat für Wirtschafts- und Sozialpolitik (Consejo Nacional de Política Económica y Social) 2002 in dem CONPES 3177 benannten Plan entwickelten Richtlinien und Direktiven für ein nationales Abwassermanagement (siehe Kapitel 5.3) [120].

## 5.2 MARKTTEILNEHMER DER WASSERWIRTSCHAFT

Privatisierung und sektorale Transformation ab den 1990er Jahren haben die Marktlandschaft nachhaltig geprägt. Reformen aus dem Jahr 1991 hatten den Weg für neue Formen der Bereitstellung von öffentlichen Dienstleistungen geebnet. Die Verantwortung für die Wasserversorgung, Kanalisation und Abwasserentsorgung liegt zwar weiterhin bei den Gemeinden, doch die private Beteiligung an der Bereitstellung von Dienstleistungen wird nun ebenfalls gefördert. Regulierung, Inspektion, Überwachung und Kontrolle durch den Staat wurden formalisiert. Öffentliche Dienstleistungsunternehmen (PSC) wurden privatisiert und Verwaltungsmonopole beendet. Kompetenzen für die verschiedenen Regierungsebenen in Funktionen wie Planung und Verantwortung für die Bereitstellung von Dienstleistungen wurden definiert. Zudem wurden unabhängige Regulierungskommissionen zur Regulierung der effizienten Bereitstellung von Dienstleistungen und zur Festlegung von Standards für die Überprüfung von Tarifen eingerichtet.

Die häufigste Organisationsform im kolumbianischen Wassersektor sind die sogenannten Empresas de Servicios Públicos (ESP). Dies sind öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP), die speziell für die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen existieren. Rund 70 % sind in öffentlicher Hand, der Rest gemischt oder unter privater Führung [121]. In städtischen Räumen wurden diese ESP oft mit privatem Kapital gegründet. In den ländlichen Gemeinden sind Investitionen aus privater Hand seltener. Neben den ESP gibt es kleine Erzeuger, die Gemeinden als direkte Dienstleister, Industrie- und Handelsunternehmen des Staates (Empresas Industriales y Comerciales del Estado – EICE) unterstützen sowie zugelassene Organisationen, die die Anforderungen des Dekrets 421 aus dem Jahr 2000 erfüllen. Dieses Dekret ist eine Art Rahmengesetz für die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen [120]. Offiziellen Angaben zufolge sind in Kolumbien 2.507 Unternehmen in der Wasserver- und Abwasserentsorgung aktiv [117].

Kolumbiens Dienstleister im Wasser- und Abwassersektor sind nach Anzahl der KundInnen unterteilt. Der Beschluss 688 von 2014 reguliert die großen Dienstleister, die über 5.000 KundInnen versorgen, der Beschluss 825 von 2017 die kleinen, mit unter 5.000 KundInnen. Beide Übergruppen sind wiederum jeweils in zwei Segmente aufgeteilt. Laut der Kommission für die Regulierung von Trinkwasser und sanitären Grundversorgungseinrichtungen (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento, CRA) gibt es 18 ESP mit 100.000 KundInnen oder mehr. Sie verteilen sich auf 44 Gemeinden und bedienen damit über 64 % der städtischen Bevölkerung des Landes. 93 ESP versorgen zwischen 5.000 und 100.000 KundInnen verteilt über 183 Gemeinden. Sie decken ein Viertel der städtischen Bevölkerung ab. Im Segment der Versorger mit unter 5.000 KundInnen gibt es rund 1.800 Unternehmen [122].

Mittlerweile verfügt, öffentlichen Angaben zufolge, nahezu jede Gemeinde über mindestens einen eigenen Versorgungsdienstleister. Diese Dienstleister sind, je nach Größe und Dienstleistungsumfang, abhängig von staatlicher Förderung. Einige wenige Versorgungsanbieter decken eine größere Region ab und verfügen damit auch über relevante Marktanteile. Insgesamt ist der Sektor aber stark fragmentiert, was als ein großes Problem angesehen wird – zumal die Versorger dadurch am Markt nur begrenzten Einfluss haben. Neben den Versorgern dominieren einige wenige große Unternehmen die Branche in Kolumbien bei der Bereitstellung von Maschinen, Anlagen und Komponenten sowie Dienstleistungen. Zu ihnen gehören beispielsweise Acciona, Azud und WABAG sowie weitere Unternehmen aus Österreich, Spanien, Japan, den USA oder Kanada.

Internationale Akteure sind zum einen besonders in den Bereichen Wasserinfrastruktur und -management in den Städten zu finden, zum anderen, wenn es um die Gewährleistung hoher Wasserqualität und der Abwasseraufbereitung geht. Da es bereits viele international aktive Unternehmen gibt, die den Markt und seine Besonderheiten kennen und zudem gute Qualität liefern, sollten auch deutsche Unternehmen die Konkurrenz nicht unterschätzen. Zudem sind die Kosten, den Anbieter zu wechseln, oft hoch.

Die folgenden Tabellen geben einen ersten, nicht vollständigen Überblick über Marktteilnehmer:

Tabelle 5.2: Kolumbianische Marktteilnehmer im Wasser- und Abwassersektor

Unternehmen	Webseite	Bereich
Acueductos y Alcantarillados Sostenibles A.A.S. S.A. E.S.P.	<a href="http://www.aassa.com.co/">www.aassa.com.co/</a>	Ver-/ Entsorgung
Acueducto Agua y Alcantarillado de Bogota	<a href="http://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/">www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB/</a>	Ver-/ Entsorgung
Acueducto Agua y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P.	<a href="http://www.acueductopopayan.com.co/">www.acueductopopayan.com.co/</a>	Ver-/ Entsorgung
Acuagyr sa ESP Empresa de Agua de Giradot y Ricuarte	<a href="http://www.acuagyr.com/">www.acuagyr.com/</a>	Ver-/ Entsorgung
Aguas de Buga S.A. E.S.P.	<a href="http://aguasdebuga.net/sitio2/">http://aguasdebuga.net/sitio2/</a>	Ver-/ Entsorgung
Aguas de la Sabana de Bogota S.A. E.S.P. - ASB -	<a href="http://www.asb.com.co/index.html/">www.asb.com.co/index.html/</a>	Ver-/ Entsorgung
Alfa Laval S.A.	<a href="http://www.alfalaval.com.co/">www.alfalaval.com.co/</a>	Komponenten (Pumpen, Ventile, etc.)

Unternehmen	Webseite	Bereich
Empresas Pùblicas de Medellin E.S.P.	<a href="http://www.epm.com.co/site/">www.epm.com.co/site/</a>	Ver-/ Entsorgung
Empresas Varias de Medellin S.A. E.S.P.	<a href="http://www.emvarias.com.co/">www.emvarias.com.co/</a>	Ver-/ Entsorgung
FCC Aqualia sa Sucursal Colombia	<a href="https://www.aqualia.com/es/">https://www.aqualia.com/es/</a>	Ver-/ Entsorgung
Hanna Instruments	<a href="https://www.hannacolombia.com/">https://www.hannacolombia.com/</a>	Messtechnik
Hydro Mosquera S. en C.A. ESP	<a href="http://hydrosmosquera.com.co/">http://hydrosmosquera.com.co/</a>	Komponenten (Pumpen, Ventile, etc.)
Pavco	<a href="https://pavco.com.co/">https://pavco.com.co/</a>	Rohre etc.
Proactiva Aguas de Tunji S.A. ESP (Veolia)	<a href="http://www.proactiva.com.co/colombia/">http://www.proactiva.com.co/colombia/</a>	Ver-/ Entsorgung
Powerseal S.A.	<a href="https://www.powerseal.com/Home/">https://www.powerseal.com/Home/</a>	Komponenten
Servigenerales S.A. E.S.P.	<a href="http://www.gruposervigenerales.com/index.html">http://www.gruposervigenerales.com/index.html</a>	Ver-/ Entsorgung
Soluciones Ambientales Integradas de Colombia S.A.	<a href="http://solamco.com/Limpiezas/">http://solamco.com/Limpiezas/</a>	Ingenieurbüro
Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P.	<a href="http://www.aaa.com.co/">www.aaa.com.co/</a>	Ver-/ Entsorgung
Sociedad de Acueducto, Alcantarillados del Valle del Cauca S.A. E.S.P.	<a href="http://www.acuavalle.gov.co/">www.acuavalle.gov.co/</a>	Ver-/ Entsorgung
Valempa SAS	<a href="http://valempa.com/">http://valempa.com/</a>	Trinkwasser und sanitäre Grundversorgung
Estruagua Latam SAS - Estrumat SLU	<a href="http://www.estruagua.com/">www.estruagua.com/</a>	Maschinen- und Anlagenbau
Química Integrada S.A.	<a href="http://www.quinsa.com.co/">www.quinsa.com.co/</a>	Chemikalien zur Wasseraufbereitung
SG Ingeniería en Ductos S.A. ESP	<a href="http://www.sgingeneriaenductos.com/">www.sgingeneriaenductos.com/</a>	Ingenieurbüro
Hidroproyectos S.A. Sucursal Colombia	<a href="http://www.hidrosan.cl/">www.hidrosan.cl/</a>	Ingenieurbüro
Bioagrícola del Llano S.A. E.S.P.	<a href="http://www.bioagricoladellano.com.co/">www.bioagricoladellano.com.co/</a>	Öffentliche Reinigungsdienste
Interaseo S.A.S. E.S.P.	<a href="http://www.interaseo.com.co/">http://www.interaseo.com.co/</a>	Ingenieurbüro
Acueducto y Alcantarillado de Popayàn S.A. E.S.P.	<a href="http://www.acueductopopayan.com.co/">http://www.acueductopopayan.com.co/</a>	Ver-/ Entsorgung
Aquaoccidente S.A. E.S.P. (Suez)	<a href="https://www.aquaoccidente.com/">https://www.aquaoccidente.com/</a>	Ver-/ Entsorgung

Unternehmen	Webseite	Bereich
Avanzada Soluciones en Acueducto y Alcantrillado S.A. E.S.P.	<a href="http://www.asaa.com.co/">http://www.asaa.com.co/</a>	Ver-/ Entsorgung
Centroaguas S.A. E.S.P.	<a href="http://www.centroaguas.com/">http://www.centroaguas.com/</a>	Ver-/ Entsorgung
Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P.	<a href="http://www.proactiva.com.co/tunja/">http://www.proactiva.com.co/tunja/</a>	Ver-/ Entsorgung
Acuatecnica Ltda	<a href="http://www.acuatecnica.com/">www.acuatecnica.com/</a>	Anlagenbau
DAM Depuración de Aguas del Mediterráneo	<a href="https://www.dam-aguas.es/">https://www.dam-aguas.es/</a>	Ver-/ Entsorgung
Productos y Servicios de Ingeniería Prodeing LTDA	<a href="http://www.prodeing.co/">www.prodeing.co/</a>	Ingenieurbüro
Serviclora SAS – Servicios & Equipos Verdes S.A	<a href="http://www.serviciosyequiposverdes.com/">www.serviciosyequiposverdes.com/</a>	Ingenieurbüro
Conhydra S.A. E.S.P	<a href="http://www.conhydra.com/">www.conhydra.com/</a>	Ingenieurbüro
Agua de la Peña	<a href="http://aguadelapena.com/">http://aguadelapena.com/</a>	Mineralwasserhersteller

Quelle: Andesco 2020 [123], Acodal 2020 [108], Environmental XPRT 2020 [124]

Tabelle 5.3: Internationale Marktteilnehmer im kolumbianischen Wasser und Abwassersektor

Unternehmen	Webseite	Bereich
H2O Consulting SAS	<a href="http://www.h2o-consulting.com">www.h2o-consulting.com</a>	Ingenieurbüro
HANNA Instruments	<a href="http://www.hannacolombia.com">www.hannacolombia.com</a>	Messtechnik
Kaeser Compresores	<a href="http://www.kaeser.com.co">www.kaeser.com.co</a>	Kompressoren
Laboratorio Hidrolab Colombia	<a href="http://www.hidrolab.com.co">www.hidrolab.com.co</a>	Labordienstleistungen & Analyse
Watertech Lassa SAS	<a href="http://www.las-sa.com">www.las-sa.com</a>	Wasserzählerkalibrierung
Stevens Water Monitoring Systems Inc	<a href="https://stevenswater.com">https://stevenswater.com</a>	Messtechnik
Maser Ltda /Eijkelkamp	<a href="http://www.maser.com.co">http://www.maser.com.co</a>	Messtechnik
Aerzen Colombia S.A.S	<a href="https://www.aerzen.com/">https://www.aerzen.com/</a>	Maschinenbau
GAA innovative Kläranlagen und Abwassertechnik	<a href="https://www.g-a-a.de">https://www.g-a-a.de</a>	Anlagenbau
Drummond Ltd. Colombia	<a href="http://www.drummondLtd.com/">http://www.drummondLtd.com/</a>	Bergbau, Messtechnik und Analysen
Aquaread Ltd.	<a href="https://www.aquaread.com">https://www.aquaread.com</a>	Messtechnik
Sacyr Industrial Colombia SAS	<a href="http://sacyr.com/es_en/">http://sacyr.com/es_en/</a>	Anlagenbau
Prominent Colombia SAS	<a href="http://www.prominent.com">www.prominent.com</a>	Desinfektion, Filtration etc.
F.F. Soluciones S.A.	<a href="http://www.ffioluciones.com">www.ffioluciones.com</a>	Komponenten (Pumpen, Ventile, etc.)

Unternehmen	Webseite	Bereich
Environmental Dynamics Int.	<a href="https://www.wastewater.com">https://www.wastewater.com</a>	Belüftung
Flottweg	<a href="https://aic-internacional.com">https://aic-internacional.com</a>	Maschinen- und Anlagenbau
Eijkelkamp Soil & Water	<a href="http://maser.com.co">http://maser.com.co</a>	Messtechnik
Hanby Environmental	<a href="https://hanbytest.com/">https://hanbytest.com/</a>	Messtechnik
Wabag	<a href="https://www.wabag.com">https://www.wabag.com</a>	Ver-/ Entsorgung
Agbar	<a href="https://www.agbar.es/es">https://www.agbar.es/es</a>	Ver-/ Entsorgung
Acciona Agua	<a href="https://www.acciona-agua.com">https://www.acciona-agua.com</a>	Entsalzung
Kurita	<a href="https://www.kurita.eu/de/home">https://www.kurita.eu/de/home</a>	Wasser- und Prozessbehandlung
Culligan Water	<a href="https://www.culligan.com">https://www.culligan.com</a>	Filtration
Watts	<a href="https://www.watts.com/">https://www.watts.com/</a>	Komponenten, Filtration u.a.
Earth Water Group	<a href="https://www.ewgroup.in">https://www.ewgroup.in</a>	Komponenten und Anlagenbau
Xylem Water Solutions Colombia S.A.S	<a href="http://www.xylem.com">www.xylem.com</a>	Anlagen, Komponenten, Messtechnik

Quelle: USAID 2016 [121], Minvivienda 2020 [25]

## 5.1. RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN

Kolumbien zeigt sich im Vergleich mit seinen lateinamerikanischen Nachbarn sehr bemüht um Nachhaltigkeit. Die Verfassung von 1991 umfasst 49 Artikel zum Thema Umwelt- und Ressourcenschutz. Zudem hat sich das Land den Nachhaltigkeitszielen der UN (SDGs) verschrieben und über mehrere Ressorts verteilt rund 9 Mrd. EUR an Investitionen geplant. Über die nächsten 10 Jahre sollen fast 12 Mrd. EUR in den Wassersektor investiert werden.

### Strategien und Programme

In den vergangenen Jahren hat die Regierung eine ganze Reihe von Programmen aufgesetzt und Dekrete erlassen, die für den Sektor relevant sind. Im Folgenden sollen die wichtigsten genannt werden.

Auf staatlicher Ebene legt die Regierung im Plan National Desarrollo die grundlegenden Ziele für die sozio-ökonomische Entwicklung dar. Der aktuelle Plan für die Jahre 2018 bis 2022 enthält auch die Zielsetzung für den Wassersektor. Eckpunkte sind die Verbesserung des Zugangs zu Trinkwasser und sanitärer Grundversorgung in städtischen sowie ländlichen Gebieten. Dazu sollen Strategien für eine effizientere und nachhaltige Bereitstellung von Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsdiensten umgesetzt werden. Ein neues Kreislaufwirtschaftskonzept soll eine langfristige Nutzbarkeit der Wasserquellen gewährleisten. Abdeckung, Kontinuität und Qualität der Wasserver- und Abwasserentsorgung sollen durch gemeinschaftliche Politikgestaltung verbessert werden, indem ein größerer Kreis an Stakeholdern gemeinsam nachhaltige Lösungen für die Probleme identifiziert. Ein effizienteres Informationssystem soll geschaffen werden, das Auskunft über den landesweiten Zustand des Wassers und der sanitären Grundsanierung zur Verfügung stellt. Dieses System soll so für eine bessere Entscheidungsgrundlage für zukünftige Maßnahmen sorgen. Institutionen sollen gestärkt werden, um die Umsetzung von Projekten und die Tätigkeit von Unternehmen besser kontrollieren zu können. In der Bevölkerung soll das Bewusstsein für den Wert der Ressource Wasser gestärkt werden. Durch die

Entwicklung von neuen Mechanismen für die Zuweisung von Fördergeldern sollen die finanziellen Mittel im Wassersektor besser eingesetzt werden [117].

In dem im März 2018 veröffentlichten Dokument CONPES 3918 werden weiterhin Strategien und eine Roadmap zum Erreichen der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG) aufgeführt. So soll Kolumbien bis 2030 sowohl einen universellen und gerechten Zugang zu Trinkwasser zu einem erschwinglichen Preis als auch „angemessene“ und „gerechte“ Hygienesdienstleistungen für alle bieten. Auch die Beendigung von offener Defäkation steht auf dem Plan. Die Wasserqualität soll verbessert, die Umweltverschmutzung verringert, die Freisetzung gefährlicher Chemikalien und Materialien minimiert, der Prozentsatz des unbehandelten Abwassers halbiert und das Recycling und die sichere Wiederverwendung erheblich gesteigert werden [117].

Im Bereich der Abwasserbehandlung spielt das SAVER (Saneamiento para vertimientos) genannte Programm eine hervorgehobene Rolle. Hauptziel ist es, in Koordination mit den nationalen Abwasserrichtlinien, die Quote der im Land behandelten Abwässer auf 50 % zu erhöhen. Dies soll mittels Abwassermanagementplänen, Investitionen in kritische Einzugsgebiete, Optimierung der kommunalen Abwasserbehandlungssysteme und Förderung geeigneter Technologien erreicht werden. Zu Beginn des Programms im Jahr 2007 wurden 110 Mio. EUR in 16 ausgewählte Projekte in zehn Regionen investiert.

Im Bereich der Abwasserbehandlung spielt das SAVER (Saneamiento para vertimientos) genannte Programm eine hervorgehobene Rolle. Hauptziel ist es, in Koordination mit den nationalen Abwasserrichtlinien, die Quote der im Land behandelten Abwässer auf 50 % zu erhöhen. Dies soll mittels Abwassermanagementplänen, Investitionen in kritische Einzugsgebiete, Optimierung der kommunalen Abwasserbehandlungssysteme und Förderung geeigneter Technologien erreicht werden. Zu Beginn des Programms im Jahr 2007 wurden 110 Mio. EUR in 16 ausgewählte Projekte in zehn Regionen investiert.

Tabelle 5.4: Ziele auf dem Weg zum Erreichen der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung nach CONPES 3918

SDG#	Ziel (bis 2030)	Kennzahl	Basisjahr 2015	Ziel bis 2030
6.1	Trinkwasserzugang zu einem „bezahlbaren“ Preis für 100 % der Stadtbevölkerung	Trinkwasserzugang (Stadt)	97,3 %	100 %
6.1	Trinkwasserzugang zu einem „bezahlbaren“ Preis für 100 % der Land-Bevölkerung	Trinkwasserzugang (Land)	74,3 %	100 %
6.2	Zugang zu sanitärer Grundversorgung und Anschluss an die Kanalisation	Anteil der Bevölkerung mit Anschluss an die Kanalisation	87,4 %	92,6 %
6.3	Reduzierung der Belastung im Wasser, inkl. durch chemische Produkte und giftige Substanzen. Reduzierung der Abwässer ohne Aufbereitung um die Hälfte; deutliche Erhöhung des Recyclings	Anteil der häuslichen Abwasseraufbereitung in der Stadt	37,3 %	68,6 %
		Anteil der industriellen Abwasseraufbereitung	85 %	92 %

Quelle: Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico [117]

Ferner zielt SAVER darauf ab, die Kontamination der Gewässer durch die Schadstoffbelastung in Folge der Einleitung von Abwässern zu verringern. Im Wesentlichen werden zwei Ansätze verfolgt: Einerseits soll die Zahl der Einleitungsstellen reduziert werden, andererseits soll eine Behandlung der Abwässer durch Kläranlagen oder Oxidationsteiche erreicht werden. Bis 2030 sollen 68,6 % der häuslichen

Abwässer „sicher“ behandelt werden. Schenkt man den offiziellen Zahlen Glauben, hat das Programm Erfolg: 2015 lag der Wert bei 37,6%, 2017 bei 42,6 % [125].

Zwei weitere nennenswerte Programme sind die 2018 und 2019 eingeführten Agua al Barrio und Agua al Campo. Beide Programme zielen unter anderem darauf ab, Finanzschwäche, regionale Ungleichheit und Schwierigkeiten bei der Überwachung und Kontrolle zu verbessern, die Qualität der Dienstleister zu erhöhen und die Unternehmen zu stärken. Hinzu kommen unterschiedliche Lösungsansätze für Wasser und sanitäre Einrichtungen in Gemeinden mit schwierigem Zugang zu Wasserressourcen und hohen Armutsraten, wie etwa Subventionen oder Vorschüsse für Familien, Haushalte oder auch ganze Viertel [126]. Fast 1,3 Mio. städtische Haushalte leben in sogenannten informellen Stadtteilen. Mehr als 200.000 Menschen leben in Gemeinden mit minderwertigen Wasser- und Sanitärleistungen und mehr als 3,9 Mio. Menschen in 55 einkommensschwachen Gemeinden.

Agua al Barrio sieht Investitionen von über 48 Mio. EUR in 16 Gemeinden des Landes vor.

Agua al Campo soll über 133,4 Mio. EUR an Mitteln bereitstellen und bis 2022 die Versorgung mit Aquädukten und Abwasserkanälen in den priorisierten Gemeinden von 24 % auf 40 % bei der Frischwasserversorgung und von 10 % auf 22 % bei Abwasserkanälen erhöhen. Zu den 15 Pilotstädten von Agua al Campo zählen unter anderem Bogotá, Cali, Pasto, Soledad, Cartagena und Medellín [127] [128].

Das Programm Cultura de Agua zielt seit 2017 darauf ab unter der Bevölkerung eine Kultur zu fördern, die auf die Pflege, den Schutz und die rationelle Nutzung der Ressource Wasser ausgerichtet ist. Dazu sollen offizielle und nicht-offizielle Bildungskonzepte wie Wasser- und Abwasser-Bildungstage beitragen, mit Workshops, Treffen, Exkursionen und kulturellen, Freizeit- und Sportveranstaltungen. Auch die Ausbildung von Schülerinnen und Schülern im Umgang mit Wasser und sanitären Anlagen steht im Fokus des Programms [129].

### **Regionalisierung auf Ebene der Departamentos**

Kolumbien hat erkannt, dass die privaten Investitionen in ländlichen Gemeinden nicht ausreichen werden, um die Ziele der Regierungspläne für den Wasser- und Sanitärsektor zu erreichen. Hinzu kommt die teils große Heterogenität einzelner Regionen in Bezug auf Klima, Infrastrukturausbau, Bevölkerungsdichte, klimatische Gegebenheiten etc. Daher gibt es eine zunehmende Regionalisierung der Wasserpläne auf Ebene der Departamentos. Es existieren sogenannte Planes Departamentales de Agua mit dem Ziel, im Sinne der staatlichen Strategie die Wasserver- und -entsorgung rasch auszuweiten und die Qualität der Dienstleistungen zu verbessern. Sie zielen insbesondere auf interinstitutionelle Koordinierung zwischen verschiedenen Regierungsebenen ab und sollen zusätzlich Modernisierungsprozesse vorantreiben und Skaleneffekte durch die Strukturierung regionaler Liefersysteme erzielen. Die Pläne geben eine Übersicht über die verschiedenen Ressourcenquellen und sollen beim Zugang zu Finanzmitteln helfen. Weiterhin haben sie eine Kontrollfunktion mit Blick auf Ressourcenverwendung und gesetzliche Vorschriften und können kurz-, mittel- und langfristige Investitionspläne mit regionaler Perspektive umfassen [121]. Ausgehend von den Fortschritten der letzten Jahre scheinen die Planes Departamentales de Agua eine gute Strategie zu sein, um die Wasserversorgung im ländlichen Raum auszuweiten [130].

### **Wesentliche Regularien**

Der Zugang zu Wasser ist in Kolumbien ein Grundrecht und der Staat ist laut Verfassungsgericht verpflichtet, den Zugang zu einer Mindestversorgung für gefährdete Bevölkerungsgruppen zu gewährleisten, unabhängig von finanziellen und fiskalischen Überlegungen.

Das Dekret 1594 von 1984 schreibt die Kriterien für die Qualität des Wassers fest und benennt die Quellen für die unterschiedlichen Verwendungszwecke wie Privatverbrauch, Erhaltung der Flora und Fauna, Landwirtschaft, Freizeit und Industrie. Das Gesetz 99 von 1993 verordnet dem öffentlichen Sektor unter anderem die Umwelt und erneuerbare natürliche Ressourcen (inkl. Wasser) zu schützen und nachhaltig zu bewirtschaften. Außerdem unterteilt das Gesetz das Land in entsprechend zuständige Regionale Autonome Körperschaften (Corporaciones Autónomas Regionales – CARs) [131]. Das Gesetz 373 von 1997 ordnete die effiziente und sparsame Nutzung von Wasser an.

Zu den wichtigen aktuellen Gesetzen gehören:

- der Beschluss 0631 von 2015, der Grenzwerte für die Belastung in Oberflächengewässern und öffentlichen Abwassersystemen festlegt
- der Beschluss 0330 von 2017, der die aktuellen technischen Vorschriften für das Trinkwasser und die sanitäre Grundversorgung festlegt. Dazu zählen auch Richtlinien und technische Spezifikationen für den Wasserbau, in denen verschiedene Alternativen für die Wasseraufbereitung für die Trinkwasserversorgung genannt werden. Die genannten spezifischen Behandlungen reichen je nach Wasserqualität der Quelle von Stabilisierung bis Desinfizierung [132]
- das Dekret 585 von 2017, das mit dem Consejo Nacional de Agua einen neuen nationalen Wasserrat für nationales integriertes Wasserressourcenmanagement einführt. Er soll dafür sorgen, dass umfassendes Ressourcenmanagement in allen Sektoren Kolumbiens mitbedacht wird. Zudem soll er Pläne und Programme erarbeiten, die auf die Erhaltung und Nachhaltigkeit der Wasserressourcen, die Verbesserung der Wasserqualität, die effiziente Nutzung und Einsparung von Wasser, die Wasserregulierung und das Risikomanagement abzielen, um die Lebensqualität der Bevölkerung zu verbessern [133]
- das Dekret 673 von 2019, das ein klares Signal für weitere Maßnahmen zur effizienten Nutzung und Einsparung von Wasser gibt – insbesondere mit Blick auf zeitlich begrenzte Naturphänomene wie Starkregenereignisse sowie auf die hohe regionale klimatische Variabilität, bedingt durch den Klimawandel. Auf Grundlage dieses Dekrets können dann auch Sanktionen gegen exzessiven Wasserverbrauch erlassen werden [134]
- das Gesetz 1977 von 2019 zur teilweisen Änderung des Gesetzes 1176 von 2007 in Bezug auf den Trinkwasser- und Basis-Sanitärbereich. Dieses regelt unter anderem, dass die Bezirke und Gemeinden Informationen, die benötigt werden, um Abdeckung, Qualität, Tarife und andere einschlägige Indikatoren zu messen, dem einheitlichen Informationssystem (SUI) melden müssen [135].

Die relevanten Gesetze im Wasser- und Abwassersektor Kolumbiens sind in Tabelle 5.5 zusammengefasst.

Tabelle 5.5: Die wichtigsten Gesetze im Wasser- und Abwassersektor Kolumbiens

Gesetz	Jahr des Erlasses
Dekret 1594 zu den Standards für Wasserquellen je nach Verwendungszweck (menschlicher Konsum, Industrie, Erhalt von Flora und Fauna)	1984
Verfassung Kolumbiens	1991
Gesetz 99 zum Schutz von Umwelt und Ressourcen; Unterteilung des Landes in Regionale Autonome Körperschaften (CARs); Steuer für die Wassernutzung	1993
Gesetz 142 zur Ermöglichung privater Beteiligung an öffentlichen Dienstleistungen, lokale Selbstverwaltung der Gemeinden, Schaffung der Kommission	1994

Gesetz	Jahr des Erlasses
für Wasser und sanitäre Grundversorgung, Tarifrahmen für Wasserdienstleistungen	
Gesetz 373 zum sparsamen und effizienten Umgang mit Wasser	1997
Dekret 907 zur Steuer für die Wiedereinleitung von Abwasser	1997
Gesetz 489 zur Befürwortung der Schaffung von öffentlich-rechtlichen Partnerschaften (ÖPP)	1998
Dekret 990 zur Unterteilung zwischen kleinen (<2500 KundInnen) und großen (>2500 KundInnen) Dienstleistern	2002
Dekret 1575 zur Qualitätsbewertung von Wasser	2007
Gesetz 1508 zum Rechtsrahmen für ÖPP	2012
Beschluss 0631 zur Festlegung von Höchstwerten für die punktuelle Belastung von Oberflächenwasser und öffentlichen Abwassersystemen	2015
Beschluss 0330 zu technischen Vorschriften für Trinkwasser und sanitäre Grundversorgung	2017
Dekret 585 zur Schaffung eines Nationalen Wasserrates	2017
Gesetz 1977 zur Einpflege der Versorgungspläne der Gemeinden in ein nationales Informationssystem sowie zur Überwachung und Steuerung	2019

Quellen: IDEAM 2019 [105], Marcela Salinas 2019 [121], CRAPSB 2018 [136]

### Wasser- und Abwassertarife

Wie beschrieben sind Kolumbiens Dienstleister im Wasser- und Abwassersektor in verschiedene Segmente aufgeteilt. Je nach Segment gibt es unterschiedliche Methoden zur Erhebung der Gebühren. Da die Gemeinden und Versorgungsunternehmen auf Grundlage der gesetzlich verabschiedeten Methode ihre Preise selbst festlegen, gibt es in unterschiedlichen Gemeinden teils sehr unterschiedliche Preise für dieselben Leistungen. Auch staatliche Subventionen an die Gemeinden werden in der Tarifberechnung berücksichtigt und sorgen zusätzlich für stark variierende Preise je nach Anbieter und Region [136] [139].

Unterschieden wird zudem zwischen der Nutzung in Privathaushalten, Industrie oder Landwirtschaft. Haushalte werden dabei wiederum in sechs verschiedene Gruppen (estratos) eingeteilt, basierend auf der Art der Wohnimmobilie. Es wird davon ausgegangen, dass deren Qualität das soziökonomische Umfeld der Empfänger und damit auch deren Zahlungsfähigkeit widerspiegelt. Diese Einordnung der Wohnimmobilien wird vom DNP (Departamento Nacional Planeación) oder dem Nationalen Statistik-Institut (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE) vorgenommen und alle fünf Jahre aktualisiert – ausgenommen besondere Naturereignisse erforderten eine vorzeitige Aktualisierung. Diese Einordnung dient auch als Grundlage für Subventionen. Ungefähr 70 % der KundInnen in Kolumbien zahlen einen subventionierten Wassertarif. Die Subventionen werden auch im Sinne eines Solidarsystems durch Beiträge der Gruppen ohne Kostensubvention, wie industriellen und kommerziellen Nutzern, bezahlt. Differenzen zwischen den subventionierten Rechnungen und den erhaltenen Beiträgen werden dann durch die Departamentos finanziert [136] [139].

Grundsätzlich legt die CRA-Kommission die Tarifformeln und die Kriterien fest. Die Versorger bestimmen dann die Referenzkosten, die als Grundlage für die Festlegung der Tarife fungieren. Die Wasser- und Abwassergebühren bestehen aus zwei Bestandteilen: einem Festbetrag und einem variablen

Betrag, abhängig vom jeweiligen Konsum. Der Festbetrag soll die Verwaltungskosten decken, der variable Betrag die Betriebs-, Investitions- und Umweltsatzdurchschnittskosten. Die Festbeträge werden pro Kunde und Monat in Rechnung gestellt, der variable Betrag pro Kubikmeter. Die festen Bestandteile variieren beispielsweise, wenn die Gemeinden oder Dienstleister je nach Investitionsbedarf oder neuen Anforderungen an das System, Modernisierungen vornehmen und diese Kosten teilweise auch auf die KonsumentInnen umlegen.

Die privaten Unternehmen können ihre Gebühren zwar selbst bestimmen, diese müssen aber niedriger oder gleichwertig sein mit den Gebühren, die durch die CRA-Methode berechnet werden [139].

Neben den Tarifen gibt es einige relevante wasserbezogene Steuern.

### Behörden und ihre Zuständigkeiten

Die Zuständigkeiten der Behörden wurden mit der Politik der Dezentralisierung in den 1990er Jahren neu geregelt. Seither tragen die Kommunen die Verantwortung für die Wasserver- und Abwasserentsorgung. Sie werden bei ihren Aufgaben von der Zentralregierung unterstützt.

Das Vizeministerium für Wasser und Sanitär (Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, VAS) ist die wichtigste Regierungseinrichtung im Wasserver- und Abwasserentsorgungssektor und dem Ministerium für Wohnungswesen und Territorium (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, MVCT) unterstellt. An der Spitze des MVCT formuliert die Regierung eine sektorale Politik für Trinkwasser und sanitäre Grundversorgung.

Das VAS fördert die nachhaltige Entwicklung durch die Formulierung und Verabschiedung von Programmen, Projekten und Vorschriften für den Zugang der Bevölkerung zu Trinkwasser und sanitären Grundversorgungseinrichtungen. Es hat eine Aufsichtsfunktion in der Kommission für die Regulierung von Trinkwasser und sanitären Grundversorgungseinrichtungen sowie der Wasser- und Abwassertarife (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento, CRA), dem für die Regulierung des Sektors zuständigen Regierungsorgan. Die nationale Planungsabteilung (DNP) legt in enger Zusammenarbeit mit dem Ministerium die Politiken durch Entwicklungspläne und sektorspezifische Politik (Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES) fest [137].

Neben der CRA übernimmt die Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) regulatorische Verantwortung für den Wasser- und Abwassersektor. Die SSPD ist für die Aufsicht der Versorgungsunternehmen verantwortlich.

Tabelle 5.6: Staatliche Akteure und ihre Verantwortlichen in der kolumbianischen Wasserwirtschaft

Behörde	Wesentliche Verantwortlichkeiten im Wassersektor
Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible/ MADS)	Nationale Strategien für Schutz und Erhalt von Wasserressourcen
Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Land (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio/ MVCT)	Politische Strategien für Trinkwasser und sanitäre Grundversorgung
Vizeministerium für Wasser und Sanitärversorgung (Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico/ VAS)	Angebunden an das MVCT, nachhaltige Umsetzung der Strategien für den Zugang zu Trinkwasser und sanitärer Grundversorgung, Formulierung von Plänen und Programmen für die Umsetzung, Aufsichtsfunktion über die CRA-Kommission
Kommission für Wasser und Sanitärversorgung (Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico/ CRA)	Dem MVCT unterstelltes Regulierungsorgan für den Wassersektor, Kontrolle und Gestaltung von Tarifsystemen, Aufsichtsfunktion über die Anbieter
Institut für Hydrologie, Meteorologie und Umweltwissenschaften (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales/ IDEAM)	Analysen und Vorhersagen im Bereich der Hydrologie und Meteorologie, Klimaanpassungsstrategien
Aufsichtsbehörde für Versorgungsunternehmen (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios/ SSPD)	Inspektion, Kontrolle und Aufsicht über Versorgungsunternehmen im Bereich öffentlicher Dienstleistungen im Bereich Wasser und Abwasser
Nationale Planungsbehörde (Departamento Nacional Planeación/ DNP)	Koordination und Formulierung der sektorspezifischen nationalen Entwicklungspläne

Behörde	Wesentliche Verantwortlichkeiten im Wassersektor
Autonome Regionale Gebietskörperschaften (Corporaciones Autonomas Regionales/ CAR)	Im Zuständigkeitsbereich verantwortlich für Wasser- und Sanitärversorgung und die Verwaltung der natürlichen Ressourcen
Nationaler Wasserrat (Consejo Nacional de Agua/ CNA)	Gremium für nationales integriertes Wasserressourcenmanagement in allen Sektoren durch Koordination und Einbeziehung der Stakeholder

Quellen: IDEAM 2018 [105], Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico 2018 [117], USAID 2016 [121]

Ziel der Regulierung durch die CRA ist es, die Marktbedingungen für die öffentlichen Dienstleistungen im Bereich Wasser- und Abwasserversorgung sowie Sanitärversorgung zu verbessern und zum Wohl der kolumbianischen Bevölkerung beizutragen. Dafür definiert die CRA-Kommission die Tarifrähmen und legt die Regeln und Standards fest, die von allen Anbietern öffentlicher Wasserversorgungsleistungen und Trinkwasserversorgern einzuhalten sind. Weiterhin gelten die Standards für Kanalisationsunternehmen, die Abwässer behandeln, sowie für Unternehmen im Sanitärbereich die für Sammlung, Transport und Entsorgung von (gegebenenfalls) weiteren Abwässern und der erzeugten festen Abfälle verantwortlich sind [136].

Das Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS) ist verantwortlich für die Festlegung der nationalen Umweltpolitik. Die im Gesetz 99 von 1993 definierte Umweltpolitik umfasst den Schutz der Wasserversorgung bei gleichzeitigem Erhalt der Umwelt und der natürlichen Ressourcen. Zudem werden im Gesetz auch die Aufgabenbereiche der Regionalen Autonomen Körperschaften (Corporaciones Autonomas Regionales/ CAR) festgelegt, sodass diese in ihrem Verwaltungsbereich für die Umsetzung der Vorgaben des MADS zur nachhaltigen Entwicklung zuständig sind [131].

### Steuern

Das MADS regelt auf Grundlage des Erlass 901 von 1997 sowie der Resolutionen 273 von 1997 und 372 von 1998 die Steuer für Wasserwiedereinleitung. Der Steuersatz richtet sich nach den Kosten, die der Staat für die Wiederherstellung der Qualität der Wasserressourcen und für die Nutzung der Umwelt als Empfänger der Einleitungen übernehmen muss. Außerdem zielt diese Steuer darauf ab, strategische Gebiete für die Wasserversorgung von kommunalen, regionalen und Bezirks-Aquädukten zu erhalten, die durch das Dekret 953 von 2013 geregelt werden, das den Erwerb von Grundstücken in diesen Gebieten oder die Finanzierung von Zahlungssystemen für Umweltdienstleistungen vorsieht [139].

Gemäß den Bestimmungen des Gesetzes 99 aus dem Jahr 1993 führt die Nutzung von Wasser durch natürliche oder juristische Personen zur Erhebung von Gebühren, die von der nationalen Regierung festgelegt werden und für den Schutz und die Erneuerung der Wasserressourcen bestimmt sind. Jedes Projekt, bei dem Wasser direkt aus natürlichen Quellen entnommen wird, sei es für den menschlichen Verbrauch, zur Erholung, zur Bewässerung oder für andere industrielle oder landwirtschaftliche Tätigkeiten, muss mindestens 1 % der Gesamtinvestition für die Wiederherstellung, Erhaltung und Überwachung des Wassereinzugsgebiets, das die jeweilige Wasserquelle speist, bereitstellen.

Nach Gesetz 99 von 1993 wird ein Prozentsatz der gesamten Vermögenssteuereinnahmen (nicht weniger als 15 % und nicht mehr als 25,9 %) für den Umweltschutz und erneuerbare natürliche Ressourcen verwendet, der sogenannte Umweltprozentsatz der Steuer auf Grundbesitz (Porcentaje Ambiental de los gravámenes a la Propiedad Inmueble). Diese Mittel werden gemäß Artikel 44 des Gesetzes 99 von 1993, Titel VII (über die Einnahmen der regionalen autonomen Körperschaften), an die regionalen autonomen Körperschaften übertragen [121].

In Kolumbien gibt es zudem diverse Anreize für Umweltinvestitionen, in Form von Steuerbegünstigungen oder vergünstigten Krediten. Diese greifen, wenn Investitionen in saubere Produktion oder Überwachung und Kontrolle von Kontamination getätigt werden [140] [121].

### 5.3 GESCHÄFTSCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

Kolumbiens Wassersektor hat in den vergangenen Jahren viele strukturelle Veränderungen durchgemacht. Damit hat das Land einen ersten großen Schritt getan, um die enormen Defizite in der Wasserver- und entsorgung zu beseitigen, die das Land lange geprägt haben und auch heute noch ein schweres Erbe sind. Zusätzlich hat die Regierung auch gleich die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung im Blick und in seine Entwicklungspläne integriert.

Mit den zahlreichen Programmen und Verbesserungen ist Kolumbien bemüht, die Versorgung für die Bevölkerung wie auch den Umweltschutz und die Attraktivität für privatwirtschaftliche Akteure zu erhöhen. Das bietet zahlreiche Chancen für deutsche Anbieter:

Kolumbien bedarf einer Verbesserung der Abwasserbehandlung und somit des Baus zahlreicher neuer sowie der Modernisierung bestehender Kläranlagen. Die Verlustraten sind hoch, die Netze schlecht ausgebaut oder in vielen Fällen marode. Große Teile der Abwässer werden gar nicht behandelt, die Verlustraten sind mit durchschnittlich über 40 % hoch und die hohe Klimavariabilität und Schmutzfracht sowie die immer stärker strapazierten Grundwasserreserven erhöhen den Druck auf den Wassersektor stark. Wasserwiederaufbereitung, effiziente Nutzung und Verlustreduktionen sind daher von zentralem Interesse für den kolumbianischen Wassersektor. In naher Zukunft ist davon auszugehen, dass zahlreiche neue große Kläranlagen als auch dezentrale Wasserversorgungslösungen in den Betrieb gehen werden. Auch an kleineren Lösungen für abgelegene Regionen besteht Bedarf.

Zudem fehlt es an umfassenden Analysen und Modellen für den strukturierten Umgang mit Oberflächengewässern. Datenerfassung, Analyse und Modellierung dürften in der Zukunft wichtige Themen werden. Das gilt auch für den Umgang mit Wasserstress, ebenso wie mit Starkregen- und anderen Extremwetterereignissen, da Kolumbien infolge des Klimawandels mit geringeren Niederschlagsmengen und stärkeren Ereignissen wie El Nino rechnen muss. Der Schutz der vielfältigen und einzigartigen Ökosysteme wie Flüsse, Regenwälder oder Páramo-Gebiete spielt dabei eine große Rolle.

Die landwirtschaftliche Bewässerung steht noch am Anfang. Es besteht hoher Bedarf an Bewässerungslösungen. Allerdings sind die Strukturen mit einer Vielzahl an Kleinbauern, informeller Bewässerung und schlecht bis nicht-existenter Infrastruktur herausfordernd. Das bietet ebenfalls Raum für dezentrale Lösungen.

Weitere Bereiche, in denen Kolumbien Interesse an internationalem Know-how und Investitionen zeigt, sind Wiederverwendung, Prävention, Wasserversorgung und -verteilung, Entwässerung, Wasserversorgungspläne, Dämme, Flussmanagement, Grundwasserextraktion und -leiter, energieeffiziente Pumpen, Regenwassertanks, Sensorik oder Strategien für den Umgang mit Mischsystemen in der Kanalisation.

Das Standing deutscher Unternehmen im Land ist sehr gut, insbesondere in den Bereichen Ab- und Trinkwasser sowie Consulting. Allerdings ist Kolumbien kein neuer Markt. Die internationale Konkurrenz ist vor Ort aktiv und sorgt für Wettbewerb und Konkurrenzdruck. Die schlechte Datenlage, eine hohe Fragmentierung des Marktes und ein hoher Anteil an informeller Wirtschaft, insbesondere auf dem Land, müssen ebenso berücksichtigt werden wie unübersichtliche Preisstrukturen und Versorger, die dafür bekannt sind, sich teils schwerzutun, Zulieferer und Dienstleister zu wechseln. Umweltschutz ebenso wie soziale Aspekte beispielsweise der indigenen Bevölkerung auf dem Land sollten zudem unbedingt berücksichtigt werden.

Wer dauerhaft im Land aktiv sein will, wird nicht umhinkommen, eine lokale Gesellschaft zu gründen oder einen Vertriebspartner vor Ort zu finden. Ein lokaler Handelspartner ist nicht nur für die Zollabwicklung wichtig, sondern auch für den Aufbau und die Pflege von Geschäftsbeziehungen, da potenzielle GeschäftspartnerInnen und KundInnen in Kolumbien den persönlichen Kontakt schätzen.

Die Regierung zielt explizit darauf ab, Privatunternehmen eine größere Rolle bei der Entwicklung des Sektors zu geben. Öffentliche-private Partnerschaften werden gefördert und können ein Weg in den Markt sein. Die zahlreichen Regierungsprogramme zur Entwicklung des Sektors und zum Umweltschutz könnten auch potenzielle Unterstützung für ausländische Anbieter bedeuten.

Insgesamt dürfte das Thema Wasser in Kolumbien den nächsten Jahren noch mehr Aufmerksamkeit erhalten. Zudem ist zu erwarten, dass sich das Land weiterhin zunehmend für internationale Unternehmen öffnet und sich um Investitionen und Know-how aus dem Ausland bemühen wird. Kolumbien ist also ein Markt, den Unternehmen mit Ambitionen in Lateinamerika unbedingt prüfen sollten.

## 6. NÜTZLICHE KONTAKTE

### Außenwirtschaftsförderung und -beratung

Organisation:	AHK - Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer
Adresse:	Carrera 13 No. 93 - 40, piso 4, Bogotá
Ansprechpartner:	Johana Gómez
Telefon:	+57 (1) 651 3777
E-Mail:	<a href="mailto:johana.gomez@ahk-colombia.com">johana.gomez@ahk-colombia.com</a>
Website:	<a href="https://www.ahk-colombia.com/">https://www.ahk-colombia.com/</a>

Organisation:	GTAI - Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH
Adresse:	Villemombler Straße 76, D - 53123 Bonn
Ansprechpartner:	Jenny Eberhardt / Managerin Amerika
Telefon:	+49 228 24993 248
E-Mail:	<a href="mailto:jenny.eberhardt@gtai.de">jenny.eberhardt@gtai.de</a>
Website:	<a href="http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Weltkarte/Amerika/argentinien.html">http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Weltkarte/Amerika/argentinien.html</a>

Organisation:	PROCOLOMBIA - Portal Oficial de Inversión en Colombia – Offizielle Website für Investitionen in Kolumbien
Adresse:	Calle 28 No 13A – 15, Piso 35-36 Bogotá (Beratung für Inversionisten)
Telefon:	+57 (1) 560-0100
Website:	<a href="https://www.inviertaencolombia.com.co/acerca-de-procolombia/servicios-al-inversionista.html">https://www.inviertaencolombia.com.co/acerca-de-procolombia/servicios-al-inversionista.html</a>

Organisation:	Lateinamerika Verein e.V.
Adresse:	Raboisen 32, D - 20095 Hamburg
Ansprechpartner:	Christoph Schmitt / Geschäftsführer
Telefon:	+49 40 413 431 13 321
E-Mail:	<a href="mailto:info@lateinamerikaverein.de">info@lateinamerikaverein.de</a>
Website:	<a href="http://www.lateinamerikaverein.de">www.lateinamerikaverein.de</a>

### Banken

Organisation:	DEG – Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH
Adresse:	Kämmergasse 22, 50676 Köln
Ansprechpartner:	Felix Körner / Senior Investment Manager
Telefon:	+49 221 4986 1800
E-Mail:	<a href="mailto:info@deginvest.de">info@deginvest.de</a>
Website:	<a href="http://www.deginvest.de/internationale-Finanzierung/DEG/">www.deginvest.de/internationale-Finanzierung/DEG/</a>

Organisation	IFC - International Finance Corporation
Adresse:	Cra. 7 No. 71-21, Torre A, Piso 14, Bogotá
Ansprechpartner:	Elizabeth Martínez de Marcano/ Country Manager Colombia
Telefon:	+57 (1) 319-2330
E-Mail:	<a href="mailto:javalacubides@ifc.org">javalacubides@ifc.org</a>
Website:	<a href="https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/IFC_External_Corporate_Site/latin+america+and+the+caribbean">https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/IFC_External_Corporate_Site/latin+america+and+the+caribbean</a>

**Netzwerke und Verbände**

Organisation:	GWP – German Water Partnership e. V.
Adresse:	Reinhardtstraße 32, D - 10117 Berlin
Ansprechpartner:	Julia Braune / Geschäftsführerin
Telefon:	+49 30 300199 1220
E-Mail:	<a href="mailto:info@germanwaterpartnership.de">info@germanwaterpartnership.de</a>
Website:	<a href="http://www.germanwaterpartnership.de">www.germanwaterpartnership.de</a>

Organisation:	RETech - German RETech Partnership e. V.
Adresse:	Kalckreuthstraße 4, D - 10777 Berlin
Ansprechpartner:	Karin Opphard / Geschäftsführerin
Telefon:	+49 30 31582-563
E-Mail:	<a href="mailto:karin.opphard@retech-germany.net">karin.opphard@retech-germany.net</a>
Website:	<a href="http://www.retech-germany.net">www.retech-germany.net</a>

Organisation:	ANDI – Asociación Nacional de Industriales
Adresse:	Cll 73 # 8-13 Piso 7, Torre A, Bogotá
Ansprechpartner:	Ana Milena Cortazar Mejía / Leiterin Internationale Angelegenheiten
Telefon:	+49 30 31582-501-2340
E-Mail:	<a href="mailto:acortazar@andi.com.co">acortazar@andi.com.co</a>
Website:	<a href="http://www.andi.com.co">www.andi.com.co</a>

Organisation:	ANIR – La Asociación Nacional de Pequeños Industriales del Reciclaje
Adresse:	Carrera 8 No. 16-88 Oficina 1105 Edificio Furgor, Bogotá
Ansprechpartner:	Unbekannt
Telefon:	+57 (1) 3000 696
E-Mail:	<a href="mailto:asoanir@gmail.com">asoanir@gmail.com</a>
Website:	<a href="http://www.anir.com.co">www.anir.com.co</a>

Organisation:	ACIEM - Asociación Colombiana de Ingenieros – Verein Kolumbianischer Ingenieure
Adresse:	Calle 70 No. 9-10, Bogotá, D.C.
Telefon:	+57 1 321 7393
E-Mail:	<a href="mailto:portal@aciem.org">portal@aciem.org</a>
Website:	<a href="http://www.aciem.org/home">www.aciem.org/home</a>

Organisation:	ACODAL Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – Verband für Sanitär, Grundversorgung und Umwelt
Adresse:	Diagonal 60 No. 22 - 20 Barrio San Luis, Bogotá D.C.
Telefon:	+57 1 7020900
E-Mail:	<a href="mailto:gerencia@acodal.org.co">gerencia@acodal.org.co</a>
Website:	<a href="http://www.acodal.org.co">www.acodal.org.co</a>

Organisation:	ANDESCO Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones – Verband der Versorgungsunternehmen Kolumbiens
Adresse:	Calle 93 N° 13 24 piso 3, Bogotá, D.C.
Telefon:	+57 1 616 76 11
E-Mail:	<a href="mailto:info@andesco.org.co">info@andesco.org.co</a>
Website:	<a href="http://www.andesco.org.co">www.andesco.org.co</a>

Organisation:	Camacol Cámara Colombiana de la Construcción – Kammer der Bauwirtschaft
Adresse:	Cra. 19 No. 90-10, Piso 2-3, Edificio Camacol, Bogotá, D.C.
Telefon:	+57 1 743 0265
Website:	<a href="http://www.camacol.co">www.camacol.co</a>

Organisation:	CCI Cámaara Colombiana de la Infraestructura – Kammer der Infrastruktur
Adresse:	Calle 26 No. 59-41/65, Piso 10, Bogotá D.C.
Telefon:	+57 1 605 3030
Website:	<a href="http://www.infraestructura.org.co">www.infraestructura.org.co</a>

### Deutschsprachige Rechtsanwaltskanzleien

Organisation:	Mazars Colombia
Adresse:	Calle 93 No 15-40, Oficina 402, Bogotá
Ansprechpartner:	Carlos Andres Molano/ Managing Partner
Telefon:	+49-40-288-01-3550/ +57-(1)-2563004
Website:	<a href="https://eng.mazars.com.co/Home/Our-expertise/German-Desk">https://eng.mazars.com.co/Home/Our-expertise/German-Desk</a>

Organisation:	Escallón Morales & Asociados
Adresse:	Carrera 4 # 73 – 71, Bogotá
Telefon:	+57-(1) 348 4566/ (+49) 30 29352812
Website:	<a href="http://escallonmorales.com.co/german-desk/?lang=en">http://escallonmorales.com.co/german-desk/?lang=en</a>

Organisation:	GERMANO COLOMBIANA DE ASESORÍAS
Adresse:	Carrera 12 N° 93-78 Oficina 202, Bogotá
Telefon:	+57 1 702 28 30
E-Mail:	<a href="mailto:contacto@germanocol.com">contacto@germanocol.com</a>
Website:	<a href="http://www.germanocol.com">www.germanocol.com</a>

### Deutschsprachige Steuerberater

Organisation:	KRIEGER GmbH Steuerberatungsgesellschaft
Adresse:	Bleidenstraße 6-10, 60311 Frankfurt am Main, Deutschland
Ansprechpartner:	Sarah Gunsch/ Steuerberaterin
Telefon:	+57 1 702 28 30
E-Mail:	<a href="mailto:sarah.gunsch@krieger.eu">sarah.gunsch@krieger.eu</a>
Website:	<a href="http://www.krieger.eu/es">www.krieger.eu/es</a>

**Ministerien und wichtige Behörden**

Organisation:	ANI Agencia Nacional de Infraestructura – Nationale Infrastrukturagentur
Adresse:	Calle 24A No. 59-42, Edificio T3, Torre 4, Piso 2
Telefon:	+57 1 484 8860
E-Mail:	contactenos@ani.gov.co
Website:	<a href="http://www.ani.gov.co">www.ani.gov.co</a>

Organisation:	Departamento Nacional de Planeación – Planungsabteilung
Adresse:	Calle 26 No. 13-19, Edificio Fonade, Bogotá, D.C.
Telefon:	+57 1 381 50000
Website:	<a href="http://www.dnp.gov.co">www.dnp.gov.co</a>

Organisation:	IDEAM Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras – Institut für Hydrologie, Meteorologie und Umweltstudien
Adresse:	Calle 25 D No. 96 B - 70 Bogotá D.C.
Telefon:	+57) 3075625
Website:	<a href="http://www.ideam.gov.co/">www.ideam.gov.co/</a>

Organisation:	MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Ministerium für Umwelt und Nachhaltige Entwicklung
Adresse:	Calle 37 No. 8-40, Bogotá, D.C.
Telefon:	+57 1 3323400
E-Mail:	servicioalciudadano@minambiente.gov.co
Website:	<a href="http://www.minambiente.gov.co">www.minambiente.gov.co</a>

Organisation:	MVCT Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Land
Adresse:	Calle 18 No. 7-59, Bogotá, D.C.
Telefon:	+57 1 489 7976
Website:	<a href="http://www.minvivienda.gov.co">www.minvivienda.gov.co</a>

Organisation:	Sistema Electrónico de Contratación Pública – Internetportal für Ausschreibungen des öffentlichen Sektors
Adresse:	Cra. 7 No. 26-20, Piso 17, Edificio Seguros Tequendama, Bogotá, D.C.
Telefon:	+57 1 489 7976
E-Mail:	soporte@secop.gov.co
Website:	<a href="http://www.colombiacompra.gov.co">www.colombiacompra.gov.co</a>

Organisation:	ANLA – Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (Nationale Behörde für Umweltlizenzen)
Adresse:	Cl. 37 #8 - 40, Bogotá
Website:	<a href="http://www.anla.gov.co">www.anla.gov.co</a>

Organisation:	DIAN – Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (Direktion für nationale Steuern und Zoll)
Adresse:	Carrera 6 # 15-32 (Vertretung für Unternehmen) und Calle 75 # 15-43 (Vertretung für Einzelpersonen), Bogotá
Telefon:	+57 1607999999
Website:	<a href="http://www.dian.gov.co">www.dian.gov.co</a>

Organisation:	VUCE – Ventanilla Única de Comercio Exterior (Direktion für den Außenhandel)
Telefon:	+57 1606767676
Adresse:	Calle 28 No 13 A – 15, Bogotá
E-Mail:	<a href="mailto:importaciones-menores@mincit.gov.co">importaciones-menores@mincit.gov.co</a> (Terminabsprache für Registrierung)
Website:	<a href="http://www.vuce.gov.co">www.vuce.gov.co</a>

### NGOs

Organisation:	Fundación Bahía
Adresse:	Carrera 1 No. 1-99, Edificio Las Brisas, Oficina 202, El Laguito, Cartagena, 130001
Telefon:	+ 57 3 13 39 45 47 6
Ansprechpartner:	Mauricio Gómez / Leiter
Website:	<a href="http://fundacionbahia.org">http://fundacionbahia.org</a>

Organisation:	El Transformador
Telefon:	+57 3 20 80 58 46 9
Ansprechpartner:	Lorena Mejía / Gründerin
Website:	<a href="https://eltransformador.org/">https://eltransformador.org/</a>

Organisation:	Socya
Adresse:	Calle 30 No. 55 – 198, Medellín
Telefon:	+57 4 44 42 088
E-Mail:	<a href="mailto:socya@socya.org.co">socya@socya.org.co</a>
Website:	<a href="https://socya.org.co/">https://socya.org.co/</a>

Organisation:	Corporación Para El Desarrollo Integral De La Ciénega Ayapel
Adresse:	Carrera 25 No. 1 A sur-155 ED. Platinum (Oficina 540), Medellín
Telefon:	+ 57 4 353 7185
Ansprechpartner:	Daniel Marín / Leiter
Website:	<a href="http://www.corpoayapel.org">http://www.corpoayapel.org</a>

Organisation:	Fundación Estación Biológica Bachaqueros
Adresse:	Cra 19 No. 70 35, Conjunto prado de Santa Ana casa 5, Santa Marta
Telefon:	+ 313 36 33 53 7
Ansprechpartner:	Bibiana Salamanca / Leiterin
Website:	<a href="http://www.fundacionbachaqueros.org">http://www.fundacionbachaqueros.org</a>

Organisation:	Superarse (Umweltbildung)
Adresse:	Calle 65 No. 50a – 65, Prado Centro, Medellín
Telefon:	+ 57 4 44 84 110
Ansprechpartner:	Ana Lucia Palacio / Leiterin
E-Mail:	<a href="mailto:mercadeo@corporacionsuperarse.org">mercadeo@corporacionsuperarse.org</a>
Website:	<a href="http://www.corporacionsuperarse.org">http://www.corporacionsuperarse.org</a>

Organisation:	Fundación Guardaguas de Ecosistemas Marinos y Costeros Bocas de Ceniza – Meeres- und Küstenschutz
Adresse:	Carrera 49C No. 75-4, Barranquilla
Telefon:	+ 57 5 30 91 94 3
Ansprechpartner:	Liliana Guerrero / Leiterin
Website:	<a href="http://www.bocasdecenizawaterkeeper.org">http://www.bocasdecenizawaterkeeper.org</a>

Organisation:	Fundación Natura
Adresse:	Carrera 21 No. 39 – 43, Bogotá
Telefon:	+ 57 1 245 5700
E-Mail:	<a href="mailto:fundacionnatura@natura.org.co">fundacionnatura@natura.org.co</a>
Website:	<a href="http://www.natura.org.co">http://www.natura.org.co</a>

### Wissenschaftliche Einrichtungen

Organisation:	Colciencias - Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas - Kolumbianisches Institut für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie Francisco José de Caldas
Adresse:	Carrera 7 B BIS No. 132-28, Bogotá
Telefon:	+57 16 25 84 80
E-Mail:	<a href="mailto:contacto@colciencias.gov.co">contacto@colciencias.gov.co</a>
Website:	<a href="http://www.cipav.org.co">http://www.cipav.org.co</a>

Organisation:	CIPAV- Centro De Investigación En Palma de Aceite – Palmöl Forschungsinstitut
Adresse:	Carrera 25 No. 6-62, Cali
Telefon:	+57 2 52 43 061
E-Mail:	<a href="mailto:info@fun.cipav.org.co">info@fun.cipav.org.co</a>
Website:	<a href="http://www.cipav.org.co">http://www.cipav.org.co</a>

Organisation:	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - Alexander von Humboldt Biologische Ressourcen Forschungsinstitut
Adresse:	Calle 28A No. 15-09, Bogotá
Telefon:	+57 3 20 27 67
E-Mail:	<a href="mailto:recepcion72@humboldt.org.co">recepcion72@humboldt.org.co</a> (Während Covid-19)
Website:	<a href="http://www.humboldt.org.co/es/">http://www.humboldt.org.co/es/</a>

Organisation:	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI - Amazonas-Institut für wissenschaftliche Forschung SINCHI
Adresse:	Avenida Vásquez Cobo entre Calles 15 Y 16, Leticia
Telefon:	+57 8 59 25 481
E-Mail:	<a href="mailto:sinchi@sinchi.org.co">sinchi@sinchi.org.co</a>
Website:	<a href="https://sinchi.org.co/">https://sinchi.org.co/</a>

Organisation:	INVEMAR - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Jose Benito Vives de Andreis - Institut für Meeres- und Küstenforschung
Adresse:	Calle 5 No. 17-44 barrio el Jorge, Buenaventura
Telefon:	+57 22 41 31 03
E-Mail:	<a href="mailto:njinveamar@invemar.org.co">njinveamar@invemar.org.co</a>
Website:	<a href="http://www.invemar.org.co/">http://www.invemar.org.co/</a>

Organisation:	INCITEMA - Instituto para la Investigación e Innovación en Ciencia y Tecnología de los Materiales – Institut für Forschung und Innovation in Materialwissenschaft und Technologie
Adresse:	Avenida Central del Norte No. 39-115, Tunja, Bocayá
Telefon:	+57 40 56 26, Ext.: 2400
E-Mail:	<a href="mailto:incitema@uptc.edu.co">incitema@uptc.edu.co</a>
Website:	<a href="http://www.uptc.edu.co/direccion_investigaciones/inst_investigacion/incitema/">http://www.uptc.edu.co/direccion_investigaciones/inst_investigacion/incitema/</a>



## 7. LITERATURVERZEICHNIS

### QUELLEN KAPITEL LANDESSPEZIFISCHE BASISINFORMATIONEN

- [1] 2020 Index of Economic Freedom, <https://www.heritage.org/index/country/colombia>, letzter Zugriff am 11.05.2020
- [2] UNdata, 2020. World Statistics Pocketbook, United Nations Statistics Division, New York, USA. <http://data.un.org/en/iso/co.html>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [3] Wikimedia, 2020. Landkarte Kolumbien. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Co-map.png>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [4] CIA, 2020. The World Factbook, Central Intelligence Agency, Fairfax, Virginia, USA. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/co.html>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [5] Beste-reisezeit.org, 2020, Klima Kolumbien, Remo Nemitz, Potsdam, Deutschland. <https://www.beste-reisezeit.org/pages/amerika/kolumbien.php>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [6] Wetter.de, 2020. RTL interactive GmbH, Köln, Deutschland. <https://www.wetter.de/klima/suedamerika/kolumbien-c957.html>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [7] Destatis, 2019. Länderprofil Kolumbien, Statistisches Bundesamt Wiesbaden. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/kolumbien.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/kolumbien.pdf?__blob=publicationFile), letzter Zugriff 13.03.2020
- [8] Lipportal.de, 2019. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Bonn. <https://www.liportal.de/kolumbien/ueberblick/#c5719>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [9] World Population Review, 2019. World Population Review, Walnut, CA 91789, USA. <http://worldpopulationreview.com/countries/colombia-population/>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [10] DANE, 2020. Population and demography, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá, Colombia. <https://www.dane.gov.co/index.php/en/statistics-by-topic-1/population-and-demography/ethnic-groups>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [11] Lipportal.de, 2019. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Bonn. <https://www.liportal.de/kolumbien/gesellschaft/#c6080>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [12] BQ-Portal.de, 2020. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin. <https://www.bq-portal.de/db/Länder-und-Berufsprofile/kolumbien>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [13] Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK), 2018, Statistische Veröffentlichungen Der Kultusministerkonferenz Dokumentation Nr. 215, [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok\\_215\\_SKL\\_2016.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_215_SKL_2016.pdf), letzter Zugriff 13.03.2020
- [14] Destatis, 2019. Länderprofil Deutschland, Statistisches Bundesamt Wiesbaden. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/deutschland.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Laenderprofile/deutschland.pdf?__blob=publicationFile), letzter Zugriff 13.03.2020
- [15] PROCOLOMBIA. Esta es Colombia-Estructura del estado. <https://www.colombia.co/pais-colombia/estructura-del-estado-colombiano/como-es-la-organizacion-politico-administrativa-de-colombia/> Letzter Zugriff 26.06.2020.

- [16] DAAD, 2020. Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD), Bonn. <https://www.daad.de/de/laenderinformationen/amerika/kolumbien/studieren-und-leben-in-kolumbien/>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [17] Auswärtiges Amt, 2020. Länderinformationen Kolumbien. Auswärtiges Amt, Berlin. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/kolumbien-node/kolumbien/201514>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [18] The Economist, 2019. The Economist Intelligence Unit's Democracy Index. The Economist Newspaper Ltd., London. <https://infographics.economist.com/2020/democracy-index-2019/index.html>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [19] Statistisches Bundesamt, 2020. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Tabellen/bip-bubbles.html>, letzter Zugriff 17.03.2020
- [20] Auswärtiges Amt, 2020. Politisches Porträt Kolumbien. Auswärtiges Amt, Berlin. [https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/kolumbien-node/politisches-portraet/212762#content\\_0](https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/kolumbien-node/politisches-portraet/212762#content_0), letzter Zugriff 13.03.2020
- [21] World Bank, 2020. GDP per capita. World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?end=2018&locations=CO&start=1987&view=chart>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [22] German Trade and Invest (GTAI), 2020. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/lohn-und-lohnnebenkosten/kolumbien/lohn-und-lohnnebenkosten-kolumbien-21768>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [23] NZZ, 2014. In Kolumbien rennt die Wirtschaft der Politik davon. Neue Zürcher Zeitung, Zürich. <https://www.nzz.ch/wirtschaft/in-kolumbien-rennt-die-wirtschaft-der-politik-davon-1.18384242>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [24] World Bank, 2020. Poverty headcount ratio at national poverty lines (% of population) – Colombia. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.NAHC?locations=CO>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [25] World Bank, 2020. Inflation, consumer prices. World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=CO>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [26] ILO, 2019. Country Profile Colombia, International Labour Organization, Genf, Schweiz. <https://ilostat.ilo.org/data/country-profiles/>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [27] DANE, 2020. Indicadores economicos, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá, Colombia. <https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [28] DANE, 2020. Comercio internacional, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá, Colombia. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [29] Destatis, 2020. Handelspartner, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handels-partner.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handels-partner.pdf?__blob=publicationFile), letzter Zugriff 13.03.2020
- [30] Auswärtiges Amt, 2020. Bilaterale Beziehungen zwischen Kolumbien und Deutschland. Auswärtiges Amt, Berlin. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/kolumbien-node/bilateral/201522>, letzter Zugriff 13.03.2020

- [31] GTAI, 2019. Richtungswechsel in Kolumbiens Handelspolitik. Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/kolumbien/richtungswechsel-in-kolumbiens-handelspolitik-21940>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [32] OEC, 2020. Handelsbilanz Kolumbien, Observatory of Economic Complexity, Alexander Simoes, UK. <https://oec.world/de/profile/country/col/#Handelsbilanz>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [33] OEC, 2020, Profil Kolumbien, Observatory of Economic Complexity, Alexander Simoes, UK. <https://oec.world/de/profile/country/col/>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [34] GTAI, 2019. Megaprojekte in Kolumbiens Verkehrsinfrastruktur. Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/kolumbien/megaprojekte-in-kolumbiens-verkehrsinfrastruktur-21406>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [35] Wikimedia, 2020. Straßenverkehrsnetz in Kolumbien. Grafik von Shadowxfox - Eigenes Werk Colombia Transportation 2008, Perry-Castañeda Library Map Collection CC BY-SA 3.0. [https://de.wikipedia.org/wiki/Nationales\\_Straßeninstitut\\_\(Kolumbien\)#/media/Da-tei:Mapa\\_de\\_Colombia\\_\(red\\_vial\).svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Nationales_Straßeninstitut_(Kolumbien)#/media/Da-tei:Mapa_de_Colombia_(red_vial).svg), letzter Zugriff 13.03.2020
- [36] GTAI, 2017. Kolumbien verbessert seine Verkehrswege. Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/kolumbien/kolumbien-verbessert-seine-verkehrswege-15434>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [37] Destatis – Statistisches Bundesamt, 2017. Kennzahlen Kolumbien. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Staat/Amerika/TAB\\_CO.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Staat/Amerika/TAB_CO.html), letzter Zugriff 13.03.2020
- [38] World Bank, 2020. Electric power consumption. World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC?locations=CO>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [39] AHK Kolumbien, 2019. Factsheet Kolumbien, Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer AHK. [https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Kurzinformationen/Standardfactsheets/fs\\_kolumbien\\_2019.pdf?\\_\\_blob=publication-file&v=3](https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Kurzinformationen/Standardfactsheets/fs_kolumbien_2019.pdf?__blob=publication-file&v=3), letzter Zugriff 13.03.2020
- [40] GTAI, 2018. In Kolumbien starten erneuerbare Energien endlich durch. Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH, Berlin. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/kolumbien/in-kolumbien-starten-erneuerbare-energien-endlich-durch-17894>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [41] Globalpetrolprices.de, 2020. Diesel- und Benzinpreise Kolumbien, Stand: März 2020. [https://de.globalpetrolprices.com/Colombia/diesel\\_prices/](https://de.globalpetrolprices.com/Colombia/diesel_prices/), letzter Zugriff 13.03.2020
- [42] Transparency International Deutschland e. V., 2020. CPI Ranking 2018, Berlin. <https://www.transparency.de/cpi/cpi-2018/cpi-ranking-2018/>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [43] World Bank, 2020. Ease of doing business Index. World Bank Group, Washington D.C., USA. <https://data.worldbank.org/indicator/IC.BUS.EASE.XQ?locations=CO-DE>, letzter Zugriff 13.03.2020
- [44] UN Development Reports, 2018. Human Development Index (1990-2018), United Nations, USA. <http://hdr.undp.org/en/data>, letzter Zugriff 13.03.2020

- [45] World Economic Forum, 2020. Global Gender Gap Report 2020, Genf, Schweiz. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2020.pdf), letzter Zugriff 13.03.2020
- [46] Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Acuerdos Internacionales de Inversión. <http://www.tlc.gov.co/acuerdos/a-internacional-de-inversion>, letzter Zugriff 15.04.2020.
- [47] Portal Oficial de Inversión de Colombia, 2019. Colombia demuestra su potencial en fuentes de energía renovables. <https://www.inviertaencolombia.com.co/noticias/1214-inversion-extranjera-gestionada-por-procolombia.html>, letzter Zugriff 17.04.2020.
- [48] Portal Oficial de Inversión de Colombia, 2019. Inversión en el sector Empaques plásticos. [https://www.inviertaencolombia.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1015:inversion-en-el-sector-empaques-plasticos&catid=88:portadas-sectores](https://www.inviertaencolombia.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1015:inversion-en-el-sector-empaques-plasticos&catid=88:portadas-sectores), letzter Zugriff 17.04.2020.
- [49] Ministerio de Minas y Energía. Resolución Número 1 8 2367, 2009. <http://www.fedebiocombustibles.com/files/182367.pdf>, letzter Zugriff 20.04.2020.
- [50] Ministerio de Minas y Energía, 2017. Registro de Proyectos de Generación Inscripción según requisitos de las Resoluciones UPME No. 0520, No. 0638 de 2007 y No. 0143 de 2016, [http://www.siel.gov.co/Generacion\\_sz/Inscripcion/2017/Registro\\_Proyectos\\_Generacion\\_Mayo2017.pdf](http://www.siel.gov.co/Generacion_sz/Inscripcion/2017/Registro_Proyectos_Generacion_Mayo2017.pdf), letzter Zugriff 15.04.2020.
- [51] Colombian Investment Summit, 2019. Energía. <https://colombiainvestmentsummit.co/es/oportunidades-de-inversion/energia>, letzter Zugriff 17.04.2020.
- [52] Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética, 2016. Guía práctica para la aplicación de los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014. [https://www1.upme.gov.co/Documents/Cartilla\\_IGE\\_Incentivos\\_Tributarios\\_Ley1715.pdf](https://www1.upme.gov.co/Documents/Cartilla_IGE_Incentivos_Tributarios_Ley1715.pdf), letzter Zugriff 20.04.2020.
- [53] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019. Estrategia Nacional de Economía Circular. [http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3miza%20Circular-2019%20Final.pdf\\_637176135049017259.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3miza%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf), letzter Zugriff 20.04.2020.
- [54] Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, 2018. Política de Crecimiento Verde 3934. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>, letzter Zugriff 20.04.2020.
- [55] Federal Ministry for Economic Cooperation and Development - Opportunities on offer for private companies - The developPPP.de programme. <https://www.bmz.de/en/issues/wirtschaft/privatwirtschaft/ppp/develoPPP/index.html>, letzter Zugriff 21.04.2020.
- [56] Inter-American Development Bank (IDB). Country Overview Colombia. <https://www.iadb.org/en/countries/colombia/overview>, letzter Zugriff 21.04.2020.
- [57] European Commission, 2013. Press release: EU-Colombia trade agreement takes effect on 1 August. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_13\\_749](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_13_749), letzter Zugriff 21.04.2020.
- [58] Deutscher Bundestag, Plenarprotokoll 17/231, vom 21. März 2013, Tagesordnungspunkt 22: [https://www.fedcl.org/wp-content/uploads/2014/01/fta-eu-col-peru\\_BT-Beschluss-top22-s181\\_17231.pdf](https://www.fedcl.org/wp-content/uploads/2014/01/fta-eu-col-peru_BT-Beschluss-top22-s181_17231.pdf), letzter Zugriff 27.05.2020.
- [59] Ministerio de Comercio, Industria y Turismo 2020. Contratación pública, <http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/cincopasos/c2.html>, letzter Zugriff 27.05.2020.

- [60] Website des Departamento Nacional de Planeación, "Normativa". <https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/normativa>
- [61] Ministerio de Relaciones Exteriores. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA, 2020. <https://ginebra-onu.mision.gov.co/programa-las-naciones-unidas-medio-ambiente-pnuma-0>, letzter Zugriff 21.04.2020.
- [62] Colombia Compra Eficiente, 2020. Síntesis Normativa y Jurisprudencia en Contratación. <https://sintesis.colombiacompra.gov.co/sintesis/1-etapa-precontractual-principios-de-la-contrataci%C3%B3n-estatal>, letzter Zugriff 21.04.2020.
- [63] Ministerio de Comercio, Industria y Turismo 2020. Comercio Exterior. <https://www.min-cit.gov.co/estudios-economicos/como-importar-a-colombia>, letzter Zugriff 05.05.2020
- [64] Portal Oficial de Inversión en Colombia, 2019. Régimen Tributario Colombiano, capítulo siete. [https://www.inviertaencolombia.com.co/images/C7\\_regimen\\_tributario.pdf](https://www.inviertaencolombia.com.co/images/C7_regimen_tributario.pdf), letzter Zugriff 05.05.2020
- [65] Portal Oficial de Inversión en Colombia, 2020. Pasos para Constituir una Sucursal de Sociedad Extranjera en Colombia. <https://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir/pasos-para-instalarse/constituir-una-sucursal-de-sociedad-extranjera.html>, letzter Zugriff 05.05.2020
- [66] Portal Oficial de Inversión en Colombia, 2020. Régimen Laboral, Capítulo 5. [https://www.inviertaencolombia.com.co/images/C5\\_regimen\\_laboral.pdf](https://www.inviertaencolombia.com.co/images/C5_regimen_laboral.pdf), letzter Zugriff 06.05.2020

#### QUELLEN KAPITEL KREISLAUFWIRTSCHAFT

- [67] Conpes (Consejo Nacional de Política Económica y Social), 2016. Documento Conpes 3874. Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos. <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/conpes/7f-Conpes%20No.%203874-2016.pdf>, letzter Zugriff 01.04.2020
- [68] Conpes (Consejo Nacional de Política Económica y Social), 2014. Documento Conpes 3819. Política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3819.pdf>, letzter Zugriff 01.04.2020
- [69] Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios [SSPD], 2020. [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe\\_nacional\\_disposicion\\_final\\_2019\\_1.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe_nacional_disposicion_final_2019_1.pdf), letzter Zugriff 01.04.2020
- [70] Organisation for economic co-operation and development (OECD), Municipal waste, Generation and Treatment, Daten abgerufen am 01 Apr 2020 11:59 UTC (GMT) von OECD.Stat. <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MUNW#>
- [71] Departamento Nacional de Planeación, Junio de 2018. Reporte Nacional Voluntario de Colombia. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20338Colombia\\_2018\\_VNR\\_Espan771ol\\_1.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20338Colombia_2018_VNR_Espan771ol_1.pdf), letzter Zugriff 01.04.2020
- [72] D-Waste, 2020. Waste Atlas. <http://www.atlas.d-waste.com/>, letzter Zugriff 01.04.2020
- [73] Statistisches Amt der Europäischen Union (Eurostat), 2020. Abfallstatistik EU 2018 Siedlungsabfälle nach Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste\\_statistics/de](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/de), letzter Zugriff 01.04.2020

- [74] Franco Antolinez, L., Meza Joya, M., & Almeida, J. E., 2018. Situación de la disposición final de residuos sólidos en el Área Metropolitana de Bucaramanga: caso relleno sanitario El Carrasco (revisión). *Avances: Investigación En Ingeniería*, 15(1), 180-193.  
<https://doi.org/10.18041/1794-4953/avances.1.4735>
- [75] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2017. Decreto 1784 de 2017. Bogotá: Gaceta Oficial. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=84140>, letzter Zugriff 02.04.2020
- [76] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2015). Proyecto piloto de análisis de impacto normativo. Estrategia para envases y empaques. Bogotá D.C.: autor.  
[http://www.acoplasticos.org/acceso\\_clientes/imagenes/Resumen\\_Propuestas\\_consultaPublica.pdf](http://www.acoplasticos.org/acceso_clientes/imagenes/Resumen_Propuestas_consultaPublica.pdf), letzter Zugriff 09.04.2020
- [77] Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). Global food losses and food waste.
- [78] Departamento Nacional de Planeación y Banco Mundial (2015). Estrategia Nacional de Infraestructura. Sector Residuos Sólidos. Bogotá D.C
- [79] Castaño Mesa, W. O., & Uribe Marín, R. (2019), XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE COSTOS, Estrategías para la racionalización de costos en el subsector de servicio público de aseo en Colombia, <http://app.fce.uncu.edu.ar/congreso/wp-content/pdf/Estrategias%20para%20la%20Racionalizaci%C3%B3n%20de%20Costos%20en%20el%20Subsector%20de%20Servicio%20P%C3%BAblico%20de%20Aseo%20en%20Colombia.pdf>, letzter Zugriff 01.05.2020
- [80] Resolución, C. R. A. N. 720 de 2015. Con la cual se reglamenta el régimen de regulación tarifaria para la prestación de servicio público de aseo. Diario Oficial, (48.832).
- [81] Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA (2017), GUÍA para el cálculo de la tarifa de aprovechamiento y tipos de comercialización de materiales.  
<https://www.cra.gov.co/seccion/guia-para-el-calculo-de-la-tarifa-de-aprovechamiento.html>, letzter Zugriff 01.05.2020
- [82] CIUDAD LIMPIA BOGOTÁ S.A. E.S.P. TARIFAS APLICADAS PARA LOS USUARIOS NO AFORADOS CONTRATO UAESP No. 285 DE 2018.  
[https://www.ciudadlimpia.com.co/site/images/Tarifas/2019/bogota\\_enero\\_2019.pdf](https://www.ciudadlimpia.com.co/site/images/Tarifas/2019/bogota_enero_2019.pdf), letzter Zugriff 24.06.2020
- [83] Luis Guillermo Velez Alvarez, 2015. <http://luisguillermovelezalvarez.blogspot.com/2015/06/el-servicio-publico-domiciliario-de.html>, letzter Zugriff 04.05.2020
- [84] Visión y Perspectivas del Servicio Público de Aseo 2018-2022; Comité Nacional Ambiental – ANDI Diciembre de 2018. [http://www.andi.com.co/Uploads/Vision%20y%20Perspectivas%20de%20Residuos%20Solidos%20ANDI%20071218\\_636801409973703682.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Vision%20y%20Perspectivas%20de%20Residuos%20Solidos%20ANDI%20071218_636801409973703682.pdf), letzter Zugriff 04.05.2020
- [85] Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA (2020), Bases de los estudios para la revisión de las fórmulas tarifarias para el servicio público de aseo aplicable a municipios y/o distritos de más de 5.000 suscriptores en área urbana
- [86] El Colombiano, 18. September 2018, “Medellín replica plan de manejo de basuras de ciudades europea”. <https://www.elcolombiano.com/antioquia/contenedores-subterranos-de-basura-en-medellin-CX9347316>, letzter Zugriff 03.05.2020

- [87] Unidad Administrativa Especial de *Servicios Públicos* – UAESP (2018); Documento técnico para la actividad de aprovechamiento en el marco del servicio público de aseo
- [88] Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS; Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado, Aseo, Energía y Gas en Colombia incluido los datos de contacto; Última actualización de metadatos: 4 de septiembre de 2017; <https://www.datos.gov.co/Hacienda-y-Credito-Publico/Registro-unico-de-Prestadores-de-Servicios-Publicos/4qkq-csdn>, letzter Zugriff 03.05.2020
- [89] Website der Gewerkschaft Asociacion de recicladores Bogotá, <https://asociacionrecicladores-bogota.org/>, letzter Zugriff 06.05.2020
- [90] Isaza, Daniel Santamaria (2016). Análisis del mercado de las empresas de servicio público de aseo en Colombia, Universidad EAFIT escuela de administración
- [91] Veolia compra de Aseo Urbano en Colombia - Empresas - Economía - ELTIEMPO.COM. (n.d.), 2020. <https://www.eltiempo.com/economia/empresas/veolia-compra-de-aseo-urbano-en-colombia-223486>, letzter Zugriff 05.05.2020
- [92] Cámara de la Industria de Pulpa, Papel y Cartón ANDI (2015); La historia detrás del papel en Colombia, Informe de sostenibilidad. <http://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20sostenibilidad%20%202014-2015.pdf>, letzter Zugriff 05.05.2020
- [93] Asociacion de recicladores de Bogotá (2011); Sector reciclaje en Bogotá y su región. [http://asociacionrecicladoresbogota.org/wp-content/uploads/2012/04/El\\_sector\\_reciclaje\\_en\\_Bogota\\_y.pdf](http://asociacionrecicladoresbogota.org/wp-content/uploads/2012/04/El_sector_reciclaje_en_Bogota_y.pdf), letzter Zugriff 06.05.2020
- [94] Acoplásticos (2020); Directorio Colombiano de Reciclaje 2019-2020; Acoplásticos (2020); Directorio Colombiano de Reciclaje 2019-2020. <https://www.acoplasticos.org/index.php/mnu-nos/mnu-pyr/mnu-pyr-pi/85>, letzter Zugriff 06.05.2020
- [95] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017); Política nacional de Cambio Climático (PNCC). [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Politica\\_Nacional\\_de\\_Cambio\\_Climatico\\_-\\_PNCC\\_/PNCC\\_PoliticasyPublicas\\_LIBRO\\_Final\\_Web\\_01.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Politica_Nacional_de_Cambio_Climatico_-_PNCC_/PNCC_PoliticasyPublicas_LIBRO_Final_Web_01.pdf), letzter Zugriff 06.05.2020
- [96] Conpes (Consejo Nacional de Política Económica y Social), 2018. Documento Conpes 3934. Principales políticas públicas asociadas a crecimiento verde. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>, letzter Zugriff 06.05.2020
- [97] Conpes (Consejo Nacional de Política Económica y Social), 2018. Documento Conpes 3918. Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3918.pdf>, letzter Zugriff 06.05.2020
- [98] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Departamento de Planeación Nacional (DNP) (2019). La Estrategia nacional de economía circular. [http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3miza%20Circular-2019%20Final.pdf\\_637176135049017259.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3miza%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf), letzter Zugriff 06.05.2020
- [99] Departamento de Planeación Nacional (DNP) (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>, letzter Zugriff 06.05.2020
- [100] Website des Ministeriums für Wohnungswesen, Stadt und Land, <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/gestioninstitucional/gesti%C3%B3n-de-residuos-solidos/aprovechamiento>, letzter Zugriff 06.05.2020

**QUELLEN KAPITEL WASSERWIRTSCHAFT**

- [101] Colombia-SA 2020. Hydrography, Kolumbien. <https://www.colombia-sa.com/geografia/geografia-in-2.html>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [102] FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020. Aquastat, Rom. <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html>, letzter Zugriff 28.05.2020
- [103] Climate-Data.Org, 2020. Climate Data Colombia, Oedheim. <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/huila/colombia-49781/>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [104] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2010. Oferta y uso de agua subterránea en Colombia (Angebot und Nutzung von Grundwasser in Kolumbien), Bogotá. <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021888/CAP4.pdf>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [105] IDEAM – Instituto de hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2019. Estudio Nacional del Agua, 2018. Reporte de Avance del Estudio Nacional del Agua, Bogotá. [http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla ENA %202018.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Cartilla_ENA_%202018.pdf), letzter Zugriff 28.05.2020
- [106] IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014. AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Central and South America, Genf. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIAR5-PartB\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIAR5-PartB_FINAL.pdf), letzter Zugriff 28.05.2020
- [107] Pérez, J et al., 2018. Comparative Analysis of Water Quality Indices Applied to Racnhería River, La Guajira. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642018000300047](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000300047), letzter Zugriff 28.05.2020
- [108] Acodal – Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, 2020. [www.Acodal.org.co](http://www.Acodal.org.co), letzter Zugriff 27.04.2020
- [109] ESP Medellín, 2020. Tips para el uso inteligente (Öffentlicher Dienstleister Medellíns und Kolumbiens. Tipps für intelligente Nutzung), Medellín. [https://www.epm.com.co/site/clientes\\_usuarios/clientes-y-usuarios/hogares-y-personas/agua/tips-para-el-uso-inteligente](https://www.epm.com.co/site/clientes_usuarios/clientes-y-usuarios/hogares-y-personas/agua/tips-para-el-uso-inteligente), letzter Zugriff 27.04.2020
- [110] Diaz-Casallas, M. et al., 2019. Bogotá River Water Quality Assessment Based on the Water Quality Index, Bogotá. <https://doi.org/10.3390/su11061668>, letzter Zugriff 28.05.2020
- [111] GTAI – Germany Trade and Invest, 2019. Branche Kompakt – Kolumbiens Landwirtschaft, Berlin u. Bonn. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branche-kompakt/kolumbien/branche-kompakt-kolumbiens-landwirtschaft-hat-potenzial-120176>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [112] Departamento Nacional de Planeación & Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Nationale Planungseinheit und Regulierungsaufsicht der öffentlichen Dienstleistungen), 2018. Estudio Sectorial de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado 2014-2017 (Studie über den Sektor der öffentlichen Dienstleistungen zu Wasser und Abwasser 2014-2017), Bogotá. [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2019/Ene/informe\\_sectorial-cuatrenio\\_2014-2017\\_.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2019/Ene/informe_sectorial-cuatrenio_2014-2017_.pdf), letzter Zugriff 27.04.2020

- [113] The Food and Land Use Coalition, 2019. Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use, The Global Consultation Report of the Food and Land Use Coalition, London. <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/FOLU-Growing-Better-GlobalReport.pdf>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [114] FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020. Aquastat, Rom. <http://www.fao.org/aquastat/en/geospatial-information/global-maps-irrigated-areas/irrigation-by-country/country/COL>, letzter Zugriff 28.05.2020
- [115] The Food and Land Use Coalition, 2019. Protecting human health and ecosystems in Colombia, London. <https://www.foodandlandusecoalition.org/protecting-ecosystems-in-colombia/>, letzter Zugriff 28.05.2020
- [116] The World Bank, 2016. Public and private Paths to sustainable Water Supply and Sanitation in Colombia (1999-2011), Kolumbien. <http://documents.worldbank.org/curated/en/86110148434779976/Colombia-Public-and-Private-Paths-to-Sustainable-Water-Supply-and-Sanitation-in-Colombia-1999-2011>, letzter Zugriff 14.06.2020
- [117] Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico (Vizeministerium für Wasser und Sanitär), 2018. Plan Director de Agua y Saneamiento Básico. Visión Estratégica 2018-2030 (Plan des Direktors für Wasser und Sanitäre Grundversorgung. Strategische Vision 2018-2030, Bogotá.
- [118] Ministerio de Salud y Protección Social (Ministerium für Gesundheit und sozialen Schutz), 2018. Informe IRCA 2018 (Information zum Risikoindex Wasserqualität, <http://observatoriosaludcauca.gov.co/wp-content/uploads/2018/05/Informe-IRCA-2018.pdf>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [119] GTAI – Germany Trade and Invest, 2019. Kolumbien verbessert Umgang mit Abwasser, Berlin u. Bonn. <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/kolumbien/kolumbien-verbessert-umgang-mit-abwasser-10864>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [120] Minvivienda – Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Territorium), 2002. Conpes 3177 de 2002 (Entwicklungsplan 3177 von 2002), Bogotá. <http://www.minvivienda.gov.co/conpesagua/3177%20-%202002.pdf>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [121] USAID, 2016. Análisis Sectorial Agua. Programa Pilotos De Innovación Financiera (Analyse des Wassersektors. Pilotprogramm für finanzielle Innovationen), Bogotá. <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2016/10/diagnostico-sectorial-agua-pilotos-de-innovacion-financiera.pdf>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [122] CRA – Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2017. ABC del Marco Tarifario de Acueducto y Alcantarillado para Pequeños Prestadores No. 20 (Zeitschrift: Regulación De Agua Potable Y Saneamiento Básico Nr. 20), Bogotá. <https://www.cra.gov.co/documents/WEBRevistaFin-vf.pdf>, letzter Zugriff 29.08.2019
- [123] Andesco – Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones (Nationaler Verband und Kommunikation der Versorgungsunternehmen), 2020. [www.Andesco.org.co](http://www.andesco.org.co), letzter Zugriff 27.04.2020
- [124] Environmental XPRT, 2020. Environmental experts list: Water and Wastewater companies in Colombia, Madrid. <https://www.environmental-expert.com/water-wastewater/companies/location-colombia/page-1>, letzter Zugriff 27.04.2020

- [125] Minvivienda – Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Territorium: Informationen zu Wasserprogrammen), 2020. <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/programas/guajira-azul> und [http://www.minvivienda.gov.co/Paginas/Viceministerios/Viceministerio\\_Agua/Saneamiento-para-Vertimientos---SAVER.aspx](http://www.minvivienda.gov.co/Paginas/Viceministerios/Viceministerio_Agua/Saneamiento-para-Vertimientos---SAVER.aspx) und <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/programas/saneamiento-y-manejo-de-vertimientos;>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [126] El Tiempo, 2019. Agua al Barrio, el nuevo programa del Ministerio de Vivienda (Agua al Barrio, das neue Programm des Ministry of Housing, City and Territory), <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/programa-agua-al-barrio-llegara-a-quince-ciudades-de-colombia-369194>; letzter Zugriff 29.05.2020
- [127] Minvivienda – Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (Ministerium für Wohnungswesen, Stadt und Territorium, 2020. ABC Agua al Campo, Bogotá. <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/programas/agua-al-campo>, letzter Zugriff 29.05.2020
- [128] iAgua.es (2020): "El 2020 será el año de la consolidación de los programas de agua y saneamiento en Colombia" (2020 wird das Jahr der Konsolidierung der Wasser- und Sanitärprogramme in Kolumbien sein), Madrid. <https://www.iagua.es/noticias/minvivienda/2020-sera-ano-consolidacion-programas-agua-y-saneamiento-colombia>, letzter Zugriff 29.05.2020
- [129] Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (Viceministerium für Wasser und Sanitär), 2020. <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/programas/cultura-del-agua>, letzter Zugriff 29.05.2020
- [130] Worldbank Water and Sanitation Program, 2016. Private Sector Provision of Water and Sanitation Services in Rural Areas and Small Towns: The Role of Public Sector. Country Report: Colombia, Washington, D.C. <https://www.wsp.org/sites/wsp/files/publications/WSP%20SPI%20Country%20Report%20-%20Colombia%20final.pdf>, letzter Zugriff 27.04.2020
- [131] Red por La Justicia Ambiental en Colombia (Netz für Umweltpolitik in Kolumbien), 2016. Resumen de la ley 99 (Zusammenfassung des Gesetzes 99), Bogotá. <https://justiciaambientalcolombia.org/resumen-de-la-ley-99-ambiental-colombiana/>, letzter Zugriff 28.04.2020
- [132] AHK Kolumbien, 2019. Wasserwirtschaft Kolumbien. Zielmarktanalyse 2019, Bogotá. [https://www.ixpos.de/IXPOS18/Content/SharedDocs/Downloads\\_neu/BMWI-MEP/2019/bmwi-mep-zielmarktanalyse-kolumbien-wasserwirtschaft.pdf?v=2](https://www.ixpos.de/IXPOS18/Content/SharedDocs/Downloads_neu/BMWI-MEP/2019/bmwi-mep-zielmarktanalyse-kolumbien-wasserwirtschaft.pdf?v=2), letzter Zugriff 28.04.2020
- [133] iAgua, (2020). El gobierno de Colombia reactiva e impulsa el Consejo Nacional del Agua (Die kolumbianische Regierung reaktiviert und treibt den Nationalen Wasserrat voran), Madrid. <https://www.iagua.es/noticias/minvivienda/gobierno-colombia-reactiva-e-impulsa-consejo-nacional-agua>, letzter Zugriff 28.04.2020
- [134] Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung), 2018. Inicia labores el Consejo nacional del Agua (Nationale Wasserrat nimmt Arbeit auf), Bogotá. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/3958-consejo-nacional-del-agua-aprobo-hoja-de-ruta-de-proteccion-y-recuperacion-del-recurso-hidrico-en-colombia>, letzter Zugriff 28.04.2020

- [135] Minvivienda, 2019. Decreto 673 de 24 Abril de 2019 (Dekret 673 von 2019 des Ministeriums für Wohnungswesen, Stadt und Territorium), Bogotá. <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20673%20DEL%2024%20DE%20ABRIL%20DE%202019.pdf>, letzter Zugriff 28.04.2020
- [136] CRAPSB – Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2018. Marco Tarifario de Acueducto y Alcantarillado para Pequeños Prestadores (Tarifmarkt Wasser und Abwasser für kleine Anbieter), Bogotá. <https://acueductorancherias.com/wp-content/uploads/2018/06/Revista20ResCRA825-2017.pdf>, letzter Zugriff 28.04.2020
- [137] Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (Vizeministerium für Wasser und Sanitär), 2020. <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/aspectos-generales>, letzter Zugriff 28.04.2020
- [138] SUIN Juriscol, 2019. Sistema Único de Información Normativa: Ley 1977 de 24 Julio de 2019 (Einheitliches System regulatorischer Informationen: Gesetz 1977 von 2019), Bogotá. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30036685>, letzter Zugriff 28.04.2020
- [139] World Water Council, 2017. Increasing Financial Flows for Urban Sanitation. Case study, Bogotá. [https://www.worldwatercouncil.org/sites/default/files/2018-03/IFFS\\_Bogota\\_case\\_study.pdf](https://www.worldwatercouncil.org/sites/default/files/2018-03/IFFS_Bogota_case_study.pdf), letzter Zugriff 28.04.2020
- [140] DCASC – Dirección de Cultura Ambiental y Servicio al Ciudadano (Direktion für Umweltkultur und Bürgerservice), 2018. Guía para la obtención del certificado de inversión para el control, conservación y mejoramiento del medio ambiente (Leitfaden zur Erlangung des Investitionszertifikats für die Kontrolle, Erhaltung und Verbesserung der Umwelt), Bogotá. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5c264db294ef6.pdf>, letzter Zugriff 28.04.2020
- [141] Gutierrez-Malaxechebarria, Alvaro-Martin, 2013. Informal irrigation in the Colombian Andes: Local Practices, National Agendas, and Options for Innovation, Mountain Research and Development, 33(3): 260-268. <https://bioone.org/journals/mountain-research-and-development/volume-33/issue-3/MRD-JOURNAL-D-12-00116.1/Informal-Irrigation-in-the-Colombian-Andes--Local-Practices-National/10.1659/MRD-JOURNAL-D-12-00116.1.full>, letzter Zugriff 28.04.2020

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 3.1: Karte von Kolumbien .....	8
Abbildung 3.2: Mittlere Temperaturen und Niederschläge.....	9
Abbildung 3.3: Entwicklung des Bruttoinlandprodukts pro EinwohnerIn in ausgewählten Ländern ...	13
Abbildung 3.4: Bruttowertschöpfung nach Sektoren. ....	14
Abbildung 3.5: Die wichtigsten Handelspartner Kolumbiens .....	15
Abbildung 3.6: Straßennetz in Kolumbien.....	16
Abbildung 4.1: Siedlungsabfall Kolumbiens im Vergleich (Menge pro Einwohner in kg) .....	28
Abbildung 4.2: Tägliches Abfallaufkommen aufgeteilt nach den 32 Distrikten (in Tonnen) .....	29
Abbildung 4.3: Karte Kolumbiens mit dem täglichen Abfallaufkommen nach Distrikten .....	30
Abbildung 4.4: Entsorgungswege für Siedlungsabfall in verschiedenen Ländern .....	31
Abbildung 4.5: Lebensdauer der bestehenden autorisierten Entsorgungseinrichtungen.....	32
Abbildung 4.6: Zusammensetzung des Siedlungsabfalls in Kolumbien (2015) .....	33
Abbildung 4.7: Flächendeckung der Abfallsammlung in Kolumbien von 1993 bis 2013 .....	35
Abbildung 4.8: Verwertung in Kolumbien nach Materialströmen in Tonnen pro Jahr.....	37
Abbildung 4.9: Verteilung der Abfallunternehmen nach Unternehmensform.....	38
Abbildung 4.10: Wesentliche Regularien und Strategien in Bezug auf Abfälle .....	45
Abbildung 5.1: Verteilung der Wasserressourcen nach hydrografischen Regionen (in %)......	52
Abbildung 5.2: Wasserverbrauch nach Sektoren 2018 (in Mio. m <sup>3</sup> /Jahr).....	54
Abbildung 5.3: Wasserverbrauch nach hydrografischer Region (in % am nationalen Bedarf) .....	55
Abbildung 5.4: Wasserqualität nach Regionen laut IRCA-Index, Februar (l.) und März (r.) 2018.....	57
Abbildung 5.5: Bevölkerung mit Anschluss an die Trinkwasserversorgung (in %, Anteil der Gesamtbevölkerung) .....	58
Abbildung 5.6: Bevölkerung mit Anschluss an die Kanalisation (in %, Anteil der Gesamtbevölkerung) .....	59
Abbildung 5.7: Anzahl der Kläranlagen nach Region 2014-2017 .....	59

**TABELLENVERZEICHNIS**

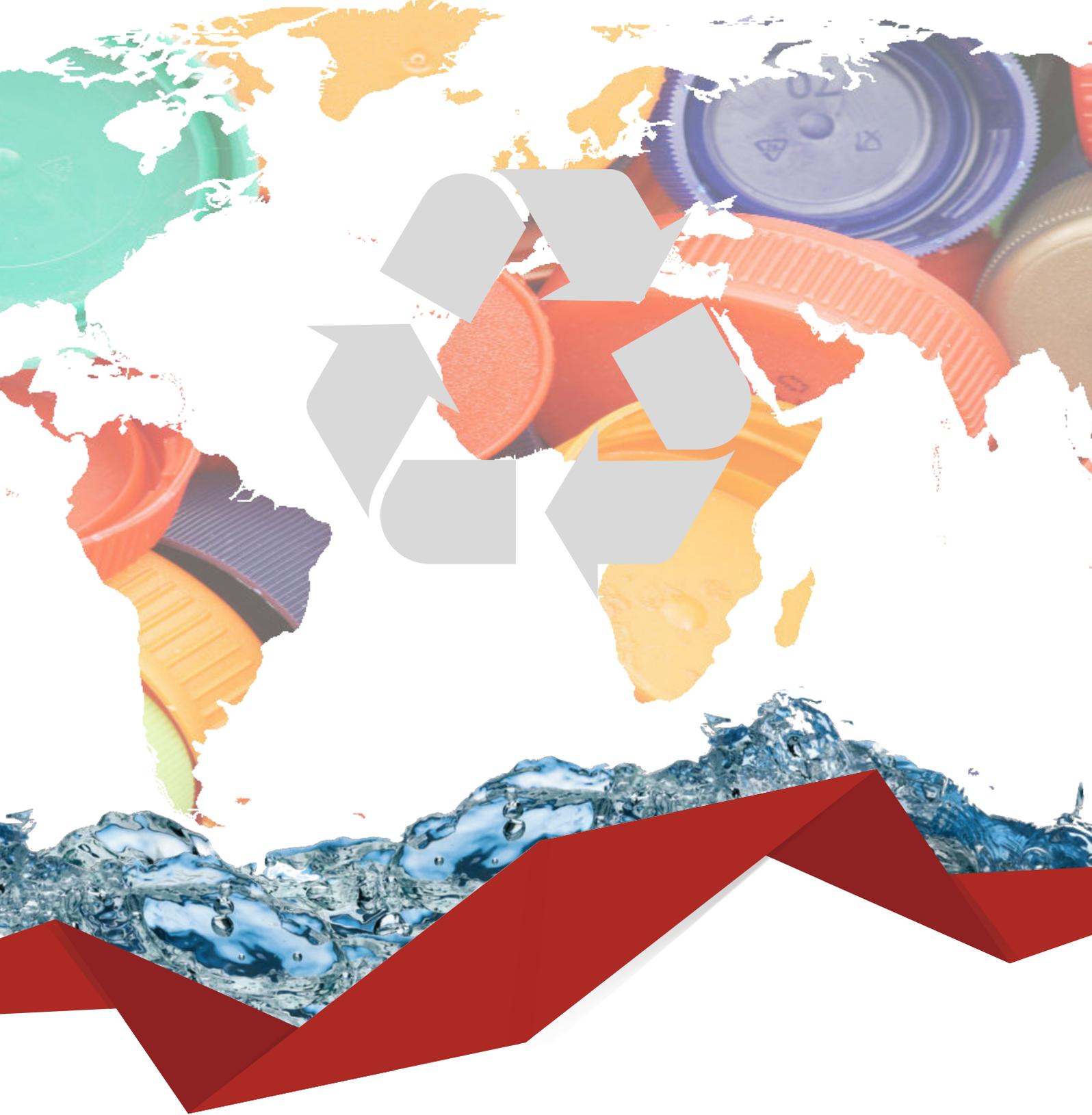
Tabelle 3.1: Die 10 größten Städte Kolumbiens.....	10
Tabelle 3.2: Die renommiertesten Universitäten Kolumbiens.....	11
Tabelle 3.3: Informations- und Kommunikationsinfrastruktur ausgewählter Länder (Angaben je 100 Einwohner) .....	17
Tabelle 3.4: Internationale umweltpolitische Übereinkommen von Kolumbien ratifiziert .....	18
Tabelle 3.5: Wichtige umweltpolitische Organisationen und Kontakte für nachhaltiges Wirtschaften	19
Tabelle 3.6: Messen für Kreislaufwirtschaft, Wasserwirtschaft, Erneuerbare Energien, Umwelttechnik .....	20
Tabelle 3.7: Wichtigste Steuern und Gebühren in Kolumbien.....	24
Tabelle 4.1: Auswahl der größten Abfallentsorgungsunternehmen in Kolumbien (> 25.000 NutzerInnen) .....	39
Tabelle 4.2: Sonderabfall-Dienstleister in Kolumbien.....	40
Tabelle 4.3 Altpapier-Verwerter in Kolumbien .....	41
Tabelle 4.4: Kunststoff-Verwerter in Kolumbien.....	42
Tabelle 4.5: Altglas-Verwerter in Kolumbien .....	43
Tabelle 4.6 Elektroaltgeräte-Verwerter in Kolumbien .....	43
Tabelle 4.7 Umwelttechnikunternehmen .....	44
Tabelle 4.8: Zuständigkeiten in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft .....	47
Tabelle 5.1: Wasserverbrauch nach hydrografischer Region und Sektor (in % am regionalen Bedarf)	55
Tabelle 5.2: Kolumbianische Marktteilnehmer im Wasser- und Abwassersektor .....	61
Tabelle 5.3: Internationale Marktteilnehmer im kolumbianischen Wasser und Abwassersektor .....	63
Tabelle 5.4: Ziele auf dem Weg zum Erreichen der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung nach CONPES 3918.....	65
Tabelle 5.5: Die wichtigsten Gesetze im Wasser- und Abwassersektor Kolumbiens.....	67
Tabelle 5.6: Staatliche Akteure und ihre Verantwortlichen in der kolumbianischen Wasserwirtschaft .....	70

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

AHK	Deutsche Außenhandelskammer
ANDI	Nationaler Industrieverband „Asociación Nacional de Industriales“
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMU	Deutsches Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMZ	Deutsches Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BSB	Biochemischer Sauerstoffbedarf
CAR	Regionale Autonome Körperschaften (Corporaciones Autónomas Regionales)
CEMPRE	Compromiso empresarial para el reciclaje en Colombia – Recycling Assoziation
CNA	Nationaler Wasserrat (Consejo Nacional de Agua)
CONPES	Nationaler Rat für Wirtschafts- und Sozialpolitik (Consejo Nacional de Política Económica y Social)
COP	Kolumbianischer Peso
CRA	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento – Nationale Regulierungsbehörde für Wasser und Sanitär Dienstleistungen Kolumbiens
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
DANE	Nationales Statistik-Institut (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)
DIAN	Direktion für nationale Steuern und Zölle Kolumbiens
DNP	Nationale Planungsbehörde Kolumbiens
ECA	Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento – Behandlungs- und Sortieranlagen
EFTA	European Free Trade Association
EIB	Europäische Investitionsbank
EICE	Industrie- und Handelsunternehmen des Staates (Empresas Industriales y Comerciales del Estado)
EPR	Erweiterte Herstellerverantwortung
EU	Europäische Union
FAO	Welternährungsorganisation
FNCER	Fuentes no convencionales de energía renovable – Erneuerbare Energien
IACAL	Index der potenziellen Veränderung der Wasserqualität (Índice de Alteración Potencial de la Calidad de Agua)
ICA	Index der Wasserqualität (Índice de calidad de agua)
IDB	Interamerikanische Entwicklungsbank
ILO	Internationale Arbeitsorganisation
IRCA	Wasserqualitäts-Risikoindex für den menschlichen Konsum (Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para consumo humano)

---

IVA	Mehrwertsteuer (spanisch)
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MADS	Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible)
MBA	Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage
MVCT	Ministerium für Wohnungswesen und Territorium (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖPP	Öffentlich-private Partnerschaften
PSC	Öffentliche Dienstleistungsunternehmen
PTAR	Kläranlagen (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales)
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – Elektro- und Elektronikaltgeräte
RUPS	Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – Nationales Register der öffentlichen Dienstleister
SAVER	Programm für die Abwasserentsorgung (Saneamiento para vertimientos)
SDG	Sustainable Development Goal – Ziele der nachhaltigen Entwicklung
SGP	Sistema General de Participaciones – Finanzinstrument zur Beteiligung des Staates an Kosten der territorialen Einheiten
SIVICAP	Zentrales Informationssystem zur Überwachung von Trinkwasserqualität (Subsistema de Información para la Vigilancia de la Calidad del Agua Potable)
SPA	Servicio público de aseo – Öffentlicher Entsorgungsdienst
SSPD	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – Amt für öffentliche Dienstleistungen
SUI	Nationales Informationssystem Kolumbiens
UN	Vereinte Nationen (United Nations)
VAS	Vizeministerium für Wasser und Sanitär (Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico)
VBA	Valor Base de Remuneración de Aprovechamiento – Vergütung für Entsorgungs- und Recyclingaktivitäten
VUCE	Ventanilla Única de Comercio Exterior – Informationsseite der Außenhandelskammer



German Water  
Partnership



German RETech Partnership  
Recycling & Waste Management  
Made in Germany



eclareon

sachsenwasser  
consulting + operations + management



**Kooperationspartner:**

ANDREAS VON SCHOENBERG  
CONSULTING



GITEC  
CONSULT GMBH

