

# SEKTORANALYSE

## KUNSTSTOFF- VERPACKUNGS- RÜCKGEWINNUNG IN URUGUAY



Cámara de Comercio e Industria  
Uruguayo-Alemana  
Deutsch-Uruguayische  
Industrie- und Handelskammer

Wir machen es möglich.



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Impressum

### **Herausgeber**

Deutsch-Uruguayische Industrie- und Handelskammer  
Pza. Independencia 831  
UY-11100 Montevideo  
Tel.: (+598) 2901 1803  
Fax : (+598) 2908 5666  
Email : [comex@ahkurug.com.uy](mailto:comex@ahkurug.com.uy)  
Internet: [www.ahkuruguay.com](http://www.ahkuruguay.com)

### **Stand**

August 2020

### **Kontaktperson**

Franca Honty; Email: [comex@ahkurug.com.uy](mailto:comex@ahkurug.com.uy)

### **Gestaltung und Produktion**

Deutsch-Uruguayische Industrie- und Handelskammer

### **Redaktion**

Jakob Strobel  
Franca Honty

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Genutzt und zitiert sind öffentlich bereitgestellte Informationen von Banken und Institutionen. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

# INHALTSVERZEICHNIS

---

ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	ii
TABELLENVERZEICHNIS .....	iii
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	iii
1. EINLEITUNG .....	1
1.1 Ausgangslage, Rahmenbedingungen und Projektziel .....	1
1.2 Kommentare der AHK Uruguay zur Sektoranalyse .....	2
1.3 Exportinitiative Umwelttechnologien des BMU.....	2
2. RELEVANTE BASISDATEN URUGUAYS .....	3
2.1 Bevölkerungsdichte.....	3
2.2 Durchschnittliches Einkommen.....	3
2.3 Informalität .....	4
2.4 Logistik und Transport.....	5
2.5 Geographische Verteilung der Recyclinganlagen.....	7
3. BESTEHENDE KUNSTSTOFFRÜCKGEWINNUNGSSYSTEME.....	10
3.1 Staatliche Projekte und Initiativen .....	10
3.1.1 Projekte auf nationaler Ebene .....	10
3.1.2 Regionale Programme .....	13
3.2 Private Projekte und Initiativen .....	26
4. DATEN ZUR KUNSTSTOFFRÜCKGEWINNUNG IN URUGUAY .....	28
4.1 Allgemeine Daten zur Abfallerzeugung und Verpackungsrückgewinnung .....	28
4.1.1 Montevideo .....	30
4.1.2 Canelones .....	30
4.1.3 Rivera.....	33
4.2 Daten zur Kunststoffverpackungsrückgewinnung in Uruguay.....	33
5. BEMERKUNGEN ZUR KUNSTSTOFFRÜCKGEWINNUNG IN URUGUAY .....	41
5.1 Wirtschaftliche Faktoren.....	42
5.2 Soziale Faktoren .....	45
5.3 Ökologische Faktoren.....	47
5.4 Verbesserungsmöglichkeiten für die Kunststoffrückgewinnung in Uruguay.....	48
6. REGULATORISCHER RAHMEN .....	49
6.1 Gesetze und Dekrete.....	49
6.2 Standards und Normen .....	52
7. RELEVANTE MARKTAKTEURE.....	54

7.1	Öffentliche Einrichtungen/Institutionen.....	54
7.2	Privatwirtschaftliche Akteure.....	56
7.2.1	Institutionen / Zivilvereinigungen .....	56
7.2.2	Unternehmen .....	59
8.	ABSCHLUSSBETRACHTUNG MIT VORLÄUFIGER SWOT-ANALYSE .....	60
	QUELLENVERZEICHNIS .....	62

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Bevölkerungsdichte Uruguay.....	3
Abbildung 2:	durchschnittliches Einkommen in Uruguay .....	4
Abbildung 3:	Informalität in Uruguay .....	5
Abbildung 4:	Straßennetz in Uruguay.....	6
Abbildung 5:	Schienennetz in Uruguay.....	7
Abbildung 6:	Geographische Lage der Marktakteure, die PET recyceln .....	8
Abbildung 7:	Geographische Lage der Marktakteure, die HD-PE recyceln .....	8
Abbildung 8:	Geographische Lage der Marktakteure, die LD-PE recyceln.....	9
Abbildung 9:	Geographische Verteilung der Sammelstellen für landwirtschaftliche Verpackungen des Programms CampoLimpio.....	9
Abbildung 10:	Abgabecontainer des Programms „Tu Envase Nos Sirve“ .....	10
Abbildung 11:	Fließband in einer Müllsortieranlage in Montevideo .....	11
Abbildung 12:	Geographische Lage des Municipio B der Stadt Montevideo.....	13
Abbildung 13:	Aufteilung der Stadt Rivera in 12 Zonen zur Müllabfuhr .....	16
Abbildung 14:	Neue Müllsortieranlage und Deponie in Rocha.....	26
Abbildung 15:	Verwertete Materialien durch das PGE, basiert auf den eidesstattlichen Erklärungen, die der DINAMA vorgelegt wurden .....	29
Abbildung 16:	Mülldeponie Felipe Cardoso / Quellen: María Inés Hiriart/focouy und El Observador .....	30
Abbildung 17:	Zusammensetzung der Abfälle in Canelones.....	31
Abbildung 18:	Menge an deklariertem zurückgewonnenen PET nach Departement.....	35
Abbildung 19:	Menge an deklariertem zurückgewonnenen LD-PE nach Departement .....	36
Abbildung 20:	Menge an deklariertem zurückgewonnenen HD-PE nach Departement.....	36
Abbildung 21:	Kunststoffvolumen nach Zielort und Kunststoffsorte, in Tonnen/Jahr.....	37
Abbildung 22:	prozentualer Anteil der verschiedenen Verwertungsarten .....	39
Abbildung 23:	Verwertungsarten von Feststoffabfällen (in Tausend Tonnen) .....	40
Abbildung 24:	Mülltüten vor Recyclingcontainern / Quelle: Agencia Foco, Mariaines Hiriart.....	46

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Volumen des erzeugten Abfalls und Rückgewinnungsraten verschiedener Programme in Canelones .....	32
Tabelle 2: erzeugte und rückgewonnene Abfallmengen im Departement Canelones .....	33
Tabelle 3: Indikatoren der Müllsammlung in der Stadt Rivera.....	33
Tabelle 4: Volumen des deklarierten Materials nach Kunststoffsorte und Herkunft.....	34
Tabelle 5: Materialvolumen nach Herkunft und Zielort (Tonnen/Jahr) .....	37
Tabelle 6: Volumen der verwerteten Kunststoffe nach Erzeugungsquelle (Tonnen im Monat) ..	38
Tabelle 7: Rückgewinnungsrate in Uruguay nach Material.....	38

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

<b>Abb.</b>	Abbildung	
<b>ANDE</b>	Nationale Agentur für Entwicklung	Agencia Nacional de Desarrollo
<b>ANII</b>	Nationale Agentur für Forschung und Innovation	Agencia Nacional de Investigación e Innovación
<b>CEMPRE</b>	Unternehmerische Vereinigung zur Förderung des Recyclings	Compromiso Empresarial Para el Reciclaje
<b>CIU</b>	Industriekammer Uruguays	Cámara de Industrias del Uruguay
<b>COSOMURI</b>	Soziale Genossenschaftsverbundung von Frauen aus Rivera	Cooperativa Social de Mujeres de Rivera
<b>COTAMA</b>	Technische Beratungskommission für Umweltschutz	Comisión Técnica Asesora para la Protección del Medio Ambiente
<b>DINAMA</b>	Nationale Umweltdirektion	Dirección Nacional de Medio Ambiente
<b>EDV</b>	Elektronische Datenverarbeitung	
<b>EPS</b>	Expandiertes Polystyrol	
<b>ETEA</b>	Fachgruppe für Umweltbildung	Equipo Técnico de Educación Ambiental
<b>EU</b>	Europäische Union	
<b>FOCEM</b>	Struktureller Konvergenzfonds des MERCOSUR	Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR
<b>FONAGRES</b>	Nationaler Fonds für Abfallwirtschaft	Fondo Nacional de Gestión de Residuos
<b>g</b>	Gramm	
<b>HD-PE</b>	Polyethylen hoher Dichte	High Density Polyethylene
<b>IAO</b>	Internationale Arbeitsorganisation	
<b>IMESI</b>	Spezifische Interne Steuer	Impuesto Específico Interno
<b>INACOOOP</b>	Nationales Institut für Genossenschaftswesen	Instituto Nacional del Cooperativismo
<b>kg</b>	Kilogramm	
<b>LATU</b>	Technologisches Labor von Uruguay	Laboratorio Tecnológico del Uruguay

<b>LD-PE</b>	Polyethylen niedriger Dichte	Low Density Polyethylene
<b>MEF</b>	Ministerium für Wirtschaft und Finanzen	Ministerio de Economía y Finanzas
<b>MERCOSUR</b>	Gemeinsamer Markt des Südens	Mercado Común del Sur
<b>MIDES</b>	Ministerium für Soziale Entwicklung	Ministerio de Desarrollo Social
<b>MIEM</b>	Ministerium für Industrie, Energie und Bergbau	Ministerio de Industria, Energía y Minería
<b>MTSS</b>	Ministerium für Arbeit und Soziale Sicherheit	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
<b>MVOTMA</b>	Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
<b>MWh</b>	Megawattstunde	
<b>NGO</b>	Nichtregierungsorganisation	Non-Governmental Organisation
<b>OPP</b>	Büro für Planung und Haushalt	Oficina de Planeamiento y Presupuesto
<b>PE</b>	Polyethylen	
<b>PET</b>	Polyethylenterephthalat	
<b>PGE</b>	Verpackungsmanagementplan der CIU	Plan de Gestión de Envases de la CIU
<b>PP</b>	Polypropylen	
<b>PROVAR</b>	Programm zur Abfallverwertung	Programa de Valorización de Residuos
<b>PS</b>	Polystyrol	
<b>PVC</b>	Polyvinylchlorid	
<b>UdelaR</b>	Universität der Republik	Universidad de la República
<b>UNDP</b>	Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen	United Nations Development Programme
<b>UNIT</b>	Uruguayisches Institut für technische Normen	Instituto Uruguayo de Normas Técnicas
<b>USD</b>	US-Dollar	Dólar estadounidense
<b>UYU</b>	Uruguayischer Peso	Peso Uruguayo

# 1. EINLEITUNG

---

## 1.1 Ausgangslage, Rahmenbedingungen und Projektziel

2007 wurde der Plan zum Verpackungsmanagement in einigen Städten im uruguayischen Landesinneren und 2014 in Montevideo als Reaktion auf das [Gesetz 17.849](#) über Einwegverpackungen erstellt. Der Plan wurde von der Industriekammer Uruguays (CIU) im Rahmen einer Vereinbarung mit dem Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (MVOTMA), dem Ministerium für soziale Entwicklung (MIDES) und den Regierungen einzelner Departements ausgearbeitet.

Durch die Einführung des Plans stieg zwar das Volumen der verwerteten Verpackungsmaterialien zwischen 2007 und 2018 von 1,5 % auf 5 %, dies entspricht jedoch noch immer einer sehr niedrigen Wiederverwertungsrate. Gleichzeitig waren die Kosten sehr hoch und lagen zwischen 2.000 und 4.000 US-Dollar pro Tonne zurückgewonnenem Material. Diese Situation führte dazu, dass die Regierung im September 2019 ein Gesetz zum ganzheitlichen Management von Abfällen verabschiedete ([Gesetz Nr. 19.829](#)), das generell auf dem Prinzip der erweiterten Produzentenverantwortung basiert. Obwohl es auf nationaler Ebene bereits Vorschriften für die Behandlung fester Industrieabfälle gab, zielt dieses neue Gesetz darauf ab, eine nationale Abfallpolitik festzulegen, die alle Arten fester oder halbfester sowie flüssiger Abfälle, die nicht in herkömmliche Abwassersysteme gelangen dürfen, einschließt. Ebenso ist beabsichtigt, den gesamten Produktlebenszyklus abzudecken und in erster Linie die mit der Gestaltung und Verwendung der Produkte verbundenen Aspekte zu berücksichtigen. So sollen Wege zur Vermeidung und Minimierung der Abfallerzeugung gefunden und nachrangig die Wiederverwendung und Verwertung sowie weitere Alternativen zur endgültigen Entsorgung der Abfallstoffe gefördert werden.

Bereits vor seiner Verabschiedung stieß der Gesetzesvorschlag auf Kritik. Der Schwerpunkt der Kritik lag hauptsächlich am Mangel an Machbarkeitsstudien, die beispielsweise die Kosten von verschiedenen Systemen zur Kunststoffverpackungsrückgewinnung feststellen bzw. vergleichen und an der mangelnden Kenntnis seitens der Unternehmen, wie der Plan zum Verpackungsmanagement von 2007 durch das neue Gesetz ergänzt wird und wie sie dieses umzusetzen haben.

Laut Daten der Stadt Montevideo machen Kunststoffe rund 16 % der 1.956 Tonnen fester Abfälle, die täglich in Montevideo erzeugt werden, aus. 32 % des Plastikanteils sind Verpackungen, von denen nur zwischen 3 % und 5 % durch Recyclingwerke wiederverwertet werden können. Zahlen der uruguayischen Generaldirektion für Umwelt zufolge werden nur 5 % aller in Uruguay erzeugten Abfälle recycelt.

Das neue Gesetz zum ganzheitlichen Management der Abfälle stellt viele Chancen und Herausforderungen für die Produzenten, Verbraucher sowie Gesellschaft Uruguays dar. Das Modell „verbrauchen und wegwerfen“ wird durch ein Modell der Wiederverwendung und -verwertung ersetzt. An die Stelle eines auf den Vertrieb konzentrierten Konzepts muss eine Herangehensweise treten, die den gesamten Lebenszyklus eines Produkts in den Mittelpunkt

stellt. Weiterhin soll das bisherige informelle Zusammenspiel aus Schrottsammlern sowie städtischen Verwertungsanlagen durch ein strukturiertes System abgelöst werden, welches den in der Branche Beschäftigten soziale Sicherheit und vollumfängliche arbeitsrechtliche Vorteile bietet. Kern des Gesetzes ist die Übertragung der Verantwortlichkeit für das Abfallmanagement auf die produzierenden Unternehmen. Das Problem der hohen Kosten von arbeitsintensiven Recyclingprozessen im Nachgang soll durch die wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile einer von Beginn an implementierten Kreislaufwirtschaft gelöst werden.

Die Mehrheit der uruguayischen Firmen trifft die Anforderungen des neuen Gesetzes vergleichsweise unvorbereitet. Ziel der Erstellung dieser Sektoranalyse und der Zusammenarbeit mit deutschen Experten ist es, mit einer fachlich fundierten Analyse die Kenntnislücken in Bezug auf die Implementierung von Kunststoffverpackungsrückgewinnungssystemen zu füllen und konkrete Handlungsempfehlungen für alle betroffenen Parteien zu erstellen.

### 1.2 Kommentare der AHK Uruguay zur Sektoranalyse

Bevor auf die in diesem Bericht vorgestellten Informationen und Daten eingegangen wird, ist es wichtig zu betonen, dass Abfall als Untersuchungsgegenstand unter einem bedeutenden, systematischen Informationsmangel leidet und dass dieser nicht auf die Realität Uruguays beschränkt ist. Die Bemühungen, Informationen über einen längeren Zeitraum und mit angemessenen Methoden zu sammeln und zu systematisieren, waren bisher unzureichend. Hinzu kommt, dass die gesamte Abfallwertschöpfungskette in Uruguay von einem hohen Grad an Informalität geprägt ist, wodurch die Erfassung und Quantifizierung verlässlicher Informationen in diesem Sektor erheblich erschwert wird.<sup>1</sup>

Die AHK Uruguay hat große Anstrengungen unternommen, um die wichtigsten öffentlich zugänglichen Daten zu sammeln. Jedoch sind einige Informationen aufgrund fehlender Datenerhebung oder fehlender Durchführung von Studien und Statistiken im Sektor nicht verfügbar und deshalb in diesem Bericht nicht inbegriffen.

### 1.3 Exportinitiative Umwelttechnologien des BMU

Innovationen im Umwelt- und Klimaschutz sowie Ressourceneffizienz bieten erhebliche Umweltentlastungspotenziale und Chancen für eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung. Umwelttechnologien und Umweltinnovationen werden deshalb künftig immer stärker zum Treiber für Wohlstand. Die 2016 ins Leben gerufene „Exportinitiative Umwelttechnologien“ des Bundesumweltministeriums zielt darauf ab, Umwelttechnologien zu verbreiten und damit in anderen Ländern einen konkreten Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung und zu besseren Lebensbedingungen zu leisten. Die umweltpolitische Relevanz nachhaltiger Technologien soll dabei gleichzeitig den Export deutscher Umwelterfahrungen und Umwelttechnologien erleichtern.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelAR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. <https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/diagnosticorevisadotema6.pdf> [aufgerufen am 29.07.20] (S. 12)

<sup>2</sup> BMU (o. J.): Exportinitiative Umwelttechnologien. <https://www.bmu.de/FG17> [aufgerufen am 10.08.20]

## 2. RELEVANTE BASISDATEN URUGUAYS

Zur besseren Einordnung der in dieser Sektoranalyse bereitgestellten Informationen zur aktuellen Situation der Kunststoffrückgewinnung in Uruguay werden im Folgenden einige ausgewählte Basisdaten des südamerikanischen Landes kurz vorgestellt.

### 2.1 Bevölkerungsdichte

Mit rund 3,5 Millionen Einwohnern zählt Uruguay zu den bevölkerungsärmsten Ländern Südamerikas.<sup>3</sup> Mit einem Anteil der in ländlichen Gebieten lebenden Personen von nur knapp 5 % (rund 160.000 Personen) weist das Land außerdem eine sehr hohe Urbanisierungsrate auf. Allein in der Metropolregion Montevideo leben etwa 1,4 Millionen und damit beinahe 40 % der Gesamtbevölkerung. Generell lässt sich im Süden des Landes eine höhere Bevölkerungsdichte erkennen, während die Departements im Landesinneren eine geringere Personenanzahl pro Quadratkilometer aufweisen.<sup>4</sup> An den beiden Extremen finden sich zum einen Montevideo mit 2488,22 Personen pro Quadratkilometer und zum anderen das Departement Flores mit lediglich 4,87 Personen pro Quadratkilometer.<sup>5</sup>

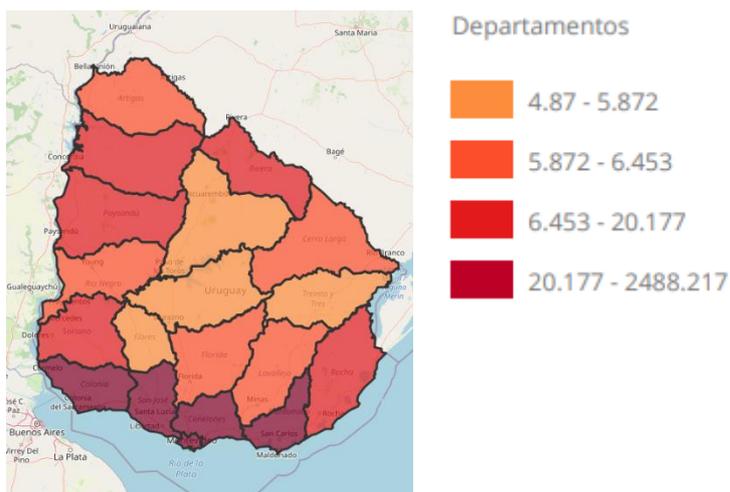


Abbildung 1: Bevölkerungsdichte Uruguay<sup>6</sup>

### 2.2 Durchschnittliches Einkommen

Auch bei der Einkommensverteilung lassen sich klare geographische Unterschiede ausmachen. So sinkt das durchschnittliche monatliche Pro-Kopf-Einkommen je weiter man Richtung Norden

<sup>3</sup> INE (2013): Estimaciones y Proyecciones de Población. <http://www.ine.gub.uy/web/guest/estimaciones-y-proyecciones> [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>4</sup> Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2011): Indicadores. Densidad Poblacional. Censo de 2011. Personas por km<sup>2</sup>. [https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear\\_pdf?id=621&id\\_pdf=0LAjA](https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear_pdf?id=621&id_pdf=0LAjA) [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>5</sup> Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2011): Indicadores. Densidad Poblacional. Censo de 2011. Personas por km<sup>2</sup>. Tabla. [https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados\\_datos\\_formato&id=1319&cant=0&fecha=2011-01-01#](https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados_datos_formato&id=1319&cant=0&fecha=2011-01-01#) [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>6</sup> Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2011): Indicadores. Densidad Poblacional. Censo de 2011. Personas por km<sup>2</sup>. [aufgerufen am 14.07.20]

vorstößt.<sup>7</sup> Erneut steht Montevideo an der Spitze mit knapp 12.000 UYU (zu konstanten Werten von 2005), was den im Department Rivera erzielten Wert, rund 5.800 UYU, in etwa verdoppelt. Auf das ganze Land bezogen ergibt sich für das Jahr 2019 im Durchschnitt ein monatliches Einkommen von 9406 UYU.<sup>8</sup>

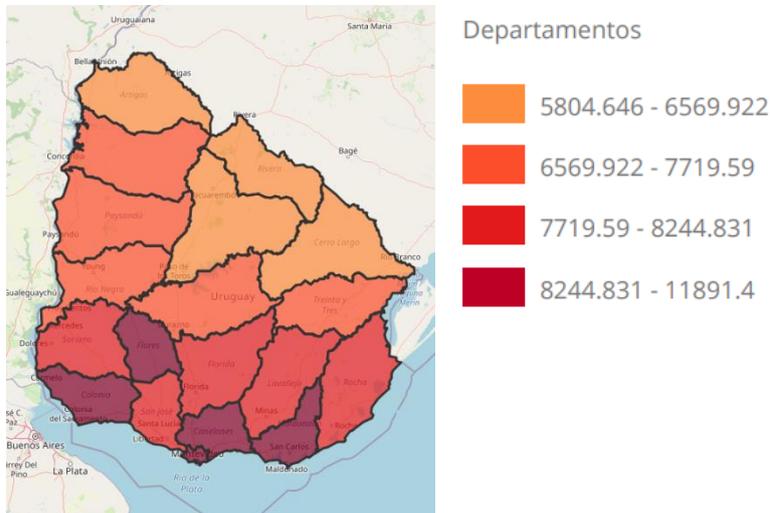


Abbildung 2: durchschnittliches Einkommen in Uruguay

### 2.3 Informalität

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, ist der informelle Sektor von besonderer Relevanz für die Abfallbehandlung und dadurch auch für die Rückgewinnung wertvoller Materialien wie PET und anderer Kunststoffe. Dabei präsentieren sich jedoch seit jeher Schwierigkeiten ein akkurates und realitätsnahes Bild des informellen Sektors zu entwerfen, da weite Teile der Aktivität in diesem Bereich in keiner Statistik aufgeführt werden und dessen Zusammensetzung großen Schwankungen unterliegt.

Einen ersten Einblick in die Situation der Informalität in Uruguay bieten die Zahlen des Büros für Planung und Haushalt (OPP), die ausgehend von der Gesamtzahl der Erwerbstätigen jene hervorheben, die nicht im Sozialversicherungssystem gemeldet sind und dementsprechend auch in keinen Rentenfonds einzahlen. Nach dieser Art der Berechnung, die mit großer Sicherheit nur einen Teil der tatsächlichen Zahl abdeckt, ergibt sich für 2019 ein landesweiter Anteil informell Beschäftigter von 24,8 %. Die Spanne reicht dabei von 17,5 % in Montevideo bis 43,8 % im Departement Cerro Largo.<sup>9</sup> Generell fällt auf, dass vor allem die Departements in den Grenzregionen eine höhere Inzidenz an Informalität aufweisen.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Ingreso medio mensual per cápita. Pesos constantes de 2005. [https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear\\_pdf?id=540&id\\_pdf=nFINQ](https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear_pdf?id=540&id_pdf=nFINQ) [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>8</sup> Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Ingreso medio mensual per cápita. Pesos constantes de 2005. Tabla. [https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados\\_datos\\_formato&id=2727&cant=0&fecha=2019-01-01](https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados_datos_formato&id=2727&cant=0&fecha=2019-01-01) [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>9</sup> Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Porcentaje de personas ocupadas que no están registrados a la seguridad social (no aportan a ninguna caja de jubilaciones). Tabla. [https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados\\_datos\\_formato&id=2709&cant=0&fecha=2019-01-01](https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados_datos_formato&id=2709&cant=0&fecha=2019-01-01) [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>10</sup> Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Porcentaje de personas ocupadas que no están registrados a la seguridad social (no aportan a ninguna caja de jubilaciones). [https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear\\_pdf?id=526&id\\_pdf=TWo1V](https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear_pdf?id=526&id_pdf=TWo1V) [aufgerufen am 14.07.20]

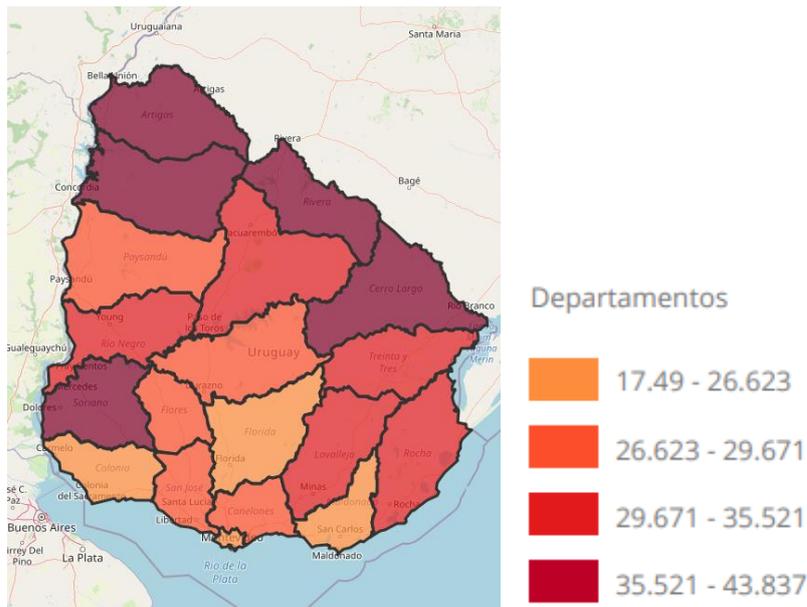


Abbildung 3: Informalität in Uruguay

## 2.4 Logistik und Transport

Zwar ist Uruguay mit einer Landfläche von 176.215 km<sup>2</sup> deutlich kleiner als seine beiden Nachbarstaaten, allerdings sollte man dennoch die Distanzen nicht unterschätzen. So trennen beispielsweise Montevideo und Artigas 600 km über das Straßennetz. Von Paysandú nach Río Branco sind es über die nördliche Route 526 km. Uruguay verfügt über das dichteste Straßennetz in Lateinamerika, das die Hauptstadt Montevideo mit den wichtigsten Grenzstädten zu Argentinien und Brasilien verbindet (siehe Abb. 4).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> INALOG (2016): Infraestructura vial. <http://www.inalog.org.uy/es/carreteras-y-vias-ferreas/> [aufgerufen am 14.07.20]

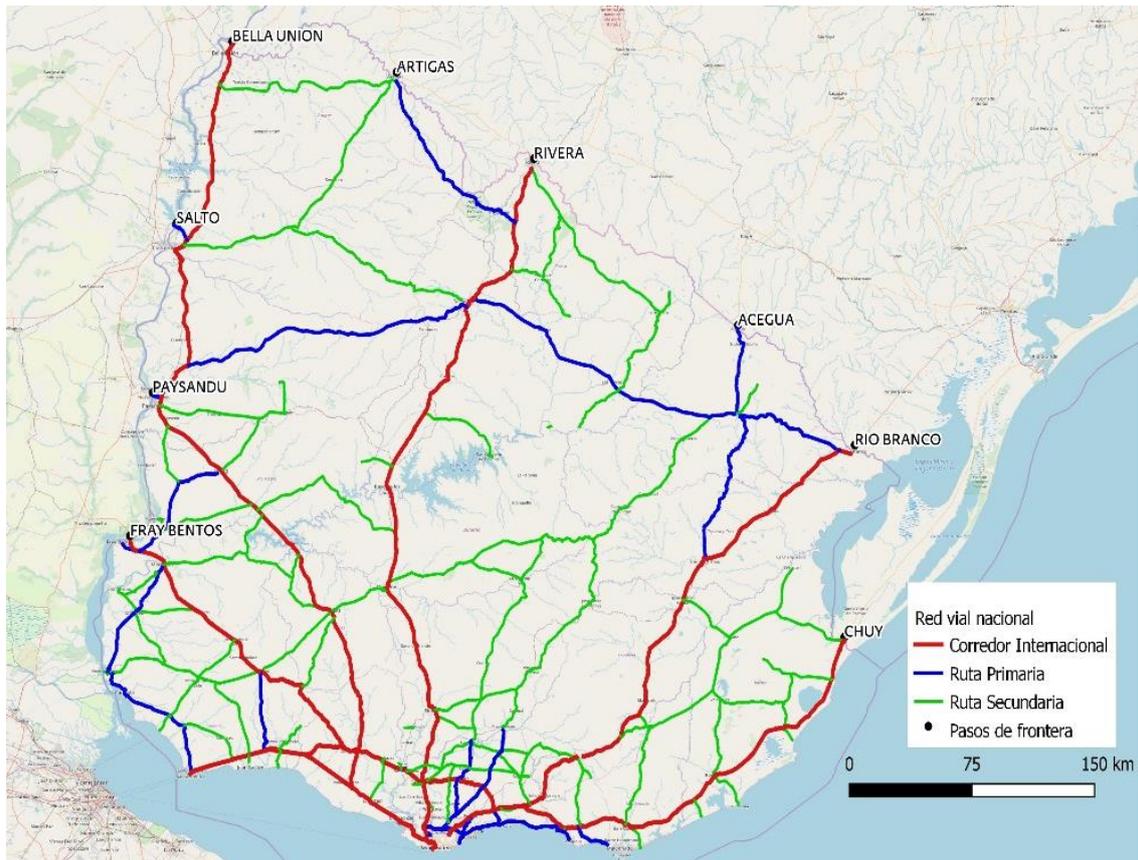


Abbildung 4: Straßennetz in Uruguay<sup>12</sup>

Laut einem aktuellen Bericht der Beratungsfirma SEG Ingeniería über die Energie- und Kraftstoffpreise in der Region weist Uruguay mit einem Benzinpreis von 1,27 USD/Liter und einem Preis von 0,93 USD/Liter für Diesel die jeweils höchsten Preise im Vergleich mit anderen lateinamerikanischen Ländern auf. Mit 230 USD/MWh für Privathaushalte führt Uruguay außerdem die Liste der Strompreise in der Region an.<sup>13</sup>

Im Gegensatz zur Straßeninfrastruktur ist das Schienennetz in Uruguay eher gering ausgebaut. Die aktiven und für den Güterverkehr habilitierten Bahnlinien auf uruguayischem Gebiet beschränken sich hauptsächlich auf die Verbindungen zwischen der Hauptstadt Montevideo und den Grenzstädten Salto, Rivera und Río Branco (siehe Abb. 5).<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Ebd.

<sup>13</sup> SEG Ingeniería (2020): Indicadores Energéticos. Mayo 2020. [https://www.segingeneria.com/wp-content/uploads/2020/06/Indicadores-Energ%C3%A9ticos\\_2005.pdf](https://www.segingeneria.com/wp-content/uploads/2020/06/Indicadores-Energ%C3%A9ticos_2005.pdf) [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>14</sup> INALOG (2016): Infraestructura ferroviaria. <http://www.inalog.org.uy/es/red-ferroviaria/> [aufgerufen am 14.07.20]

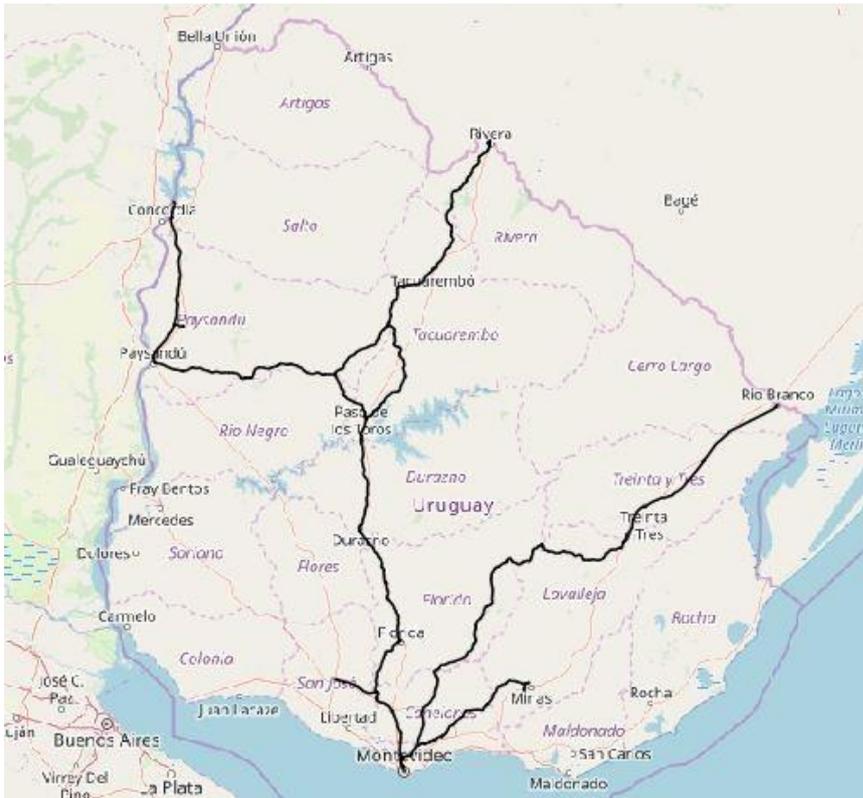


Abbildung 5: Schienennetz in Uruguay<sup>15</sup>

## 2.5 Geographische Verteilung der Recyclinganlagen

Uruguay verfügt derzeit laut der Datenbank von CEMPRE über 28 Marktakteure, die in der Lage sind LD-PE zu recyceln, 25 Marktakteure, die HD-PE recyceln und 16 Marktakteure, die PET recyceln. Insgesamt 11 Marktakteure können alle drei Kunststoffe wiederverwerten.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Ebd.

<sup>16</sup> CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

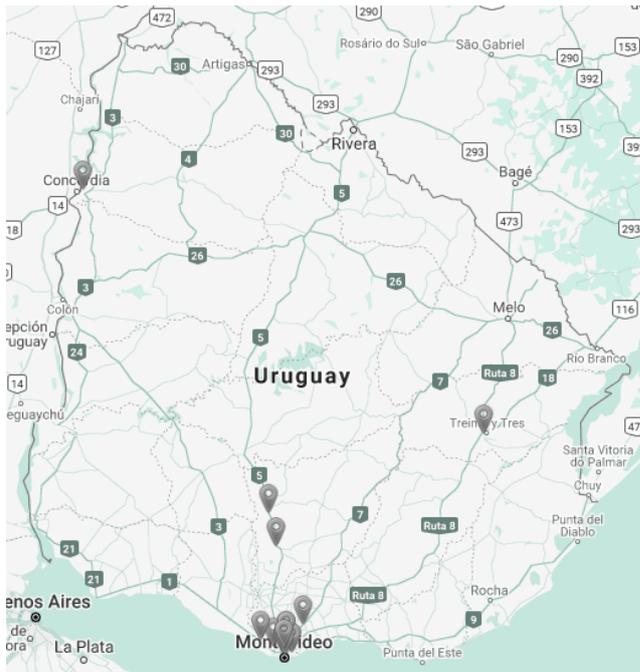


Abbildung 6: Geographische Lage der Marktakteure, die PET recyceln<sup>17</sup>

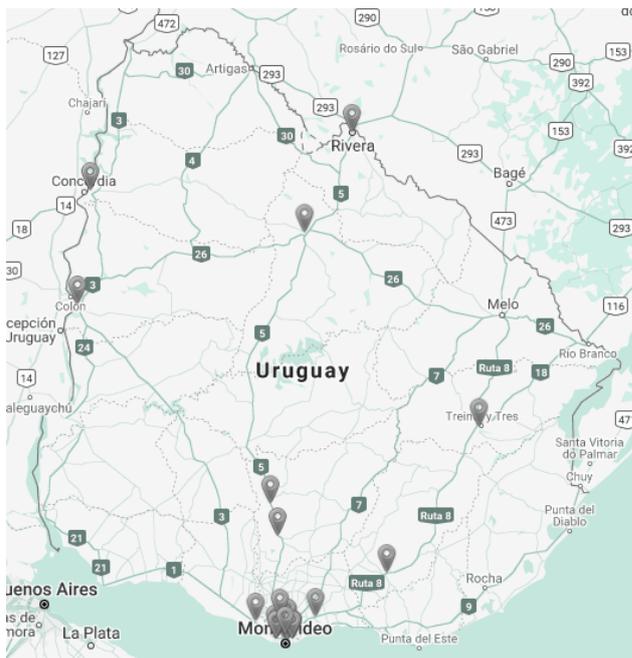


Abbildung 7: Geographische Lage der Marktakteure, die HD-PE recyceln<sup>18</sup>

<sup>17</sup> CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. PET. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>18</sup> CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. PEAD. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

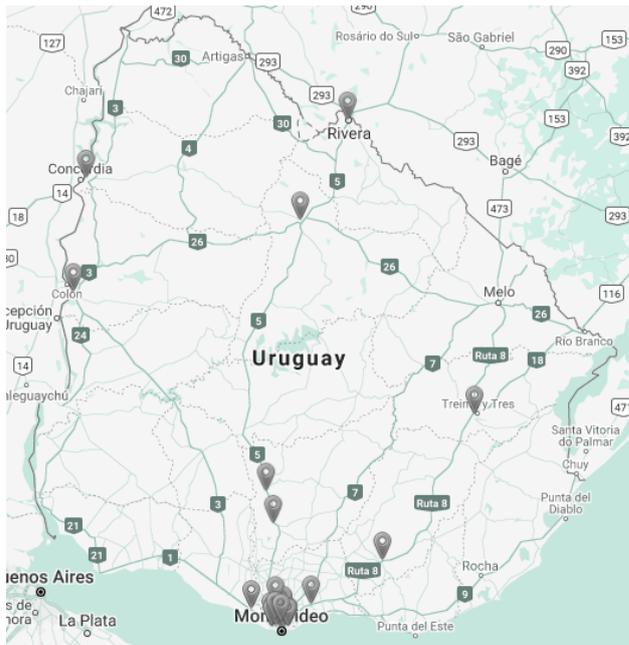


Abbildung 8: Geographische Lage der Marktakteure, die LD-PE recyceln<sup>19</sup>

Außerdem informiert CampoLimpio auf seiner Website über die verschiedenen im Rahmen des Programms errichteten Sammelstellen für leere Pflanzenschutzmittelbehälter, Silosäcke und andere in der Landwirtschaft verwendeten Verpackungsmaterialien. Nach der Eingliederung einer neuen Auffangstelle im Departement Colonia im vergangenen Jahr zählt das Programm landesweit derzeit 17 Sammelstellen verteilt auf 13 der 19 Departements Uruguays.<sup>20</sup>



Abbildung 9: Geographische Verteilung der Sammelstellen für landwirtschaftliche Verpackungen des Programms CampoLimpio<sup>21</sup>

<sup>19</sup> CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. PEBD. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

<sup>20</sup> CampoLimpio (2020): Balance 2019. <https://campolimpio.org.uy/balance-2018> [aufgerufen am 16.07.20]

<sup>21</sup> CampoLimpio (2020): Centros de Acopio abiertos y operando con normalidad. <https://campolimpio.org.uy/centro-de-acopio-abiertos-y-operando-con-normalidad> [aufgerufen am 16.07.20]

## 3. BESTEHENDE KUNSTSTOFFRÜCKGEWINNUNGSSYSTEME

### 3.1 Staatliche Projekte und Initiativen

#### 3.1.1 Projekte auf nationaler Ebene

##### Plan de Gestión de Envases (PGE)

Die wohl größte staatliche Initiative zur Etablierung von Kunststoffrückgewinnungssystemen in Uruguay ist der *Plan de Gestión de Envases* (PGE) der Industriekammer Uruguays (CIU), der auch unter dem Namen „Tu Envase Nos Sirve“ bekannt ist. Dieser begann Anfang des Jahres 2007 in Form eines freiwilligen Zusammenschlusses einer Gruppe von Mitgliedsunternehmen der CIU, bevor die Industriekammer nach der Verabschiedung des Regulierungsdekrets 260/007 des Verpackungsgesetzes schließlich selbst die Verwaltung des PGE übernahm.<sup>22</sup> Nach der ersten offiziellen Anwendung an der Costa de Oro im Departement Canelones wurde der Plan schrittweise auf weitere Regionen des Landes ausgedehnt. Durch diese graduelle Einführung versprach man sich die Möglichkeit, Lehren aus der Funktionsweise des Plans zu ziehen und positive Erfahrungen bei der Anwendung in weiteren Regionen einzubinden.<sup>23</sup> Dabei wird allerdings angemerkt, dass die territoriale Ausweitung des Plans entscheidend von der Prioritätensetzung der Nationalregierung und der jeweiligen Regionalregierungen abhängt.<sup>24</sup> An der Umsetzung des Plans wirken sowohl der Privatsektor über die CIU als auch der Staat über das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (MVOTMA), das Ministerium für Soziale Entwicklung (MIDES) und die Regionalregierungen mit.



Abbildung 10: Abgabekontainer des Programms „Tu Envase Nos Sirve“<sup>25</sup>

Der PGE strebt die Verpackungsrückgewinnung nach dem Konsum des Produktes durch den Verbraucher an. Der Prozess beginnt wenn eine Person ein Produkt mit Einwegverpackung verbraucht und diese anschließend entsorgen möchte. Gemäß den Vorschriften müsste sie diese Einwegverpackung vom Restmüll trennen und zu einer der freiwilligen Abgabestellen, die mit „Tu Envase Nos Sirve“ beschriftet sind, bringen.

Heutzutage findet der PGE in den Departements Canelones, Flores, Maldonado, Montevideo, Rivera und Rocha Anwendung, die zusammen rund zwei Drittel der Gesamtbevölkerung konzentrieren, wobei die tatsächlich von dem Plan bediente Bevölkerung laut einem Bericht der

<sup>22</sup> OIT, CIU (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-americas/-ro-lima/-sro-santiago/documents/publication/wcms\\_598872.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-americas/-ro-lima/-sro-santiago/documents/publication/wcms_598872.pdf) [aufgerufen am 05.08.20] (S. 2)

<sup>23</sup> PGE-CIU (2008): PGE - Marzo/Abril/Mayo 2008. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/v/15207/11/innova.front/pge-marzo\\_abril\\_mayo-2008.html](http://www.pge.com.uy/innovaportal/v/15207/11/innova.front/pge-marzo_abril_mayo-2008.html) [aufgerufen am 27.07.20]

<sup>24</sup> OIT, CIU (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 6)

<sup>25</sup> Ebd. (S. 3)

Internationalen Arbeitsorganisation nur rund 34 % der Gesamtzahl ausmacht.<sup>26</sup> Über die Zeit positionierte sich der PGE als wichtigste Verpackungsmanagementinitiative des Landes und zählt im Juli 2020 insgesamt 2224 Unternehmen, die sich an den Plan angeschlossen haben, darunter sowohl private als auch staatliche Firmen, sowie Mitglieder und Nichtmitglieder der CIU.<sup>27</sup>

Durch den PGE soll des Weiteren die soziale Inklusion und Formalisierung der Müllsortierer vorangetrieben werden.<sup>28</sup> Dabei sollen vor allem diejenigen, die aktuell informellen Müllsortierungstätigkeiten nachgehen, als erste von den geschaffenen Beschäftigungsmöglichkeiten profitieren.<sup>29</sup>

Über den PGE werden Haus-zu-Haus-Sammelsysteme eingeführt und Container und Müllsäcke an bestimmten Stellen aufgestellt. Gleichzeitig werden Haushalte dazu ermuntert, durch die Trennung von Verpackungen von anderen recycelbaren Abfällen direkt an der Quelle ihren Teil zum Funktionieren des Plans beizutragen.<sup>30</sup>

Abbildung 11: Fließband in einer Müllsortieranlage in Montevideo<sup>31</sup>



Durch diesen Plan werden Verpackungsabfälle gesammelt und an Recyclingbetriebe geschickt, wo das Material nach den für die Vermarktung erforderlichen Kriterien sortiert wird.

Wiederverwertbares Material wird getrennt und der Rest zur Deponie gebracht.

### Uruguay Clasifica

Das Programm Uruguay Clasifica des Ministeriums für Soziale Entwicklung (MIDES) hat die Schaffung ganzheitlicher und klar definierter Prozesse zur sozialen Inklusion der Haushalte, die sich der Müllsortierung widmen, zum Ziel. Dabei wird die freie Ausübung der Rechte der Müllsammler und deren aktive Beteiligung an alternativen und sozial und ökologisch nachhaltigen Arbeitsmodellen gefördert.<sup>32</sup> Außerdem wird die Gründung von individuellen und kollektiven Unternehmungen innerhalb und außerhalb des Sektors unterstützt und grundlegende Weiterbildungen sowie themenübergreifende Workshops angeboten. Zusätzlich unterstützt das Programm die Teilnehmenden und bietet Begleitung in verschiedenen Belangen. Darüber hinaus haben Teilnehmer über das Programm Zugriff auf einige Gesundheitsvorsorgeleistungen beispielsweise im Bereich der Augenheilkunde und Mundpflege. Zudem kann durch das

<sup>26</sup> Ebd. (S. 5)

<sup>27</sup> Ebd. (S. 2, 10); CIU (2020): Empresas adheridas al PGE. <http://www.ciu.com.uy/innovaportal/v/14782/11/innova.front/empresas-adheridas-al-pge.html> [aufgerufen am 27.07.20]

<sup>28</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 1)

<sup>29</sup> Ebd.

<sup>30</sup> CIU (o. J.): Preguntas frecuentes. <http://www.ciu.com.uy/innovaportal/v/14710/11/innova.front/preguntas-frecuentes.html> [aufgerufen am 27.07.20]

<sup>31</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 4)

<sup>32</sup> MIDES (o. J.): Guía de recursos. Uruguay Clasifica. <http://guiaderecursos.mides.gub.uy/34137/uruguay-clasifica-puc> [aufgerufen am 27.07.20]

Programm Uruguay Clasifica unter anderem in Fällen von häuslicher Gewalt oder bei Suchtproblemen der Kontakt zu den entsprechenden Hilfestellen hergestellt werden.

Neben dem MIDES sind an dem Programm noch verschiedene Organisationen der Zivilgesellschaft, die Regionalregierungen, das Ministerium für Wohnungsbau, Raumplanung und Umwelt und die Industriekammer Uruguays beteiligt. Finanziert wird Uruguay Clasifica aus Mitteln des MIDES und des Strukturellen Konvergenzfonds des MERCOSUR (FOCEM).<sup>33</sup>

### CampoLimpio

Ursprünglich von der Kammer der Importeure von Agrarchemikalien vorangetrieben, entsteht *CampoLimpio* als eine Initiative für die freiwillige Sammlung, Aufbereitung und Verwertung von Behältern für Pflanzenschutz- und Düngemittel.<sup>34</sup> Heute nennt die Vereinigung auf ihrer Website das Ziel, einen Verpackungsmanagementplan mit nationaler Reichweite anzubieten, der alle relevanten Akteure entlang der Produktionskette – vom Produzenten der Agrarchemikalien über den Importeur bis hin zum Anwender auf den Feldern – involviert.<sup>35</sup> Dazu wurden in 13 Departements bislang insgesamt 17 Sammelstellen für leere Pflanzenschutzmittelbehälter, Silosäcke und andere in der Landwirtschaft verwendete Verpackungsmaterialien aufgestellt.<sup>36</sup> Um in diesen Sammelstellen aufgenommen werden zu können, müssen die Behältnisse perforiert und durch dreifache Waschung dekontaminiert werden.<sup>37</sup> In den Sammelzentren werden die angelieferten Behälter von ausgebildetem Personal sortiert, gepresst und zerkleinert und anschließend zu den Recyclingstellen geschickt. In diesen von der DINAMA und von *CampoLimpio* anerkannten Recyclingzentren wiederum wird das angelieferte Material dann zu zugelassenen Produkten wie zum Beispiel Kunststoffhölzern für die Herstellung von Türen, Pfosten, Brettern, Futtertrögen und Pellets oder Artikeln wie schwarzen Plastikeimern und Kabelisolierungen weiterverarbeitet.<sup>38</sup>

Im Jahr 2019 sammelte *CampoLimpio* insgesamt 1.252 Tonnen Verpackungsmaterial ein, wovon der größte Anteil, 552 Tonnen, auf die Kunststoffkanister für Pflanzenschutzmittel zurückzuführen ist. Dabei verzeichnet das Programm seit dem Start im Oktober 2013 beinahe konstant steigende Mengen an gesammeltem Material. Lag die Menge an Kunststoffkanistern im Jahr 2014 noch bei 310 Tonnen, wurde 2018 ein Höchststand von 623 Tonnen erreicht.<sup>39</sup> Aktuell vereint *CampoLimpio* mehr als 70 Unternehmen aus dem Bereich der Produktion und des Imports von Agrarchemikalien und Düngemitteln.<sup>40</sup>

<sup>33</sup> DINEM (2011): Programa Uruguay Clasifica (PUC) MIDES-FOCEM. Diseño de Evaluación y Monitoreo y Presentación de Resultados finales. <http://dinem.mides.gub.uy/innovaportal/file/35545/1/uruguay-clasifica.-evaluacion-y-monitoreo-del-programa.-2010.pdf> [aufgerufen am 27.07.20] (S. 6)

<sup>34</sup> CTPLAS (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. <https://ctplas.com.uy/wp-content/uploads/2019/03/Informe-PI%C3%A1sticos-ANDE-CTPLAS-2018-Final-Publicable.pdf> [aufgerufen am 30.07.20] (S. 25)

<sup>35</sup> CampoLimpio (o. J.): Acerca de nosotros. Quienes somos. <https://campolimpio.org.uy/quienes-somos> [aufgerufen am 28.07.20]

<sup>36</sup> CampoLimpio (2020): Centros de Acopio abiertos y operando con normalidad.

<sup>37</sup> CampoLimpio (o. J.): Gestión de Envases. Envases. <https://campolimpio.org.uy/envases> [aufgerufen am 27.07.20]

<sup>38</sup> Ebd.

<sup>39</sup> CampoLimpio (2020): Balance 2019.

<sup>40</sup> CampoLimpio (o. J.): Acerca de nosotros. Quienes somos.

### 3.1.2 Regionale Programme

#### Montevideo

Die Haushalte der Hauptstadt produzieren Daten der Regionalregierung zufolge täglich rund 1.200 Tonnen Müll.<sup>41</sup> Um dieser Menge an Abfällen gerecht zu werden setzt die *Intendencia* verschiedene Müllsammelsysteme ein, die nebeneinander funktionieren. Das am häufigsten eingesetzte System ist jenes der Müllsammlung in einem der über 13.000 Metallcontainer, die je nach Bevölkerungsdichte des Bezirks mit variierenden Frequenzen regelmäßig geleert werden.<sup>42</sup> Eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Abfallstoffen ist in diesen Containern nicht vorgesehen. Das System der gemeinschaftlichen Container wurde in Montevideo ab 1998 eingeführt und 2003 durch ein neues System der Leerung (*sistema de carga lateral*) weiter ausgebaut, sodass es heute über 90 % der Stadtfläche abdeckt.<sup>43</sup> In einigen Gebieten von Montevideo ist die Aufstellung solcher Container aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte allerdings nicht zweckmäßig. Dort wird der erzeugte Abfall manuell eingesammelt.<sup>44</sup>

Des Weiteren befinden sich in einem Bezirk von Montevideo (im *Municipio B*, der eine Bevölkerung von 147.577 Menschen zählt)<sup>45</sup> zwei verschiedene Containersorten, die sich durch ihre Farbe unterscheiden: in orangenen Containern werden Kunststoff, Papier, Pappe und Metall entsorgt, während Restmüll und Glas in die grünen Container kommen.<sup>46</sup>

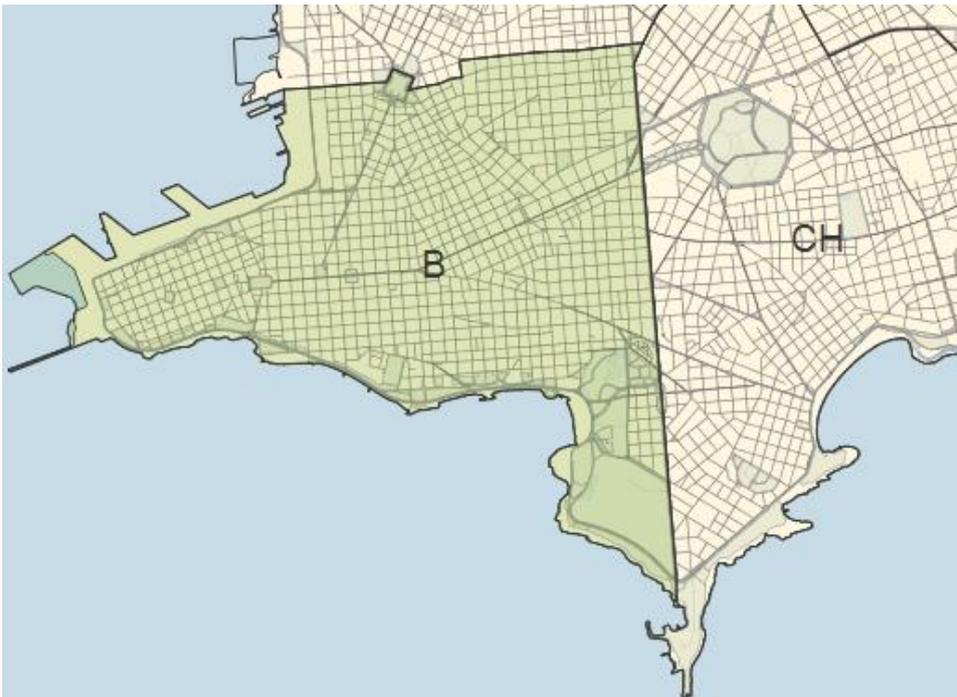


Abbildung 12: Geographische Lage des Municipio B der Stadt Montevideo<sup>47</sup>

<sup>41</sup> Intendencia de Montevideo (2017): Más transparencia de la gestión. <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/gestion-de-residuos/mas-transparencia-de-la-gestion> [aufgerufen am 29.07.20]

<sup>42</sup> Montevideo Ambiente (o. J.): Manual de Residuos Domiciliarios. Reducir, Reutilizar, Reciclar y otras claves para mejorar su gestión. <https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/manualderesiduosolidosdomiciliariosweb1.pdf> [aufgerufen am 29.07.20] (S. 22)

<sup>43</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 11)

<sup>44</sup> Montevideo Ambiente (o. J.): Manual de Residuos Domiciliarios. Reducir, Reutilizar, Reciclar y otras claves para mejorar su gestión. (S. 23)

<sup>45</sup> Municipio B (2015): Datos demográficos. <https://municipiob.montevideo.gub.uy/node/151> [aufgerufen am 13.08.20]

<sup>46</sup> Intendencia de Montevideo (o. J.): Reutilización y Reciclaje. <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/gestion-de-residuos/reutilizacion-y-reciclaje> [aufgerufen am 13.08.20]

<sup>47</sup> Municipio B (o. J.): Página principal. <https://municipiob.montevideo.gub.uy/> [aufgerufen am 13.08.20]

Darüber hinaus existiert in den restlichen Bezirken von Montevideo ein System, das recycelbare Abfälle in separaten Containern sammelt, die unter anderem an den Eingängen von Supermärkten und Einkaufszentren aufgestellt sind. Dabei ist die Idee, dass in den Recyclingcontainern lediglich trockene und saubere Kunststoff-, Papier-, Glas- und Metallverpackungen und -behälter entsorgt werden.<sup>48</sup> Diese Container werden von speziellen Müllwagen geleert, die die Abfälle zu einer der vier Klassifizierungsanlagen Montevideos bringen.<sup>49</sup> Dort werden die Materialien nach Art und teilweise nach Farbe sortiert, kompaktiert und an die lokale Recyclingindustrie verkauft.<sup>50</sup> Die Klassifizierungsanlagen von Montevideo beschäftigen 128 ehemals informelle Müllsortierer und -sortiererinnen, die durch die formalisierte Arbeit in den Anlagen der Stadt Zugang zu den staatlichen Sozialversicherungssystemen erlangen und zudem die Möglichkeit bekommen, ihre Ausbildung im Rahmen des Weiterbildungsprogramms der Anlagen fortzuführen.<sup>51</sup> Die Räumlichkeiten der Anlagen werden dabei von der *Intendencia* gestellt, die auch für die Fixkosten, sowie Wasser und Strom aufkommt.<sup>52</sup>

Wichtig ist allerdings festzuhalten, dass in Montevideo – wie auch im Rest des Landes – die formelle Müllsammlung parallel zur informellen Müllsammlung existiert.<sup>53</sup> Dabei schreibt allerdings die Sozialwissenschaftliche Fakultät der Universidad de la República der formellen Sammlung in einer Diagnose des Sektors aus dem Jahr 2018 eine „hohe Abdeckungsrate“ zu.<sup>54</sup> Die formelle Müllsammlung wird dabei in großen Teilen der Stadt direkt von den entsprechenden Stellen der *Intendencia* ausgeführt und in Ausnahmefällen von ausgelagerten Drittanbietern (zum Beispiel durch die Firma CAP oder die NGO Circuito Tacurú) erledigt.<sup>55</sup>

Derzeit können die Recyclinganlagen der Hauptstadt im Bereich der Kunststoffe PET, PE und EPS verarbeiten. Andere Kunststoffe, wie beispielsweise PVC oder PP werden aktuell nicht für die Wiederverwertung gesammelt und werden direkt entsorgt.<sup>56</sup>

Seit 2014 ist Montevideo eine der Regionen, die den *Plan de Gestión de Envases* der Industriekammer Uruguays anwenden.<sup>57</sup> Dies erlaubte unter anderem die Bereitstellung öffentlich zugänglicher Daten zur Verpackungsrückgewinnung und vereinfachte den Vergleich mit anderen Regionen, die ebenfalls Teil des PGE sind.

Ende 2019 wurde von Seiten der *Intendencia* von Montevideo darüber hinaus eine Ausschreibung für „die Planung, den Bau, die Montage und die Inbetriebnahme einer schlüsselfertigen Anlage für die Klassifizierung wiederverwertbarer Materialien mit einer Infrastruktur- und Betriebskapazität von 100 Tonnen/Tag“ veröffentlicht.<sup>58</sup>

<sup>48</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019. <https://www.montevideo.com.uy/Noticias/A-5-anos-del-plan-de-reciclaje-en-Montevideo-los-porques-de-un-sistema-que-no-funciona-uc717578> [aufgerufen am 29.07.20]

<sup>49</sup> Ebd. (S. 23-24)

<sup>50</sup> Ebd. (S. 24)

<sup>51</sup> Ebd.; Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019.

<sup>52</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019

<sup>53</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 11)

<sup>54</sup> Ebd.

<sup>55</sup> Ebd.

<sup>56</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019

<sup>57</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 11)

<sup>58</sup> República AFISA (2020): Fondo Capital - Apertura de Llamado FFC 12/19. <https://www.republicafisa.com.uy/espanol/fondo-capital-apertura-de-llamado-ffc-12-19-8?nid=15> [aufgerufen am 10.08.20]

## Paysandú

Durch die Einheit für Umweltmanagement der *Intendencia* von Paysandú wurden unter anderem an Schulen in verschiedenen Vierteln der Städte Paysandú, Orgoroso, Piedras Coloradas und Guichón Rücknahmepunkte für die freiwillige Rückgabe von recycelbaren Abfällen aufgestellt.<sup>59</sup> Außerdem versucht die Regionalregierung durch Vorträge und Workshops in Bildungszentren wie Schulen und Gymnasien die Bevölkerung für die Mülltrennung direkt an der Quelle zu sensibilisieren. Dadurch soll auch die Übergabe von vorsortiertem Material an die 10 Familien, die derzeit auf der Deponie den Müll sortieren, ermöglicht werden.<sup>60</sup> Neben der Deponie wurde darüber hinaus auch ein sogenannter Eco-Point eingerichtet, der eine Küche und Sanitäranlagen für die Müllsortierer bereitstellt und über Gerätschaften zur Komprimierung und Vorbereitung für den Verkauf der recycelten Stoffe verfügt.<sup>61</sup> Zur Belieferung des Eco-Points entwarf die Regionalregierung ein Sammelsystem, das adäquat getrennte Papier-/Pappabfälle beziehungsweise Kunststoffmüll mit einem speziellen Müllwagen zur Anlage bringt. Laut der *Intendencia* verkaufen die Müllsortierer derzeit rund 30 Tonnen Papier und 1 Tonne zurückgewonnenes Plastik im Monat.<sup>62</sup>

Darüber hinaus wurde in Paysandú in Zusammenarbeit mit der Genossenschaft (*cooperativa*) von Müllsortierern „Unidos por la Clasificación“ die erste Abfallbehandlungs-App Uruguays entwickelt. Die App verbessert die Kommunikation zwischen der *cooperativa* und Geschäften, der Industrie und privaten Erzeugern und erhöht dadurch die Produktivität und Effizienz der Müllsortierer. Gleichzeitig bietet die App eine Reihe von Lehrinhalten zur korrekten Mülltrennung an der Quelle.<sup>63</sup>

## Rivera

Seit 2010 wird in Zusammenarbeit mit der CIU, dem MIDES und der DINAMA der PGE in Rivera und Tranqueras umgesetzt. Der Plan sieht die Vergütung von 27 formalisierten Müllsortierern (drei davon aus dem Städtchen Tranqueras und der Rest aus der Regionalhauptstadt Rivera), die Ausstattung mit Uniformen und persönlicher Schutzausrüstung und den Kauf von Equipment durch die CIU vor.<sup>64</sup> Bis 2018 trug das MIDES über das Programm Uruguay Clasifica dazu bei, eine zivilgesellschaftliche Organisation anzustellen, die die Arbeiter einstellte und soziale Unterstützung beim Formalisierungsprozess anbot. Nach dem Zusammenschluss der 27 Müllsortierer zu der Genossenschaft „Renacer del Norte“ im Juni 2018 stellte das MIDES die Unterstützung ein und an seine Stelle trat das Nationale Institut für Genossenschaftswesen (INACOOOP), das die Organisation von „Renacer del Norte“ mit Fachleuten unterstützt. Die Räumlichkeiten, Fachleute und Müllwagen inklusive Fahrer und Treibstoff werden von der *Intendencia* von Rivera gestellt.<sup>65</sup> Deckte der Plan zu Anfang noch weniger als die Hälfte der Stadt

<sup>59</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 21)

<sup>60</sup> Ebd.

<sup>61</sup> Intendencia Departamental de Paysandú (2019): El Intendente encabezó presentación de innovador proyecto de gestión de residuos. <https://www.paysandu.gub.uy/destacadas/8978-el-intendente-encabezo-presentacion-de-innovador-proyecto-de-gestion-de-residuos> [aufgerufen am 30.07.20]

<sup>62</sup> Ebd.

<sup>63</sup> INACOOOP (2019): Inclusión social e innovación tecnológica para una gestión de residuos eficiente. <https://www.inacoop.org.uy/single-post/2019/10/08/Inclusi%C3%B3n-social-e-innovaci%C3%B3n-tecnol%C3%B3gica> [aufgerufen am 10.08.20]

<sup>64</sup> Bertón, Alejandro (o. J.): Descripción de Servicios a la población del Dpto. de Rivera que se brindan desde la DGDMA. [internes Dokument] (S. 7)

<sup>65</sup> Ebd.

Rivera ab, so erreicht er heute die gesamte Regionalhauptstadt und die Ortschaft Tranqueras.<sup>66</sup> Als eine wichtige Unterstützung in der Entscheidungsfindung wird in dem Dokument von Alejandro Bertón die 2004 gebaute Waage auf der Deponie Paso del Enano beschrieben, wodurch die gesammelten Abfälle gewogen werden können und Vergleichbarkeit in der Zeit geschaffen wurde.<sup>67</sup>

Trotz der Integration informeller Müllsortierer in den PGE von Rivera gibt es aktuell weiterhin 35 Personen, denen es erlaubt ist auf der lokalen Deponie Paso del Enano nach verwertbarem Material zu suchen. Dabei hebt der Bericht von Alejandro Bertón jedoch hervor, dass 2003 noch über 100 Personen auf der Deponie recycelbares Material sammelten.<sup>68</sup>

In Rivera und Tranqueras wird eine Mischung aus manueller Müllsammlung, bei der der Müll der Bewohner direkt vor deren Haustür eingesammelt wird, und der Sammlung über Container angewendet. Die aktuell 280 Container wurden überall dort aufgestellt, wo die Müllwagen nicht bis zur Haustür gelangen können. Zur Organisation der Müllabfuhr wurde die Stadt Rivera in 12 Zonen eingeteilt, die jeweils rund 6 Stunden für die Müllsammlung in Anspruch nehmen und deren geographische Aufteilung der folgenden Grafik entnommen werden kann. In den Zonen 1 und 2 wird fünf Mal wöchentlich der Abfall abgeholt, in den restlichen Zonen lediglich drei Mal. Die Stadt Tranqueras wurde in 2 Zonen aufgeteilt, die ebenfalls drei Mal wöchentlich angefahren werden.<sup>69</sup>

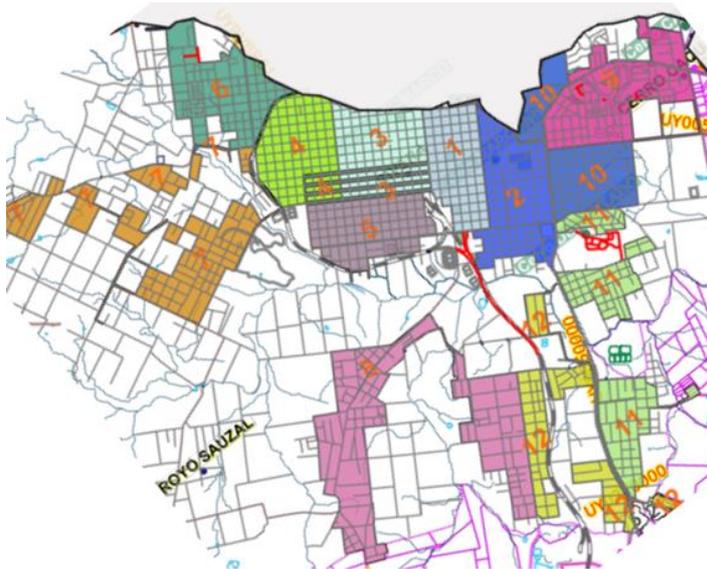


Abbildung 13: Aufteilung der Stadt Rivera in 12 Zonen zur Müllabfuhr

Seit 2018 werden an der Quelle getrennte recycelbare Abfälle separat an einem Tag in der Woche zu den für die jeweilige Zone normalen Zeiten eingesammelt und zu der Verwertungsstelle gebracht, in der die 27 Müllsortierer der *Cooperativa „Renacer del Norte“* ihrer Arbeit nachgehen. Außerdem wurden im Rahmen des PGE 17 Recyclingcontainer für die freiwillige Abgabe verwertbarer Abfälle über die Stadt verteilt.<sup>70</sup>

In Rivera wird die Müllsammlung mit 11 Müllwagen der *Intendencia* und 18 Arbeiterinnen und Arbeitern der Arbeitergenossenschaften „Real Sociedad“ und „COSOMURI“ in einem

<sup>66</sup> Ebd.

<sup>67</sup> Ebd. (S. 11)

<sup>68</sup> Ebd. (S. 8)

<sup>69</sup> Ebd. (S. 6)

<sup>70</sup> Ebd. (S. 8)

Dreischichtmodell ausgeführt. In Tranqueras und den beiden Ortschaften Masoller und La Palma erledigen drei Arbeiter der genannten Genossenschaften mit einem Wagen von Montag bis Samstag die Müllabfuhr.<sup>71</sup>

Durch die Einführung der getrennten Sammlung recycelbarer Abfälle Mitte 2018 konnte die Menge an wiederverwerteten Verpackungen deutlich erhöht werden. So gibt der Generaldirektor für Entwicklung und Umwelt der *Intendencia* von Rivera in einem Interview mit Journey an, dass inzwischen 50 Tonnen Verpackungsmaterial recycelt werden, während einige Monate zuvor dieser Wert noch bei 12 Tonnen lag.<sup>72</sup> Gleichzeitig schätzen die Verantwortlichen des Programms, dass derzeit lediglich 30 % der recycelbaren Abfälle gesammelt werden.<sup>73</sup> Aus dem Interview mit Vertretern der Cooperativa Renacer del Norte geht als eine mögliche Erklärung dafür die mangelnde oder falsche Mülltrennung an der Quelle hervor.<sup>74</sup>

Bezüglich der selektiven Sammlung recycelbarer Abfälle gibt der Bericht der *Intendencia* von Rivera für das Jahr 2018 Durchschnittskosten von 70,70 USD pro Tonne an, während für die Sammlung sonstiger häuslicher Feststoffabfälle 59,00 USD pro Tonne anfallen.<sup>75</sup>

## Soriano

Ein Überbleibsel der in dem Departement Soriano durchgeführten Projekte im Rahmen des Programms Uruguay Clasifica ist eine Gruppe von Müllsortierern, die in der Stadt Dolores mit Hilfe des MIDES etabliert wurde. Um dieser Gruppe eine größere Menge an verwertbarem Material zukommen zu lassen, unterstützt die Regionalregierung entlang der Ruta 21, einer Nationalstraße, die den westlichen Teil Sorianos durchzieht und an der unter anderem die Städte Dolores und die Hauptstadt des Departements Mercedes liegen, den Aufbau von getrennten Müllsammelsystemen und den Transport des Materials zu den Verwertungsstellen.<sup>76</sup> So sammelt das Programm für das ganzheitliche Abfallmanagement ECOFERTIL laut den Angaben der *Intendencia* täglich 80 Tonnen Abfälle in ganz Soriano ein und achtet dabei auf die separate Sammlung recycelbarer Stoffe.<sup>77</sup> Darüber hinaus gibt es eine Recyclinginitiative in der Ortschaft Risso. Zwischen 2017 und 2019 wurde zudem das Projekt *Soriano en 3R* durchgeführt, das zum Ziel hatte, das Umweltmanagement in den Städten Dolores, Palmitas und Rodó zu fördern, die Mülltrennung an der Quelle zu verbessern, das Umweltbewusstsein der Bewohner der drei Städte zu stärken und das Einkommen der Müllsortierer zu erhöhen.<sup>78</sup> An der Finanzierung des Projekts war neben der Regionalregierung und der teilnehmenden Kommunen auch die Europäische Union beteiligt.<sup>79</sup>

<sup>71</sup> Ebd. (S. 6, 7, 14)

<sup>72</sup> Journey Uruguay (2019): Con el compromiso de los vecinos en Rivera se triplicó la cantidad de material recuperado para su reciclaje. <https://www.coca-coladeuruguay.com.uy/historias/medio-ambiente-con-el-compromiso-de-los-vecinos-en-rivera-se-triplico-la-cantid> [aufgerufen am 06.08.20]

<sup>73</sup> Ebd.

<sup>74</sup> Interview vom 16.07.2020 mit Vertretern der Cooperativa Renacer del Norte

<sup>75</sup> Bertón, Alejandro (o. J.): Descripción de Servicios a la población del Dpto. de Rivera que se brindan desde la DGDMA. [internes Dokument] (S. 16-17)

<sup>76</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 22)

<sup>77</sup> Intendencia de Soriano (2020): Bromatología y Medio Ambiente. [https://www.soriano.gub.uy/bromatologia\\_ambiente.html](https://www.soriano.gub.uy/bromatologia_ambiente.html) [aufgerufen am 31.07.20]

<sup>78</sup> OPP (2019): Observatorio Territorio Uruguay. Soriano en 3R. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3234> [aufgerufen am 31.07.20]

<sup>79</sup> Ebd.

## Artigas

Aktuell gibt es in Artigas kein von der *Intendencia* unterstütztes Programm im Bereich der Kunststoff- bzw. Abfallrückgewinnung. In der Vergangenheit fanden allerdings Initiativen des Programms Uruguay Clasifica in Bella Unión und Gomensoro statt.<sup>80</sup> Im Rahmen des Projekts „Lokalregierungen, nachhaltige Entwicklung und Chancengleichheit“ wurden zwischen 2017 und 2019 achtzig Container in drei Außenbezirken der Stadt Bella Unión installiert, um diese in das Müllabfuhrsystem der Stadt zu integrieren. Außerdem wurden Bildungskampagnen in Schulen und Ausbildungszentren durchgeführt.<sup>81</sup>

## Tacuarembó

Das „Proyecto Vida“ der *Intendencia* von Tacuarembó und der Kommune Paso de los Toros bündelt verschiedene Umweltinitiativen in der Region. Dieses in den 90er Jahren ins Leben gerufene Projekt setzt derzeit einen neuen Plan für die Klassifizierung und das Recycling von Karton, Plastik und Glas um, der 2019 durch die Aufstellung von 450 Containern in der Stadt Paso de los Toros eine neue Stufe erreicht hat.<sup>82</sup> Die Verwertung der bereits an der Quelle getrennten Abfälle übernimmt die Genossenschaft Cooperativa Social Proyecto Vida. Im Durchschnitt werden durch diese Arbeit monatlich etwa 20 Tonnen Material wiederverwertet.<sup>83</sup> Neben der Aufstellung der Container wurde eine Sensibilisierungskampagne zur getrennten Müllentsorgung in den lokalen Medien, Schulzentren und Haushalten durchgeführt.<sup>84</sup> Finanziert wurde diese Initiative aus dem Jahr 2019 durch Zuschüsse der EU, der Kommune Paso de los Toros und der *Intendencia* von Tacuarembó.<sup>85</sup>

Die Regionalregierung von Tacuarembó unterstützt zudem einen Plan zur Materialrückgewinnung, der von einer Gruppe von Frauen in dem Städtchen Curtinas durchgeführt wird. Über den Plan werden Flaschen, Kanister, Dosen und Kartonage zurückgewonnen und organische Abfälle kompostiert.<sup>86</sup>

## Salto

Das Departement Salto verfügt über eine Abfallsortieranlage namens *Las Gaviotas*, die von der gleichnamigen Genossenschaft ehemaliger informeller Müllsortierer betrieben wird. Die Anlage ist, wie die Genossenschaft selbst, ein Produkt der Programme Uruguay Clasifica und Uruguay Integra. Ursprünglich wurde der unklassifizierte Müll in der Anlage auf ein Förderband gelegt und dann per Hand in recycelbare und nicht-recycelbare Stoffe sortiert.<sup>87</sup> In den letzten Jahren setzte

<sup>80</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 21)

<sup>81</sup> OPP (2019): Gestión Integral de Residuos Urbanos. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3222> [aufgerufen am 31.07.20]

<sup>82</sup> Intendencia de Tacuarembó (2019): Proyecto Vida, un ejemplo del cuidado ambiental, se sacan 20 toneladas mensuales. <http://tacuarembogub.uy/stg/comunicacion/noticias/proyecto-vida-un-ejemplo-del-cuidado-ambiental-se-sacan-20-toneladas-mensuales/> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>83</sup> Ebd.

<sup>84</sup> Ebd.; OPP (2019): Recolección y acondicionamiento de materiales reciclables. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3224> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>85</sup> OPP (2019): Recolección y acondicionamiento de materiales reciclables.

<sup>86</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 21)

<sup>87</sup> CSI Ingenieros, Estudio Pittamiglio (2011): Información de Base para el Diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos. Tomo I – Línea de Base.

<https://otu.opp.gub.uy/sites/default/files/docsBiblioteca/Tomo%20I%20Informaci%C3%B3n%20de%20Base.compressed.pdf> [aufgerufen am 30.07.20] (S. 69)

die Regionalregierung allerdings zudem auf eine separate Sammlung von recycelbaren Abfällen in Geschäften, um die Qualität des Materials, das die Sortieranlage erreicht, zu erhöhen.<sup>88</sup>

### Río Negro

Im Rahmen des Programms Uruguay Integra des Büros für Planung und Haushalt wurde zwischen 2017 und 2019 das Projekt *Gestión Integral de Residuos Sólidos, participamos todos* in den Orten San Javier, Nuevo Berlín und Young im Departement Río Negro durchgeführt. Dadurch sollten die Bewohner für die Vorteile der Mülltrennung an der Quelle sensibilisiert und Produzenten zur Mülltrennung in ihren Betrieben motiviert werden.<sup>89</sup> Auch an diesem Projekt beteiligte sich die Europäische Union mit finanzieller Unterstützung. Außerdem wurden durch vorangehende Projekte entsprechende Container bereits im Vorfeld in San Javier und Nuevo Berlín aufgestellt. Nuevo Berlín wurde außerdem mit einer Ballenpresse ausgestattet.<sup>90</sup> In Young befindet sich eine Rücknahmestation des Programms CampoLimpio. Die Regionalregierung von Río Negro unterstützt außerdem weiterhin durch die Bereitstellung von Transportmitteln die vier Müllsortierer, die Teil des Programms Uruguay Clasifica waren.<sup>91</sup>

### Treinta y Tres

Laut einem Bericht der Organisation CTplás aus dem Jahr 2018 verfügt das Departement Treinta y Tres über keinen Plan zur Verwertung von Abfällen.<sup>92</sup> So erreicht die Müllsammlung in der gleichnamigen Regionalhauptstadt zwar laut Angaben des Projekts ECCOSUR 100 % der Bevölkerung, ein System zur Mülltrennung an der Quelle, das die Wiederverwertung recycelbarer Abfallmaterialien erlauben würde, wurde jedoch noch nicht eingeführt.<sup>93</sup> Dementsprechend werden die Abfälle der Stadt ungetrennt in 1.000 öffentlichen Containern gesammelt und anschließend zur Deponie gebracht. Durch die Aufstellung von 50 Containern für die separate Sammlung von Papier und Kartonage wurde ein erster Schritt in Richtung Wiederverwertung getan, dessen Reichweite beschränkt sich jedoch auf wenige Blocks der Stadt Treinta y Tres.<sup>94</sup>

Darüber hinaus gibt es einige Initiativen auf kommunaler Ebene. So wurde beispielsweise im Rahmen des Projekts „Vergara sustentable en su región“ in Zusammenarbeit mit dem OPP und dem CampoLimpio Programm eine Sammelstelle für Kunststoffverpackungen in Vergara errichtet.<sup>95</sup> Eine weitere Initiative wurde während des *Festival del Olimar Maestro Ruben Leña*, ein Musikfestival, das jährlich an den Ufern des Olimar-Flusses stattfindet, erprobt. Dabei sammelte eine Gruppe von 10 Personen während der Festivalwoche insgesamt 2.732 kg PET-Verpackungen ein.<sup>96</sup> Außerdem wurden im Rahmen des Projekts „Gobernanza Ambiental y

<sup>88</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 21)

<sup>89</sup> OPP (2019): Gestión Integral de Residuos Sólidos, participamos todos. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3231> [aufgerufen am 31.07.20]

<sup>90</sup> OPP (2016): Programa Uruguay Integra. Proyectos del Fondo + Local. <https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/Proyectos%20%2B%20Local.pdf> [aufgerufen am 31.07.20] (S. 47)

<sup>91</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 21)

<sup>92</sup> Ebd. (S. 22)

<sup>93</sup> ECCOSUR (2020): Treinta y Tres. <http://eccosur.org/intendencias/treinta-y-tres/> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>94</sup> Ebd.

<sup>95</sup> Municipio de Vergara (o. J.): Vergara sustentable en la región. <https://www.vergara.gub.uy/vergarasustentable/> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>96</sup> MIDES (o. J.): Clasificar para incluir, incluir para reciclar. Programa Uruguay Clasifica. [http://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/2976/1/libro\\_puc\\_clasificar\\_para\\_incluir.pdf](http://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/2976/1/libro_puc_clasificar_para_incluir.pdf) [aufgerufen am 03.08.20] (S. 38)

Participación Ciudadana“ Sammelbehälter für die separate Sammlung von Kunststoffabfällen in Santa Clara de Olimar aufgestellt. Teil des Projekts war auch die Durchführung von Vorträgen und Workshops zur Mülltrennung. Finanziert wurde diese Initiative durch einen Zuschuss der EU, sowie Beiträge der Kommune und der Regionalregierung.<sup>97</sup>

### Cerro Largo

Von Seiten der *Intendencia* von Cerro Largo gibt es keine Impulse zur Verwertung von Abfällen, wie aus der Analyse des Sektors hervorgeht, die von CTplás im Jahr 2018 durchgeführt wurde.<sup>98</sup> Zwischen 2017 und 2018 wurde jedoch das Projekt „Tu Ciudad Limpia Depende de Vos“ von der Kommunalregierung von Río Branco im Rahmen des Makroprojekts „Lokalregierungen, nachhaltige Entwicklung und Chancengleichheit“ durchgeführt. Das Ziel dieses Projekts war der Entwurf eines Pilotplans, der die Mülltrennung an der Quelle fördert und die Rückgewinnung von recycelbaren Materialien ermöglicht.<sup>99</sup> Zu diesem Zweck wurden Container aufgestellt, die eine separate Entsorgung von Kunststoffabfällen erlauben. Laut einem Beitrag der Tageszeitung *El Profesional* wurden in den sechs Monaten nach Projektbeginn bereits 35.000 Plastikflaschen gesammelt.<sup>100</sup>

Darüber hinaus nahm die Kommune Tupambaé an dem oben beschriebenen Projekt „Gobernanza Ambiental y Participación Ciudadana“ der Kommune Santa Clara de Olimar Teil, wodurch unter anderem der Agrarmarkt mit separaten Sammelbehältern für Kunststoffabfälle ausgestattet wurde.<sup>101</sup>

### Durazno

Im Rahmen des Programms Uruguay Integra wurden jeweils zwei Pilotprojekte in ausgewählten Vierteln der Orte Villa del Carmen und Sarandí del Yi zur Mülltrennung an der Quelle durchgeführt. Neben der Durchführung von Aufklärungskampagnen wurden durch das Projekt „Gestión ambiental en Villa del Carmen y Sarandí del Yi“ Container und Behälter zur separaten Sammlung aufgestellt. Außerdem wurden Workshops zum Abfallmanagement in verschiedenen Bildungszentren der beiden Ortschaften angeboten.<sup>102</sup>

### Lavalleja

Über das Projekt „Lokalregierungen, nachhaltige Entwicklung und Chancengleichheit“ wurde zwischen 2017 und 2019 die Initiative „Recicla, mejora la gestión ambiental“ in José Pedro Varela im Departement Lavalleja durchgeführt. Dabei wurden in verschiedenen Teilen des Ortes Körbe für die separate Entsorgung von Kunststoff und von Papier und Kartonage aufgestellt. Außerdem wurden die Verantwortlichen für die getrennte Sammlung für die angemessene Behandlung der

<sup>97</sup> OPP (2019): Gobernanza Ambiental y Participación Ciudadana. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3415> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>98</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 22)

<sup>99</sup> OPP (2019): Tu Ciudad Limpia Depende de Vos. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3229> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>100</sup> El Profesional (2018): La Comuna informa. 09.10.18 <http://elprofesional.com.uy/web/index.php/locales-3/item/2875-dsuifhidsuhfiudshf> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>101</sup> OPP (2019): Gobernanza Ambiental y Participación Ciudadana.

<sup>102</sup> OPP (2019): Gestión ambiental en Villa del Carmen y Sarandí del Yi. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3659> [aufgerufen am 03.08.20]

Abfallstoffe sensibilisiert und darüber aufgeklärt, welche Materialien zur Deponie transportiert werden sollen und welche wiederverwertet werden können. Gleichzeitig fand eine Kommunikationskampagne über die örtliche und regionale Presse statt, die auf die Aufstellung der Körbe für Kunststoff- bzw. Papierabfälle aufmerksam machte.<sup>103</sup>

## Flores

Zusammen mit der Nationalen Entwicklungsagentur (ANDE) und dem Büro für Planung und Haushalt (OPP) initiierte die *Intendencia* von Flores die Bildung des „Ecoparque Industrial“ im Rahmen der aktuellen Kunststoffrecyclinganlage des Departements. Durch diese Initiative soll ein innovatives Managementsystem eingeführt werden, das eine höhere Wertschöpfung der Produkte der aktuellen Anlage ermöglicht und die lokale Wirtschaft belebt. Außerdem sollen Wissen und Kenntnisse rund um die Recyclingbranche aufgebaut und private Investitionen angezogen werden.<sup>104</sup> Dabei soll die Bildung des Ecoparque die Bildung, Ansiedlung und Kooperation von Unternehmen aus dem Umweltbereich fördern. Eine der Anforderungen an die Unternehmen, die Teil des Industrieparks werden wollen, ist die Verwendung von recycelten Materialien als Rohstoffe für ihre Zwischen- und Endprodukte.<sup>105</sup>

Durch das Projekt „Municipio Verde“ sollen in der Kommune Ismael Cortinas durch eine stärkere Bürgerbeteiligung Lösungen für Umweltprobleme gefunden und ein ganzheitlicher Plan für Haushalte und Institutionen zur Behandlung von Feststoffabfällen entworfen werden. Außerdem sollen im Rahmen des Projekts Freizeitaktivitäten durchgeführt werden, die spielerisch ein höheres Umweltbewusstsein fördern.<sup>106</sup>

Durch die Eingliederung im Jahr 2010 ist Flores dazu auch eines der ersten Departements Uruguays, die den *Plan de Gestión de Envases* (PGE) der Industriekammer umsetzen. Die Regionalhauptstadt Trinidad verfügt über eine der Sammelstellen für HD-PE-Behälter aus dem landwirtschaftlichen Bereich des CampoLimpio Programms.<sup>107</sup>

## Florida

Als erstes Departement in Uruguay schaffte Florida seine Mülldeponie unter freiem Himmel ab und ersetzte sie durch eine Anlage, die den Müll kompaktiert, zu Ballen formt und verpackt in einer undurchlässigen Kunststoffschicht im Boden vergräbt. Die an die Anlage gelieferten Abfälle werden über ein Förderband einer Kompaktiermaschine zugeführt. Bevor die Abfälle diese Maschine jedoch erreichen, wird wiederverwertbares Material wie Glas und Kunststoffe manuell von dem Rest des Mülls getrennt.<sup>108</sup> Durch die Elimination der offenen Müllhalde konnten 4,2 Hektar an nutzbarer Landfläche zurückgewonnen werden. Darüber hinaus vermeidet die neue Anlage den Ausstoß von monatlich 180.000 m<sup>3</sup> Methan und den Abfluss von 210.000 Litern

<sup>103</sup> OPP (2019): Recicla, mejora la gestión ambiental. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3237> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>104</sup> OPP (2020): Eco-parque industrial de Flores. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3148> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>105</sup> Ebd.

<sup>106</sup> OPP (2019): Municipio Verde. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3236> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>107</sup> CTPlas (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 22)

<sup>108</sup> Intendencia de Florida (2014): Florida cuenta con una moderna planta de tratamiento y encapsulado de residuos. <http://www.florida.gub.uy/noticias/florida%20cuenta%20con%20una%20moderna%20planta%20de%20tratamiento%20y%20encapsulado%20de%20residuos> [aufgerufen am 03.08.20]

Sickerwasser im Jahr.<sup>109</sup> Als ein weiterer Vorteil der neuen Anlage gilt die Formalisierung von 17 ehemaligen informellen Müllsortierern, die nun offiziell von den Betreibern der Anlage angestellt sind.<sup>110</sup> Mit dem Betrieb der Anlage wurde die Firma TRSU Eronal beauftragt.<sup>111</sup> Die Anlage verarbeitet laut dem Beitrag von Javi González täglich rund 80 Tonnen Haushaltsabfälle.<sup>112</sup> Wie der Bericht zur Rückgewinnung von nicht-industriellen Kunststoffen der Organisation CTplás anmerkt sind die Mengen an wiederverwertetem Material jedoch relativ gering, da der Müll die Anlage ohne jegliche Vorsortierung seitens der Abfallerzeuger erreicht.<sup>113</sup>

Seit März 2016 weist das Departement Florida zudem nahe der gleichnamigen Regionalhauptstadt eine Sammelstelle für Kunststoffbehälter von Pflanzenschutz- und Düngemitteln im Rahmen des Programms CampoLimpio auf.<sup>114</sup>

## Colonia

In der Stadt Juan Lacaze führte das OPP im Jahr 2016 das Projekt „Una apuesta por el medio ambiente“ durch. Ziel war unter anderem die getrennte Sammlung von Kunststoffabfällen, deren Kompaktierung und anschließende Kommerzialisierung.<sup>115</sup> Gleichzeitig wurden Vorträge über die adäquate Behandlung der Abfälle gehalten, um einen kulturellen Wandel im Umgang mit den Ressourcen anzustoßen.<sup>116</sup>

Seit Ende 2017 läuft außerdem das Projekt „Reciclá Colonia“, das eine Recyclingkultur mit einem Fokus auf Kunststoffabfällen anregen und fördern möchte. Dazu wurden Aufklärungs- und Sensibilisierungskampagnen in den teilnehmenden Kommunen (Carmelo, Colonia Valdense, Florencio Sánchez, Juan Lacaze, Nueva Helvecia, Nueva Palmira, Ombúes de Lavalle, Rosario, Tarariras) durchgeführt. Finanziell wird dieses Projekt von den Kommunen, der *Intendencia* und der EU gefördert.<sup>117</sup>

In eine ähnliche Richtung zielt auch das Programm „Multiplicadores Ambientales“, welches von der *Intendencia* von Colonia in Zusammenarbeit mit der Organisation Panda Educación Ambiental durchgeführt wird. Neben der Veranstaltung von Workshops in Schulen und anderen Bildungseinrichtungen – sowohl für die Schüler, als auch für die Eltern – wurden über 50 „Grüne Punkte“ in der Stadt Colonia aufgestellt, in denen Plastikflaschen gesondert gesammelt werden.<sup>118</sup> Laut einer Meldung der Regionalregierung von Colonia konnten über das Programm zwischen Juni und Dezember 2019 207.240 Plastikflaschen recycelt werden. Nach den positiven Ergebnissen in der Regionalhauptstadt wurde das Programm auf die Ortschaften Santa Ana,

<sup>109</sup> González, Javi (2018): Por 1° vez en Uruguay: Florida borra del mapa su vertedero a cielo abierto. Salvaje. 01.02.18. <https://www.salvaje.com.uy/2018/02/01/por-1-vez-en-uruguay-florida-elimina-su-vertedero-a-cielo-abierto/> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>110</sup> Ebd.

<sup>111</sup> CEMPRE (o. J.): Florida inaugura moderna planta para tratar residuos. <https://cempre.org.uy/florida-inaugura-moderna-planta-para-tratar-residuos/> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>112</sup> González, Javi (2018): Por 1° vez en Uruguay: Florida borra del mapa su vertedero a cielo abierto. Salvaje. 01.02.18.

<sup>113</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 22)

<sup>114</sup> Intendencia de Florida (2016): Se inauguró planta de acopio de envases plásticos de fertilizantes y fitosanitarios. <http://www.florida.gub.uy/noticias/inaug.acopio.campolimpio> [aufgerufen am 03.08.20]

<sup>115</sup> OPP (2016): Programa Uruguay Integra. Proyectos del Fondo + Local. (S. 73)

<sup>116</sup> OPP (2018): Una apuesta por el medioambiente. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/1935> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>117</sup> OPP (2019): Reciclá Colonia. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3377> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>118</sup> Intendencia de Colonia (2019): Se han podido reciclar 207.240 botellas de plástico. 20.12.19. <https://www.colonia.gub.uy/?x=detalleNoticia&y=502845c58c2c863cc56309a21287940ae0f42aaf> [aufgerufen am 04.08.20]; Panda Educación Ambiental (o. J.): Multiplicadores Ambientales. <https://pandaea.org/multiplicadores-ambientales/> [aufgerufen am 04.08.20]

Estanzuela und Semillero ausgeweitet und für 2020 ist die Aufstellung weiterer Sammelstellen vorgesehen.<sup>119</sup>

## Canelones

Dem Departement Canelones kommt eine Pionierrolle in der Wiederverwertung von Kunststoffen und anderen recycelbaren Materialien zu. So war Canelones im Jahr 2007 das erste Departement, das sich zu einem ganzheitlichen Verpackungsmanagement im Rahmen des PGE verpflichtete. Nach dem ersten Pilotprojekt in der Küstenregion des Departements wurde der Einsatz des Plans unter dem Namen „Tu Envase Nos Sirve“ auf das ganze Departement ausgeweitet.<sup>120</sup> Wie in den Departements, die sich dem PGE später anschlossen, bilden auch in Canelones die soziale Inklusion und die Etablierung formeller Arbeitsverhältnisse für Müllsortierer Grundpfeiler des Programms. Aktuell arbeiten 50 ehemals informelle Müllklassifizierer verteilt auf vier Recyclinganlagen im ganzen Departement im Rahmen des PGE von Canelones.<sup>121</sup> Nach dem strategischen Umweltbericht der verantwortlichen Stelle der Regionalregierung aus dem Jahr 2017 recyceln die vier Gruppen durchschnittlich 100 Tonnen im Monat.<sup>122</sup>

Derzeit wird bei der Müllsammlung auf die Trennung der Materialien an der Quelle gesetzt, welche dann separat an einem der 350 speziell dafür aufgestellten Container entsorgt werden können. Diese Container wurden an öffentlichen Plätzen wie Supermärkten oder Tankstellen platziert. Dieses System öffentlicher Container soll langfristig jedoch durch eines ersetzt werden, bei dem die Haushalte die Trennung recycelbarer Abfälle direkt bei sich in einer explizit dafür vorgesehenen Mülltonne vornehmen. Ziel der derart getrennten Materialien sind wiederum die vier Recyclinganlagen des Departements.<sup>123</sup> Dieses System der separaten Mülltonnen findet bereits in 1.500 Haushalten in den Kommunen Ciudad de la Costa, Canelones, Cerrillos, San Antonio, Las Piederas und Floresta Anwendung.<sup>124</sup>

Eine weitere Initiative zur Materialrückgewinnung ist das Programm „Eco-Oficinas“. Dieses Programm zielt auf die Wiederverwertung der in den Büros der Kommunen und der Regionalregierung anfallenden Abfälle ab. Dadurch soll das Bewusstsein für das Recycling gefördert und eine Gewohnheit für die Mülltrennung unter den Beamten geschaffen werden.<sup>125</sup> Zum Zeitpunkt der Erstellung des Umweltberichts im Jahr 2017, wurde das Programm Eco-Oficinas in den zentralen Büroräumen der *Intendencia*, sowie in den Gebäuden der Kommunen von Canelones, Atlántida, Ciudad de la Costa, Paso Carrasco, Salinas, Las Piedras, Pando, San Ramón und Santa Rosa angewendet, wobei jedoch schon damals das Ziel formuliert wurde, auch alle übrigen Kommunen mit einzubeziehen.<sup>126</sup> Schätzungen der Generaldirektion für Umweltmanagement des Departements Canelones zufolge werden über das Eco-Oficinas-

<sup>119</sup> Intendencia de Colonia (2019): Se han podido reciclar 207.240 botellas de plástico. 20.12.19.

<sup>120</sup> Dirección General de Gestión Ambiental (2017): Informe Ambiental Estratégico. Residuos Sólidos en el Dept. De Canelones. Estado Actual y Sistemas de Gestión.

[https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina\\_sitio/archivos\\_adjuntos/informe\\_ambiental\\_residuos\\_solidos\\_canelones.pdf](https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/informe_ambiental_residuos_solidos_canelones.pdf) [aufgerufen am 04.08.20] (S. 25)

<sup>121</sup> Menza Pelaez, Mónica (2019): Informe Mensual Diciembre 2019. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89516/1/pge-canelones-informe-2019-diciembre-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>122</sup> Dirección General de Gestión Ambiental (2017): Informe Ambiental Estratégico. Residuos Sólidos en el Dept. De Canelones. Estado Actual y Sistemas de Gestión. (S. 25)

<sup>123</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 23)

<sup>124</sup> Dirección General de Gestión Ambiental (2017): Informe Ambiental Estratégico. Residuos Sólidos en el Dept. De Canelones. Estado Actual y Sistemas de Gestión. (S. 26)

<sup>125</sup> Ebd. (S. 30)

<sup>126</sup> Ebd. (S. 31)

Programm monatlich rund 1.880 Kilo an Material zurückgewonnen, wovon 10 % auf Kunststoffverpackungen zurückzuführen sind.<sup>127</sup>

Schließlich führte das Departement Canelones noch ein Umweltsiegel ein, das 30 Unternehmen verliehen wurde, die Abfälle vorsortieren und einen Teil des recycelbaren Anteils den vier Recyclinganlagen zukommen lassen.<sup>128</sup>

### San José

Die Regionalregierung von San José hat keine Maßnahmen zur Rückgewinnung von recycelbaren Abfällen vorgesehen. Die Abfallbehandlung in dem Departement beschränkt sich auf die Sammlung von Abfällen in Containern, das Kehren und Reinigen der Straßen und Wege und die Entsorgung in Deponien.<sup>129</sup>

### Maldonado

Im Jahr 2010 führte Maldonado den PGE der Industriekammer Uruguays als ganzheitlichen Verpackungsmanagementplan für das Departement ein. Dabei wurde von der *Intendencia* das Unternehmen EcoTecno mit der Sammlung fester Abfallstoffe im Departement Maldonado beauftragt.<sup>130</sup>

Das Programm „Clasificando Juntos“ aus dem Jahr 2009 vereinte verschiedene Akteure des Departements mit dem Ziel, Materialrückgewinnungskreisläufe in Maldonado zu etablieren. Der Fokus des Programms lag auf Schulen und anderen Bildungszentren, da man diese als optimale Orte für das Erlernen und Weitergeben von geeigneten Verfahren der Müllbehandlung wahrnahm.<sup>131</sup> Dabei wurde darauf geachtet, Schulen in das Programm aufzunehmen, die einen besonderen Kontext aufwiesen, beispielsweise durch ihre Lage in der Nähe der Deponie von Cerro Pelado oder in Vierteln, die eine höhere Inzidenz an informellen Müllsammlern aufweisen. Nach der Klassifizierung in den Schulen und Kindergärten werden die Materialien von Mitgliedern der Cooperativa La Hormiga mit einem durch die Firma EcoTecno bereitgestellten Müllwagen eingesammelt und zur weiteren Behandlung zu einem speziellen Bereich der Deponie von Cerro Pelado transportiert. Nach der Aussortierung nicht-kommerzialisierbarer Abfallstoffe werden die übrigen Materialien von den Müllsortierern der Genossenschaft La Hormiga verkauft und somit als recycelte Sekundärrohstoffe wieder in den Umlauf gebracht.<sup>132</sup> An der Durchführung des Projekts waren neben La Hormiga und EcoTecno noch die Gemeinde Maldonado, das Verwaltungsinspektorat für öffentliche Bildung des Departements und das Ministerium für Soziale Entwicklung beteiligt.<sup>133</sup>

---

<sup>127</sup> Ebd. (S. 31-32)

<sup>128</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 23)

<sup>129</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 23)

<sup>130</sup> EcoTecno (2020): Residuos Sólidos Urbanos. <http://www.ecotecno.com.uy/servicios/residuos-s%C3%B3lidos-urbanos.html> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>131</sup> Junta Departamental de Maldonado (2009): Sesión Ordinaria 23 de Junio de 2009.

<https://www.juntamaldonado.gub.uy/index.php/versiones-2009/406-jun2309.html#Alfonso2> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>132</sup> Ebd.

<sup>133</sup> Ebd.

In Maldonado gibt es derzeit 10 Schulen, die in dem Plan zur selektiven Sammlung recycelbarer Abfälle inbegriffen sind. Außerdem gibt es 66 gewerbliche und kommerzielle Sammelstellen und 25 Unternehmen, die ihre Abfälle bereits sortiert zur städtischen Deponie bringen.<sup>134</sup>

## Rocha

Die Einführung des PGE in Rocha im Jahr 2010 folgt einer ersten Piloterfahrung in Cabo Polonio und Valizas während der Haupttourismussaison von Januar bis März des Vorjahres. Im Rahmen dieses von der *Intendencia* von Rocha und der Industriekammer Uruguays finanzierten Pilotprojekts wurden drei Abfallsammelstellen und 60 Einzelcontainer zur differenzierten Sammlung von Papier/Kartonage, Kunststoffverpackungen und Glas und Metall in den beiden Orten aufgestellt. Außerdem wurden Aufklärungskampagnen durchgeführt, die über den Wert der Mülltrennung und des Schutzes des Kulturerbes informierten. Während der drei Monate des Pilotprojekts wurden rund 2,5 Tonnen Kunststoffmaterial gesammelt, das anschließend zum Sammelzentrum der Stadt Rocha gebracht und für den Verkauf aufbereitet wurde.<sup>135</sup>

Eine neuere Initiative ist das Projekt „La Paloma Limpia“, das im Jahr 2018 anlief. Durch das Projekt soll die Klassifizierung und Verwertung von Kunststoff- und organischen Abfällen in der Stadt La Paloma verbessert und ein Schritt in Richtung Kreislaufwirtschaft und nachhaltiger Entwicklung getan werden. Gestützt wird „La Paloma Limpia“ von verschiedenen Unternehmen, der Gemeinde La Paloma, der Regionalregierung von Rocha, dem Büro für Planung und Haushalt, dem Bürgermeisterkongress (*Congreso de Intendentes*), der EU und dem UNDP.<sup>136</sup> Eines der Hauptziele des Projekts war die Transformation der Deponie von La Paloma in ein Recyclingzentrum, das heute unter anderem über Pressen verfügt, die das klassifizierte Material zu Papier-, Karton- und Kunststoffballen formen. Des Weiteren nehmen 300 Haushalte und 17 Unternehmen an dem Projekt über die separate Sammlung von Abfällen teil. Außerdem wurden Weiterbildungsworkshops und Sensibilisierungskampagnen über verschiedene Medien durchgeführt.<sup>137</sup> In einem verbundenen Projekt unterstützte die EU die Kommune La Paloma bei der Entwicklung und Implementierung eines computergestützten Warn- und Alarmsystems, das über volle und abholbereite Container informiert und in das bestehende EDV- und Geolokalisationssystem der *Intendencia* von La Paloma eingebettet ist.<sup>138</sup>

Seit August 2018 bilden die zwei Sammelzentren in Rocha und Castillos die Hauptempfangslager für die gesammelten Abfallmaterialien unter dem PGE des Departements Rocha. Dabei deckt das Recyclingzentrum in der Stadt Rocha das Gebiet um die Regionalhauptstadt, sowie die Region um La Paloma und La Pedrera ab, während jenes in Castillos die restliche Küstenregion von Cabo Polonio bis La Coronilla abdeckt. Für die Sammlung und Verwertung der Abfälle in der Sammelstelle von Rocha ist die Arbeitsgenossenschaft 3R zuständig, in der derzeit 9 Müllsortierer

<sup>134</sup> Intendencia de Maldonado (2018): Escolares conocieron la gestión de residuos sólidos que se realiza en el departamento. <http://www.maldonado.gub.uy/?n=34734> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>135</sup> MVOTMA; Comuna de Rocha; CIU; MIDES (2010): Plan de Gestión de Rocha para la recuperación de residuos de envases no retornables. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/32408/1/plan-de-gestion-de-envases-rocha.pdf> [aufgerufen am 05.08.20]

<sup>136</sup> Turismo Rocha (2018): La Paloma pone en marcha "La Paloma Limpia", un proyecto que busca mejorar la clasificación y gestión de residuos. 28.06.18. <http://turismorocha.gub.uy/institucional/noticias/2018/06/28/la-paloma-pone-en-marcha-la-paloma-limpia-un-proyecto-que-busca-mejorar-la-clasificacion-y-gestion-de-residuos-263> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>137</sup> OPP (2019): Resultados de la implementación del proyecto La Paloma Limpia. 14.07.19.

<https://municipios.gub.uy/noticias/resultados-de-la-implementaci%C3%B3n-del-proyecto-la-paloma-limpia> [aufgerufen am 04.08.20]

<sup>138</sup> OPP (2019): Clasificación y valoración participativa de residuos de La Paloma. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3240> [aufgerufen am 05.08.20]

arbeiten, während die Arbeit der Sammelstelle in Castillos von der Cooperativa Clasificadora Castillos, mit derzeit 5 Mitgliedern übernommen wird.<sup>139</sup>

Ende August 2020 wird in Rocha eine neue Müllsortieranlage eröffnet, die die gesamten Abfälle des Departements (70 Tonnen am Tag) zentralisiert. Die bisher vier aktiven offenen Mülldeponien des Departements werden geschlossen. Der unsortierte Müll wird in der neuen Anlage am Fließband per Hand sortiert, wiederverwertbares Material wird getrennt und verkauft, und der Rest wird verdichtet und zu einer Deponie gebracht.

Die Bauarbeiten befinden sich in der Endphase und werden auf einem 290 Hektar großen ländlichen Grundstück im Besitz der *Intendencia* von Rocha, etwa fünf Kilometer östlich der Departementshauptstadt, errichtet. Die Investitionskosten für den Bau der Anlage und der Deponie betragen 3 Mio. USD.<sup>140</sup>



Abbildung 14: Neue Müllsortieranlage und Deponie in Rocha

### 3.2 Private Projekte und Initiativen

#### ECOPET S.A.

Die Wurzeln von ECOPET S.A. liegen in dem Unternehmen Cristalerías del Uruguay, einer Firma mit 110 Jahren Erfahrung in der Herstellung von Glasflaschen auf dem uruguayischen Markt. Mit dem Boom der Plastikflaschen Mitte der 90er Jahre reduzierte diese Firma die Produktion von Glasflaschen und gründete CRISTALPET, um PET-Flaschen herzustellen. Zeitgleich mit CRISTALPET entsteht die Idee für ECOPET, als eine Lösung für das Recycling und die Wiederverwertung der produzierten Kunststoffflaschen.<sup>141</sup>

<sup>139</sup> Olivera, Marcelino (2020): Informe Mensual de Junio 2020.

[http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90294/1/pge\\_rocha\\_informe\\_2020\\_junio.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90294/1/pge_rocha_informe_2020_junio.pdf) [aufgerufen am 05.08.20] (S. 4-6)

<sup>140</sup> Montevideo Portal (2020): Rocha a punto de estrenar la mayor planta de reciclaje de residuos del país.

<https://www.montevideo.com.uy/Noticias/Rocha-a-punto-de-estrenar-la-mayor-planta-de-reciclaje-de-residuos-del-pais-uc756374>

<sup>141</sup> Guía en movimiento (2019): ECOPET reciclaje de plásticos. 10.12.19. <https://guiaenmovimiento.uy/ecopet-reciclaje-de-plasticos/> [aufgerufen am 31.07.20]

Gegründet im Jahr 2001, begann die ECOPET S.A. im Frühjahr 2002 ihre Aktivitäten als erste Verwertungsanlage für PET-Verpackungen in Uruguay. Zu den von ECOPET S.A. durchgeführten Aktivitäten gehören unter anderem das Recycling von Post-Consumer-PET-Behältern (transparente und farbige Softdrinkflaschen) sowie das Recycling von industriellen Kunststoff-Vorformlingen.<sup>142</sup>

Derzeit erreicht ECOPET ein Volumen von 200 Tonnen gesammelter PET-Behälter pro Monat, wobei die Kapazität ihrer Anlagen nach eigenen Angaben eine Menge von 600 Tonnen verarbeiten könnte. In einem Interview mit der Tageszeitung *El Observador* erklärt der Geschäftsführer von CRISTALPET Álvaro Queijo, dass die Firma 2004 mehr Kunststoffverpackungen verwertete als heutzutage, was er unter anderem damit in Verbindung bringt, dass damals mehr Menschen der Müllsortierungstätigkeit nachgegangen sind, und somit mehr verwertbares Material gesammelt wurde.<sup>143</sup> Die geringen Materialmengen, die das Unternehmen zur Verwertung erreichen, limitieren laut Queijo auch die Möglichkeit, in Maschinen zu investieren, die die produzierten Kunststoffflakes in Vorformlinge umwandeln können. Aus diesem Grund werden die Flakes derzeit ohne eine weitere Verarbeitung exportiert.<sup>144</sup>

### ReAcción

*ReAcción* ist ein zur Medienagentur Alva gehöriges Beratungsunternehmen, das Unternehmen, Regierungen und Bürger bei dem Übergang zu einer nachhaltigen Entwicklung unterstützt. Dazu führt es beispielsweise Programme zur Veränderung der Organisationskultur und Sensibilisierungs- und Informationsprojekte durch. Unter anderem bietet *ReAcción* Beratung bei der Entwicklung von Abfallbehandlungsplänen. Außerdem verfügt es über ein Circular Packaging Lab, in dem Verpackungslösungen entwickelt werden, die den ganzen Lebenszyklus im Blick haben und Materialien verwenden, die die Wiederverwertung vereinfachen.<sup>145</sup>

### Panda Educación Ambiental

*Panda Educación Ambiental* wurde 1992 mit dem Ziel gegründet die Umwelterziehung in der Gesellschaft durch speziell auf die lokalen Realitäten zugeschnittenen Bildungsprogramme zu fördern. Dazu erarbeitet die Organisation pädagogisches und didaktisches Material und führt Aktivitäten wie Workshops, Vorträge und interaktive Ausstellungen durch, die eine Interaktion mit der Gesellschaft ermöglichen und öffentliche und private Akteure zusammenbringen. Unter anderem engagiert sich Panda in der Aufstellung von Sammelpunkten für Kunststoffabfälle in der Stadt Colonia, um die Umweltverschmutzung durch Plastikmüll zu verringern und eine Wiederverwertung der Kunststoffe zu ermöglichen.<sup>146</sup>

---

<sup>142</sup> ECOPET (o. J.): Nosotros. <https://ecopet.com.uy/sitio/nosotros/> [aufgerufen am 31.07.20]

<sup>143</sup> El Observador (2019): "Tenemos capacidad para reciclar más del triple del PET que recibimos". <https://www.elobservador.com.uy/nota/-tenemos-capacidad-para-reciclar-mas-del-triple-del-pet-que-recibimos--201912189328> [aufgerufen am 31.07.20]

<sup>144</sup> Ebd.

<sup>145</sup> ReAcción (o. J.): Página principal. <https://www.reaccion.com.uy/> [aufgerufen am 13.08.20]

<sup>146</sup> Panda Educación Ambiental (o. J.): Página inicial. <https://pandaea.org/> [aufgerufen am 31.07.20]

## 4. DATEN ZUR KUNSTSTOFFRÜCKGEWINNUNG IN URUGUAY

Nach der Vorstellung einiger relevanter Basisdaten zu Uruguay und der aktuellen nationalen und regionalen Initiativen im Bereich der Abfallrückgewinnung soll im Folgenden Abschnitt nun die Datenlage zur Kunststoffrückgewinnung präsentiert werden. Dazu wird zunächst der Blick auf die Menge an Abfallmaterial gerichtet, das auf uruguayischem Gebiet generiert wird. Anschließend wird der ermittelten Gesamtmenge der Anteil an recyceltem Material gegenübergestellt. Dabei wird der Fokus auf die jeweiligen Mengen an Kunststoffverpackungsmaterialien gelegt.

In diesem Zusammenhang muss allerdings festgehalten werden, dass der Abfallsektor in Uruguay, wie auch in anderen Ländern, an einem chronischen Mangel an systematisch erhobenen Daten leidet.<sup>147</sup> Dazu kommen Unterschiede in der Erhebung zwischen den Departements, die die Vergleichbarkeit behindern und die Aggregation der Daten für die Erstellung einer nationalen Statistik erschweren. Letztlich kommt auch hier der Faktor des informellen Sektors zum Tragen, der sich häufig einer statistischen Erfassung entzieht und die Quantifizierung der tatsächlichen im Umlauf befindlichen Abfallmengen häufig auf Schätzungen reduziert.

### 4.1 Allgemeine Daten zur Abfallerzeugung und Verpackungsrückgewinnung

Nach Angaben der Nationalen Umweltdirektion (DINAMA), erzeugte Uruguay im Jahr 2017 3.482.810 Tonnen Abfall, darunter Industrieabfälle (47 %), Bauschutt (19 %), Hausmüll (33 %) und Sondermüll (1 %).<sup>148</sup>

Die entsorgte Menge an Verpackungen, die unter die Regelung des Plan de Gestión de Envases der Industriekammer Uruguay (CIU) fallen (d.h. nur Verpackungen, die den Endverbraucher erreichen, mit Ausnahme von Sekundär- und Tertiärverpackungen und solchen, die ausschließlich für den industriellen Gebrauch bestimmt sind) wird im ganzen Land auf etwa 78.000 Tonnen pro Jahr geschätzt, einschließlich aller Materialien (verschiedene Arten von Kunststoffen, Zellulosematerial, Metalle usw.).<sup>149</sup>

<sup>147</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la Udelar (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 8)

<sup>148</sup> Ebd.

<sup>149</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 5)

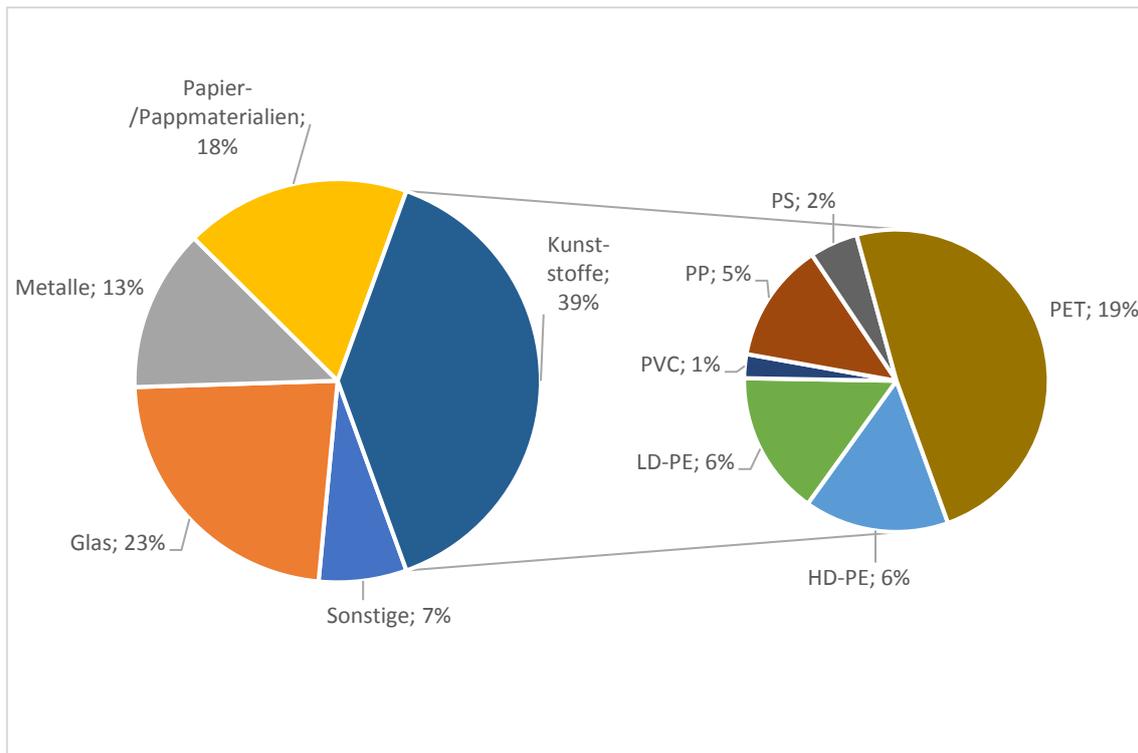


Abbildung 15: Verwertete Materialien durch das PGE, basiert auf den eidesstattlichen Erklärungen, die der DINAMA vorgelegt wurden<sup>150</sup>

Theoretisch sind alle oder fast alle Verpackungen verwertbar, tatsächlich werden allerdings nur 7 % des Volumens, das die Unternehmen in den Einflussbereichen der PGE auf den Markt werfen, verwertet. Das entspricht etwa 1841 Tonnen pro Jahr und ist somit geringer als die Abfallmenge, die die Deponie von Felipe Cardoso in Montevideo an nur einem Tag erreicht.<sup>151</sup>

Analysiert man die Verwertungsraten verschiedener Materialien, stellt man fest, dass einige - wie PVC, PS oder mehrschichtige Materialien – zwar die Recyclinganlagen erreichen, dort jedoch keinem Verwertungsprozess unterzogen, sondern zusammen mit anderen nicht weiterverwerteten Materialien entsorgt werden. Andere weisen demgegenüber relativ hohe Rückgewinnungsraten auf – so verwerten einige Müllsortierergruppen rund 30 % des PET, 45 % des Glases und beinahe die Gesamtmenge an zellulosehaltigem Material.<sup>152</sup>

Dabei ist anzumerken, dass die Berechnungen der monatlichen Verwertungsraten, gemessen in Kilogramm verwerteter Verpackungen pro Sortierer, Werte zwischen 500 kg und 3.000 kg aufweisen. Der Bericht der Internationalen Arbeitsorganisation und des Ministeriums für Arbeit und Soziale Sicherheit erwähnt zudem die Auffälligkeit, dass die niedrigsten Effizienzzraten bei den Sortierergruppen mit den besten Gebäudebedingungen und dem höchsten Grundgehalt festgestellt wurden. Eine direkte Korrelation zwischen diesen Variablen bestche vermutlich nicht, allerdings könnte das höhere Grundgehalt einen Einfluss auf die Effizienz haben, so die Argumentation des Berichts.<sup>153</sup>

<sup>150</sup> Ebd. (S. 6); PGE-CIU (o. J.): Plan de Gestión de Envases. [www.pge.com.uy](http://www.pge.com.uy) [aufgerufen am 12.08.20]

<sup>151</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019.; OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 7)

<sup>152</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 7)

<sup>153</sup> Ebd. (S. 8)

#### 4.1.1 Montevideo

Die Hauptstadt Montevideo verfügt über eine einzige Mülldeponie, „Felipe Cardoso“, die feste Abfallstoffe sowohl aus der Stadt Montevideo als auch aus dem Großraum Montevideo entgegennimmt. Für das Jahr 2017 wurde nach Angaben der *Intendencia Municipal de Montevideo* ein Abfallaufkommen von 636.907 Tonnen registriert. Diese Zahl hat in den zwei Jahren davor einen Rückgang verzeichnet, nachdem sie seit 2010 relativ konstant in der Größenordnung von etwa 800.000 Tonnen/Jahr lag.<sup>154</sup>



Abbildung 16: Mülldeponie Felipe Cardoso / Quellen: María Inés Hiriart/focouy und El Observador

Nimmt man die Zahlen der Stadt Montevideo als durchschnittlichen Wert für Uruguay, bestehen etwa 16 % der in der Deponien ankommenden Abfälle aus Kunststoffen: Folien (11 %), Flaschen (1,8 %), andere (3,2 %).<sup>155</sup> Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Erhebung die zu diesen Werten führte einen Teil der Kunststoffe – beispielsweise jene, die als ein Teil anderer Produkte ins Land gelangen – nicht erfasst. Zudem wurden Industrieabfälle, die die Deponie über andere Wege als mit den Müllwagen, die für die Sammlung der häuslichen und gewerblichen Abfälle zuständig sind, erreichen, nicht in der Berechnung betrachtet.<sup>156</sup>

Aus einer Urbanisierungsrate von 94,66 % ergibt sich für Uruguay eine Stadtbevölkerung von 3.110.824 Einwohnern. Auf nationaler Ebene liegt das durchschnittliche Volumen des täglichen Feststoffabfallaufkommens pro Kopf bei etwa 900 g. Insgesamt sind dies etwa 2.800 Tonnen pro Tag. Davon sind 16 %, d.h. etwa 450 Tonnen am Tag, Kunststoffabfälle, d.h. 163.520 Tonnen pro Jahr.<sup>157</sup> Diese Quantifizierung berücksichtigt weder gewerbliche, industrielle und institutionelle Abfälle, die dem städtischen Sammlungskreislauf (in Montevideo) entgehen, noch Abfälle, die auf unkontrollierte Deponien und Müllansammlungen enden. Es handelt sich daher um einen Wert, der deutlich unter dem tatsächlichen Wert des Kunststoffabfallaufkommens liegt.<sup>158</sup>

#### 4.1.2 Canelones

In Canelones fallen jährlich etwa 167.000 Tonnen fester Haushaltsabfälle an, die sich aus verschiedenen Materialien zusammensetzen. Durch die Klassifizierungs- und Recyclingprogramme, die von der *Intendencia Municipal de Canelones* zusammen mit mehreren

<sup>154</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelAR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 9)

<sup>155</sup> CTplás (2017): Informe Diagnóstico Reciclado. 2016-2017. <https://ctplás.com.uy/wp-content/uploads/2018/10/informe-diagnostico-reciclado-2016-2017.pdf> [aufgerufen am 12.08.20] (S. 22); LKSur; Fichtner (2013): Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos con Fines Energéticos. [https://www.miem.gub.uy/sites/default/files/valorizacion\\_de\\_residuos\\_-\\_informe\\_1\\_-\\_montevideo.pdf](https://www.miem.gub.uy/sites/default/files/valorizacion_de_residuos_-_informe_1_-_montevideo.pdf) [aufgerufen am 12.08.20] (S. 25)

<sup>156</sup> CTplás (2017): Informe Diagnóstico Reciclado. 2016-2017. (S. 22)

<sup>157</sup> Ebd. (S. 22-23)

<sup>158</sup> Ebd.

Interessengruppen durchgeführt wurden, konnte das Ziel erreicht werden, mehr als 5 % der recycelbaren Materialien zurückzugewinnen.<sup>159</sup>

Laut einer Analyse der Zusammensetzung des im Departement erzeugten Abfalls machen die verschiedenen Materialien, die derzeit wiedergewonnen und dem Recycling zugeführt werden können, etwa 30 % der Gesamtmenge aus.<sup>160</sup>

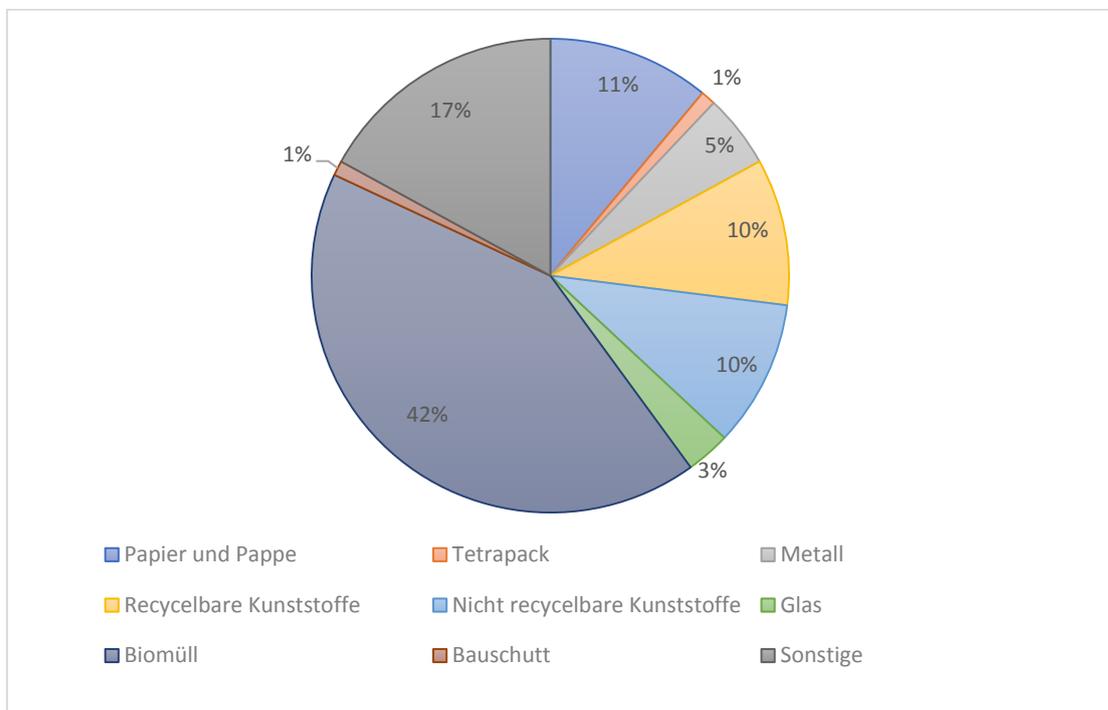


Abbildung 17: Zusammensetzung der Abfälle in Canelones<sup>161</sup>

Wichtige Bestandteile des Abfallmanagements des Departements Canelones in den letzten Jahren waren folgende Abfallverwertungsprogramme:

- Das Programm „Tu Envase Nos Sirve“ wird im Rahmen des Verpackungsgesetzes unter der gemeinsamen Koordination von DINAMA, MIDES und der CIU durchgeführt, wobei 70 Klassifizierer mit fast 500 freiwilligen Abgabestellen im gesamten Departement tätig sind (PGE Programm).
- Trennung des Hausmülls an der Quelle mit zwei Containern, von denen einer für wiederverwertbare Materialien bestimmt ist, die einmal wöchentlich gesammelt werden. In dieser Legislaturperiode wird laut Angaben der *Intendencia Municipal de Canelones* dieses Programm mindestens ein Stadtviertel pro Gemeinde und 15.000 Familien erreichen.<sup>162</sup>

<sup>159</sup> Intendencia de Canelones (2018): Plan de limpieza y gestión de residuos de Canelones. Se recuperan más del 5 % de los materiales potencialmente reciclables.

[https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina\\_sitio/archivos\\_adjuntos/informe\\_2017\\_2018\\_programas\\_de\\_recuperacion\\_de\\_residuos\\_1.pdf](https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/informe_2017_2018_programas_de_recuperacion_de_residuos_1.pdf) [aufgerufen am 12.08.20] (S. 2)

<sup>160</sup> Ebd. (S. 1)

<sup>161</sup> Ebd. (S. 1)

<sup>162</sup> Intendencia de Canelones (2017): Informe Ambiental Estratégico. Residuos Sólidos en el Departamento de Canelones. Estado actual y Sistemas de Gestión.

[https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina\\_sitio/archivos\\_adjuntos/informe\\_ambiental\\_residuos\\_solidos\\_canelones.pdf](https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/informe_ambiental_residuos_solidos_canelones.pdf) [aufgerufen am 13.08.20] (S. 26)

- *ECOpuntos*: 36 ECOpuntos wurden erworben und installiert (Recyclingstationen mit differenzierten Eingängen zur Abgabe von bereits klassifizierten Abfällen: Pappe/Papier, Kunststoffe, Dosen, Glas). Die ECOpuntos befinden sich an öffentlichen Plätzen in jeder Gemeinde.
- Recycling-Programm für mittlere und große Erzeuger: In dem Bestreben, ein angemessenes Abfallmanagement im industriellen und logistischen Sektor zu fördern und die Menge an Wertstoffen zu reduzieren, die früher direkt auf der Deponie landeten, wurde dieses Programm umgesetzt, an dem heute fast 300 Unternehmen beteiligt sind.
- *Ecoficinas („Öko-Büros“)*: Dieser Plan wurde entwickelt, um Materialien aus den Abfällen der Büros der Stadtverwaltung, des Departementrats und der Gemeinden von Canelones wiederzugewinnen und das Engagement von Institutionen und Beamten zu fördern.

Im Rahmen dieser Programme wurden im Jahr 2018 knapp 2.700 Tonnen Materialien zurückgewonnen, um sie zu recyceln. Einige dieser Programme befinden sich noch in der Umsetzungsphase.<sup>163</sup>

Unter Berücksichtigung dieser Daten liegt die Rückgewinnung von Materialien aus Abfällen Stand 2018 bei über 5 %.<sup>164</sup>

#### Rückgewonnenes Material nach Programm für den Zeitraum Dez 2017 – Nov 2018

Programm	Tonnen	%
Tu Envase Nos Sirve	2.030,58	75,53
Trennung in den Haushalten	153,86	5,72
Ecopuntos	77,07	2,87
Programm für mittlere und große Erzeuger	418,66	15,57
Ecoficinas	8,45	0,31
<b>GESAMT</b>	<b>2.688,62</b>	<b>100,00</b>
<b>Im Departement erzeugter Abfall (Tonnen/Jahr)*</b>	167.000	
Davon rückgewinnbarer Abfall (Tonnen)	49.532	
Rückgewonnenes Material (Tonnen)	2.689	
Rückgewinnungsquote in %	5,43	

\* Nicht gefährliche gewerbliche, Haushalts- und Industrieabfälle

Tabelle 1: Volumen des erzeugten Abfalls und Rückgewinnungsraten verschiedener Programme in Canelones<sup>165</sup>

Weitere Berichte der *Intendencia Municipal de Canelones* zum Abfallmanagement sind auf der Website der IMC zu finden.<sup>166</sup>

Folgende Tabelle umfasst die Abfallmengen verschiedener Kunststoffmaterialien, die im Departement Canelones im Mai 2020 erzeugt und rückgewonnen wurden.

<sup>163</sup> Intendencia de Canelones (2018): Plan de limpieza y gestión de residuos de Canelones. Se recuperan más del 5 % de los materiales potencialmente reciclables. (S. 2)

<sup>164</sup> Ebd.

<sup>165</sup> Ebd.

<sup>166</sup> Intendencia de Canelones (o. J.): Informes y Publicaciones. <https://www.imcanelones.gub.uy/es/conozca/gobierno/secretaria-general-y-direcciones/direccion-general-de-gestion-ambiental/informes-y-publicaciones> [aufgerufen am 12.08.20]

	Erzeugte Abfallmenge im Jahr (kg)	Erzeugte Abfallmenge im Monat (kg)	Erzeugte Abfallmenge im Monat pro Kopf	Rückgewonnenes Material	Prozent des rückgewonnenen Materials
HD-PE	3.926.360	327.196,67	0,09	970	2,78 %
LD-PE	4.616.827	384.735,58	0,11	1.100	2,71 %
PET	15.630.018	1.302.501,50	0,37	4.912,00	3,54 %

Tabelle 2: erzeugte und rückgewonnene Abfallmengen im Departement Canelones<sup>167</sup>

#### 4.1.3 Rivera

Laut der *Intendencia Departamental de Rivera* (IDR) werden in diesem Departement im Jahr insgesamt 51.071 Tonnen Müll durch das Haus-zu-Haus Sammelsystem und die Abfälle, die die Bevölkerung selbst zu Mülldeponien bringt, gesammelt. Von diesen 51.071 Tonnen werden nur 916,2 Tonnen Müll an der Quelle getrennt und getrennt gesammelt. Für die Teilnahme an diesem System der Mülltrennung an der Quelle müssen sich die interessierten Haushalte anmelden, dies erfolgt nicht automatisch. Trotz der diversen Werbekampagnen, die in der Stadt Rivera von der IDR durchgeführt wurden, ist die Teilnehmerate noch ziemlich niedrig.<sup>168</sup>

Quelle der Abfallsammlung	Jahr (Tonne)	Monat (Tonne)	Tag (Tonne)	Index Kg/Kopf/Tag
Haus-zu-Haus Sammelsystem	16.218	1.352	45,1	0,57
Müllsammlung nach Abfallkalender, mit Kippcontainern, u.ä.	23.838	1.987	66,92	1,18
Direkte Müllabgabe in Deponien durch Verbraucher	9.707	809	27,0	
Sammlung von an der Quelle getrenntem Müll	916,2	76,35	2,55	0,03
<b>Gesamt / Durchschnitt</b>	<b>51.071</b>	<b>4.256</b>	<b>141,9</b>	<b>1,78</b>

Tabelle 3: Indikatoren der Müllsammlung in der Stadt Rivera

## 4.2 Daten zur Kunststoffverpackungsrückgewinnung in Uruguay

Anmerkung: Auf der Webseite der Industriekammer Uruguay kann man monatliche Berichte der am PGE-Programm teilnehmenden Departements für den Zeitraum 2008 – 2020 finden.<sup>169</sup>

<sup>167</sup> Menza Pelaez, Mónica (2020): Informe Mensual Mayo 2020. Canelones. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90243/1/pge-canelones-informe-2020-mayo-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 12.08.20] (S. 6)

<sup>168</sup> Experteninterview mit Alejandro Bertón aus der IDR

<sup>169</sup> PGE-CIU (o. J.): Plan de Gestión de Envases.

Heute werden in Uruguay monatlich 900 Tonnen PET produziert, was etwa 35 Millionen 600-ccm-Flaschen entspricht. Von dieser Menge werden laut Pablo Luis, Geschäftsführer von ECOJET, lediglich 150 Tonnen recycelt. Demnach gingen 750 Tonnen pro Monat seit mehr als 20 Jahren verloren, obwohl es in Uruguay durch ECOJET eine Anlage gäbe, die 100 % der PET-Flaschen auf dem Markt recyceln könnte.<sup>170</sup>

Es wird geschätzt, dass die installierte Kapazität der Kunststoffrecyclingindustrie in Uruguay etwa 59.734 Tonnen pro Jahr beträgt, mit einer durchschnittlichen monatlichen installierten Kapazität von 216 Tonnen pro Unternehmen. Dies bedeutet, dass die installierte Kapazität für das Recycling von Kunststoffen zu etwas weniger als einem Drittel (29 %) genutzt wird.<sup>171</sup>

Für die Erstellung des Berichts von 2018 „Informe Diagnóstico Reciclado“ von CTplás, dem Technologiezentrum für Kunststoffe, wurden 79 Akteure der Wertschöpfungskette in der Kunststoffindustrie nach dem rückgewonnenen Volumen, der Herkunft (Montevideo bzw. eines der anderen Departements des Landes) und dem Zielort der Materialien sowie nach den Preisen für jede Materialsorte befragt.<sup>172</sup>

Tabelle 4 fasst die von den befragten Unternehmen deklarierten Mengen an zurückgewonnenen Kunststoffmaterialien zusammen, ausgedrückt in Tonnen pro Jahr und getrennt nach Herkunft und Art des Kunststoffmaterials.<sup>173</sup>

Material je nach Herkunftsort	Volumen (Tonnen/Jahr)
<b>HD-PE</b>	<b>1.341</b>
Sonstige Departements	1.137
Montevideo	204
<b>LD-PE</b>	<b>5.192</b>
Sonstige Departements	4.016
Montevideo	1.176
<b>PET</b>	<b>5.170</b>
Sonstige Departements	3.579
Montevideo	1.591
<b>Gesamt</b>	<b>11.704</b>

Tabelle 4: Volumen des deklarierten Materials nach Kunststoffsorte und Herkunft

Es ist bemerkenswert, dass etwa 75 % der zurückgewonnenen Materialien auf das Landesinnere zurückzuführen sind, während nur 25 % dem Ballungszentrum Montevideo entsprechen. Dies lässt sich durch die Attraktivität des Materials an den Landesgrenzen und die damit verbundene Dynamik in den an Brasilien angrenzenden Departements erklären.<sup>174</sup>

<sup>170</sup> Guía en movimiento (2019): ECOJET reciclaje de plásticos. 10.12.19.

<sup>171</sup> CTplás (2017): Informe Diagnóstico Reciclado. (S. 23)

<sup>172</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 14-16, 20)

<sup>173</sup> Ebd. (S. 35)

<sup>174</sup> Ebd.

Andererseits ist die Zahl von 5170 Tonnen PET, die auf nationaler Ebene verwertet werden, auffallend, wenn man weiß, dass die Recyclingindustrie für das Jahr 2017 insgesamt etwa 1200 Tonnen verarbeitetes PET angibt, also 23 % der gesamten verwerteten Menge. Dies bedeutet, dass 77 % des gesamten zurückgewonnenen PET über nicht identifizierte und wahrscheinlich informelle Kanäle zurückgewonnen wird.<sup>175</sup>

Den folgenden Abbildungen lässt sich anhand einer Farbskala erkennen, welche Departements am meisten bzw. am wenigsten PET, LD-PE bzw. HD-PE zurückgewinnen.

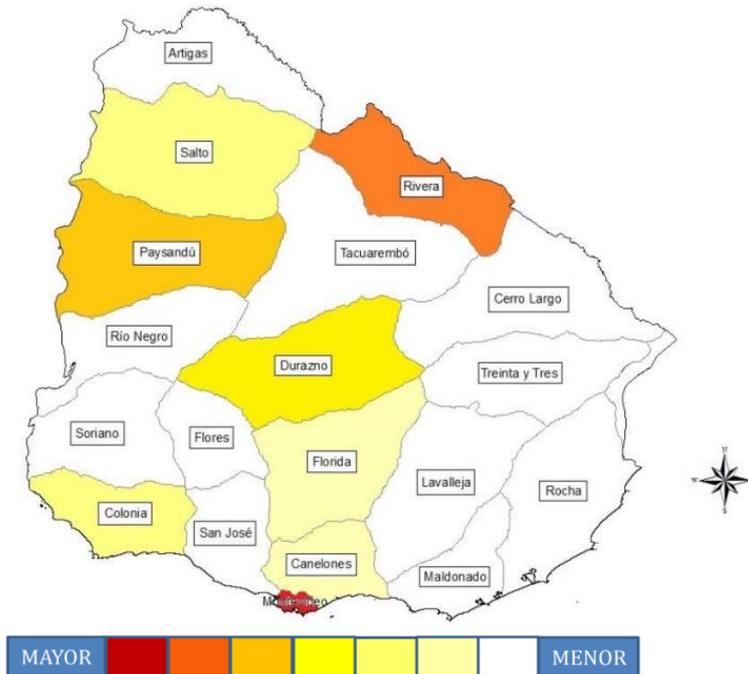


Abbildung 18: Menge an deklariertem zurückgewonnenen PET nach Departement

<sup>175</sup> Ebd. (S. 36)

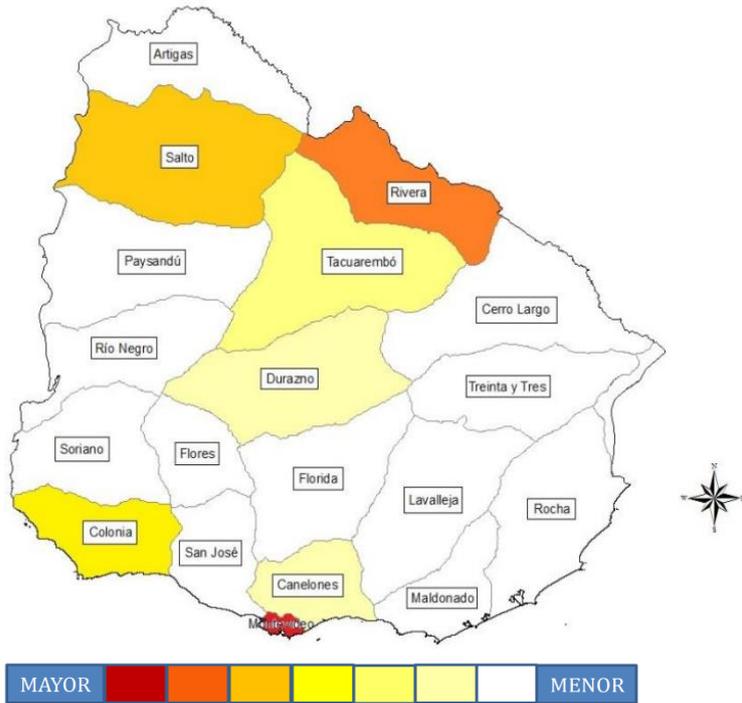


Abbildung 19: Menge an deklariertem zurückgewonnenen LD-PE nach Departement

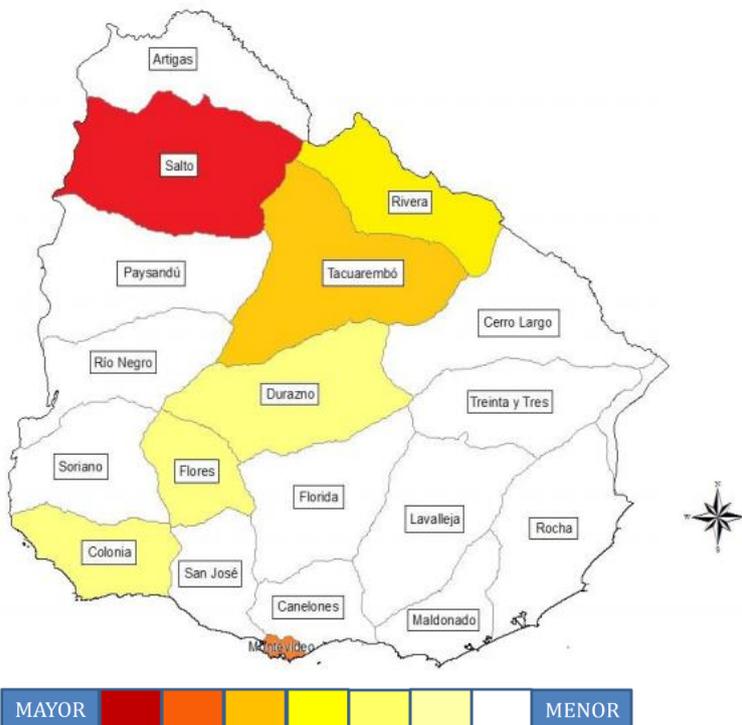


Abbildung 20: Menge an deklariertem zurückgewonnenen HD-PE nach Departement

Tabelle 5 beinhaltet das Volumen des rückgewonnenen Materials unterschieden nach Herkunft (Montevideo und sonstige Departements) und nach Zielort (Brasilien / Uruguay).

Material je nach Herkunftsort	Brasilien	Uruguay	Gesamt
<b>HD-PE</b>			
sonstige Departements	257	1.804	1.341
Montevideo	0	880	1.137
<b>LD-PE</b>			
sonstige Departements	0	204	204
Montevideo	1.416	3.776	5.192
<b>PET</b>			
sonstige Departements	1.416	3.766	5.192
Montevideo	0	1.176	1.176
<b>PET</b>			
sonstige Departements	2.859	2.311	5.170
Montevideo	2.235	1.344	3.579
<b>Gesamt</b>	<b>4.533</b>	<b>7.171</b>	<b>11.704</b>

Tabelle 5: Materialvolumen nach Herkunft und Zielort (Tonnen/Jahr)<sup>176</sup>

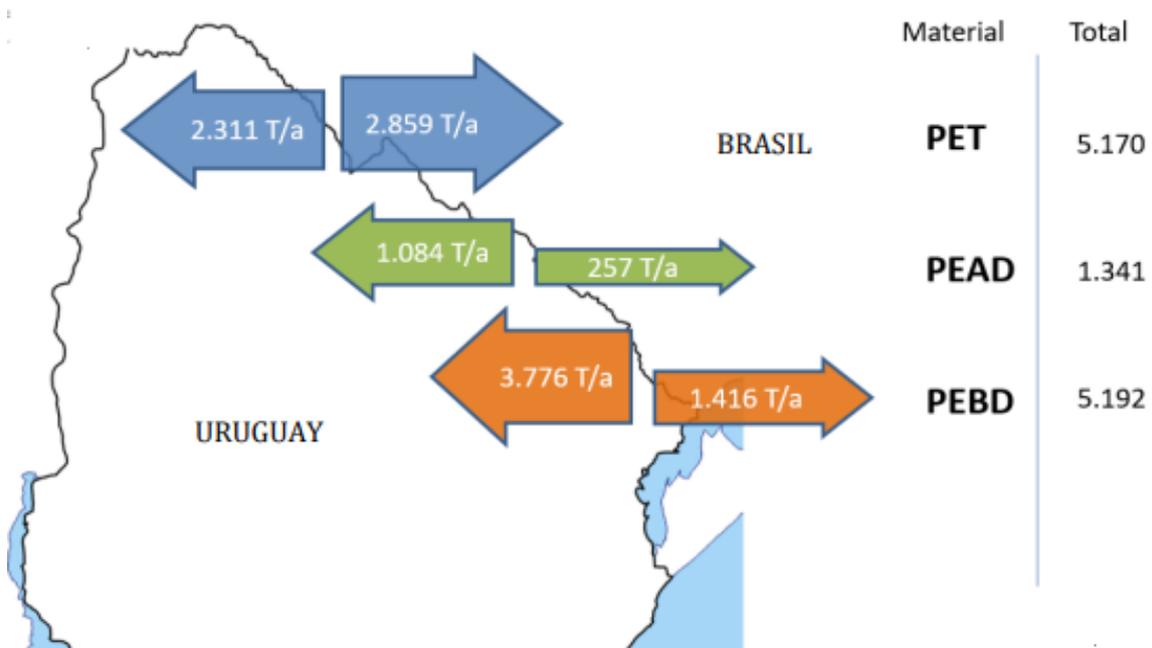


Abbildung 21: Kunststoffvolumen nach Zielort und Kunststoffsorte, in Tonnen/Jahr<sup>177</sup>

Eine der Variablen, die man in der Studie von CTplás zu erheben versuchte, ist die Quelle der rückgewonnenen Materialien, je nachdem, ob sie aus dem landwirtschaftlichen Sektor, von großen Erzeugern (hauptsächlich im Groß- und Einzelhandel), aus städtischem Abfall (kleineren Geschäfte und Haushalten) oder aus Deponien durch die Arbeit der Sortierer stammen.

<sup>176</sup> Ebd. (S. 38)

<sup>177</sup> Ebd.

Material	Erzeugungsquelle					Gesamt
	Agro	Große Erzeuger	Industrie	Städtisch	Deponien	
HD-PE	296	348	0	625	72	1341
LD-PE	480	2100	2112	200	300	5192
PET	0	0	0	3886	1284	5170
<b>Gesamt</b>	<b>776</b>	<b>2448</b>	<b>2112</b>	<b>4711</b>	<b>1656</b>	<b>11704</b>
<b>% des Gesamt- volumens</b>	<b>7 %</b>	<b>21 %</b>	<b>18 %</b>	<b>40 %</b>	<b>14 %</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 6: Volumen der verwerteten Kunststoffe nach Erzeugungsquelle (Tonnen im Monat)<sup>178</sup>

Die Hauptquelle von rückgewonnenem Kunststoffmaterial sind städtische Abfälle, in denen PET mit mehr als 30 % der gesamten rückgewonnenen Kunststoffabfälle am stärksten ins Gewicht fällt. Es ist wichtig hervorzuheben, dass die Bemühungen um die Wiedergewinnung dieses Materials hauptsächlich auf der Arbeit der Klassifizierer beruhen.<sup>179</sup>

Laut der Fakultät für Sozialwissenschaften der staatlichen Universität UdelaR wurden 2017 63 % der Industrieabfälle für Energieerzeugung oder Recyclingzwecke verwendet. Hausmüll wird nicht in den gleichen Raten verwertet. Obwohl es keine aggregierten Daten über die verwerteten Haushaltsabfallmengen gibt, haben einige Fraktionen wie PET zwischen 2009 und 2015 einen sehr deutlichen Rückgang von 75 % auf 21 % Verwertung erfahren.<sup>180</sup>

	2005	2009	2014	2015
<b>Rückgewinnung von PET</b>	50 %	75 %	26 %	21 %
<b>Rückgewinnung von Papier und Pappe</b>	60 %		35 %	30 %
<b>Rückgewinnung von Eisenschrott</b>			66 %	60 %

Tabelle 7: Rückgewinnungsrate in Uruguay nach Material<sup>181</sup>

In Bezug auf PET wird geschätzt, dass die Rückgewinnungsrate im Jahr 2017 sogar noch niedriger war und in der Größenordnung von 10 % der Gesamtproduktion lag.<sup>182</sup> Dies ist laut Experten darauf zurückzuführen, dass der Rest dieses Materials die Anlagen für die Wiederverwertung des PET gar nicht erreicht. Als mögliche Erklärung für diese Tatsache führt die IAO und das MTSS die direkte Entsorgung der Materialien (aufgrund einer fehlenden Trennung an der Quelle) oder den eventuellen informellen Verkauf an Nachbarländer an.<sup>183</sup>

<sup>178</sup> Ebd. (S. 39)<sup>179</sup> Ebd.<sup>180</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 8-9)<sup>181</sup> Ebd. (S. 12)<sup>182</sup> Ebd.<sup>183</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 10)

Laut Federico Baráibar, Direktor von CEMPRE, benötigt die Recyclingindustrie für ihre weitere Entwicklung vor allem Material und Märkte für die Materialien, um ihre volle Kapazität zu nutzen, statt wie derzeit nur ein Drittel. Im Falle von PET gibt es eine Anlage, die 8 oder 10 % dessen verarbeitet, was auf dem Markt abgesetzt wird; 25 % davon passiert auf informellem Weg die Landgrenze nach Brasilien auf der Suche nach besseren Preisen. Laut Baráibar gebe es auch Polyethylen-Rückgewinnungsanlagen mit einer Kapazität von 50 bis 100 Tonnen pro Monat. Uruguay verfüge über Technologien für die Umwandlung von mehreren Kunststoffen, einschließlich mehrschichtiger Folien, Produkte mit sehr geringer Recyclingfähigkeit, in Plastikholz als sinnvolle Ergänzung für den Bau und das Design verschiedener Elemente, jedoch verfügen diese Produkte meist über keine attraktive Marktposition.<sup>184</sup>

Um dem Erlass Nr. 182/013 vom 20. Juni 2013 nachzukommen, überprüft die Nationale Umweltdirektion (DINAMA) die Zielvorgaben für die Verwertung von festen Abfällen, die in der Industrie, der Agroindustrie und im Dienstleistungssektor anfallen. Diese Daten ergeben sich aus der Bearbeitung der eidesstattlichen Erklärungen, die von den Abfallerzeugern bei der DINAMA eingereicht werden.<sup>185</sup> Auf der Webseite der DINAMA sind diese Zahlen im Excelformat zum Download verfügbar.

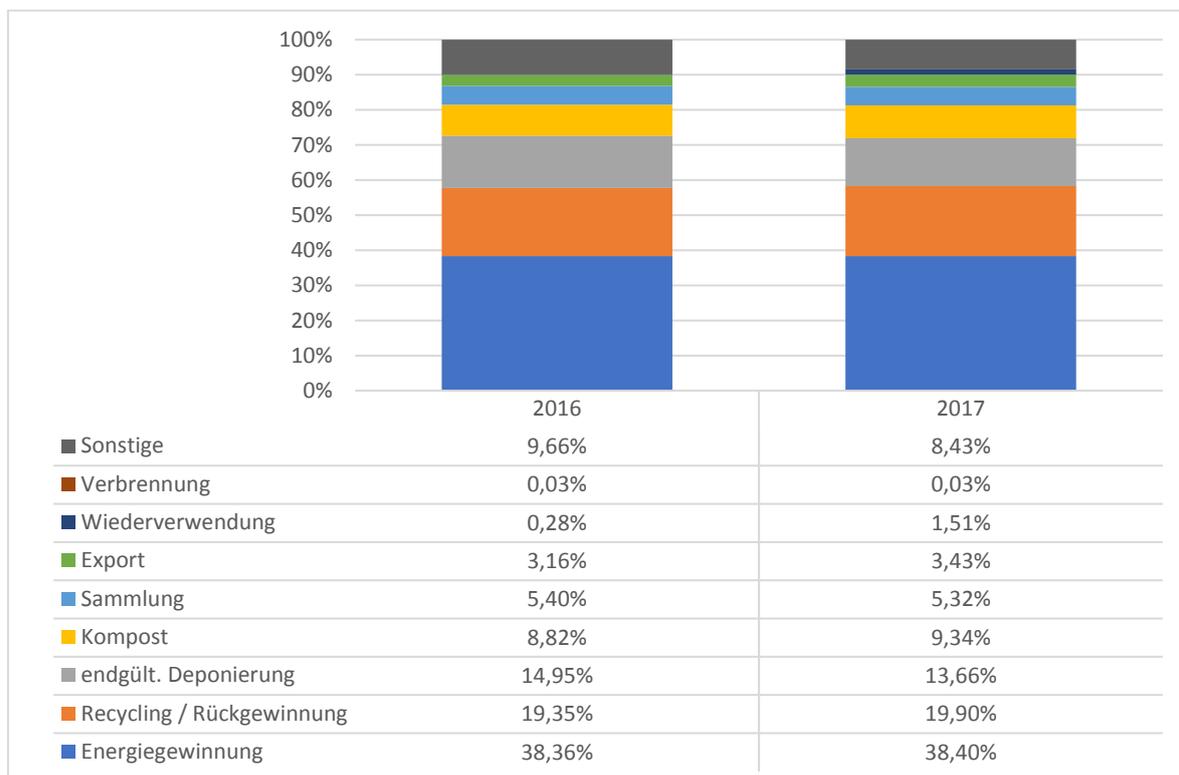


Abbildung 22: prozentualer Anteil der verschiedenen Verwertungsarten<sup>186</sup>

<sup>184</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019.

<sup>185</sup> DINAMA (o. J.): Indicadores Ambientales. Gestión de residuos sólidos generados en los sectores industriales, agroindustriales y de servicios. [https://www.dinama.gub.uy/indicadores\\_ambientales/ficha/gestion-de-residuos-solidos-generados-en-los-sectores-industriales-agroindustriales-y-de-servicios/](https://www.dinama.gub.uy/indicadores_ambientales/ficha/gestion-de-residuos-solidos-generados-en-los-sectores-industriales-agroindustriales-y-de-servicios/) [aufgerufen am 12.08.20]

<sup>186</sup> Ebd.

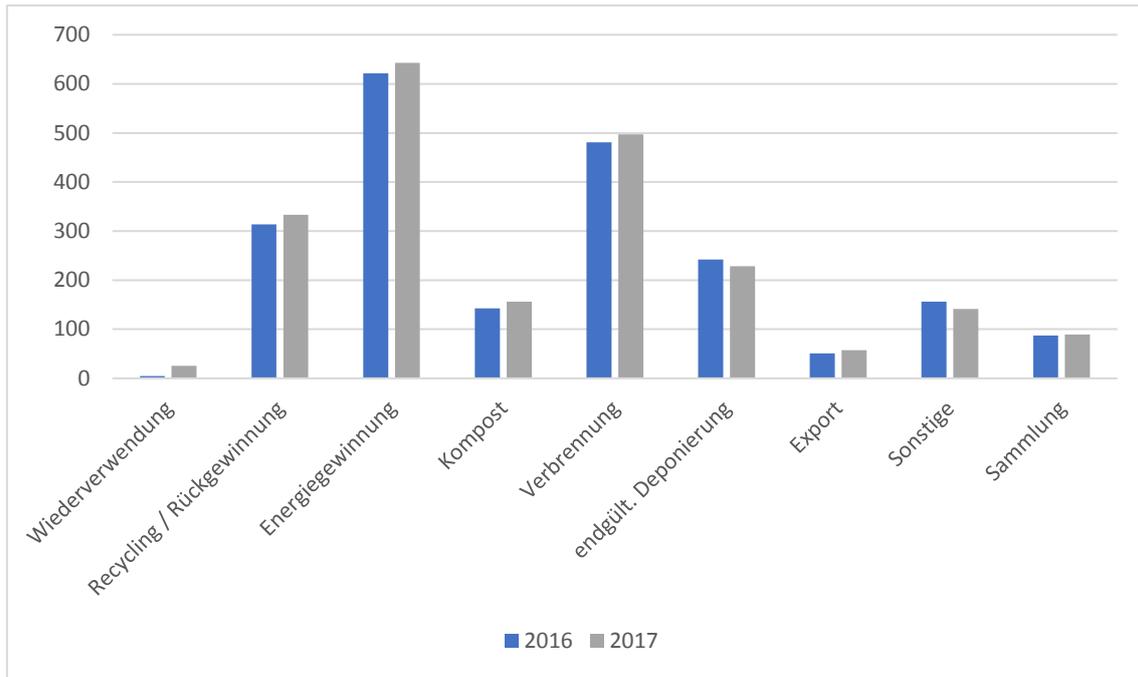


Abbildung 23: Verwertungsarten von Feststoffabfällen (in Tausend Tonnen) <sup>187</sup>

<sup>187</sup> Ebd.

## 5. BEMERKUNGEN ZUR KUNSTSTOFFRÜCKGEWINNUNG IN URUGUAY

In ihrer Diagnose des ganzheitlichen Abfallmanagements nennen die Autoren der Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universidad de la República einige Kritikpunkte an dem größten einheitlichen Programm Uruguays zur Behandlung und Rückgewinnung von Abfallmaterialien – dem *Plan de Gestión de Envases* bzw. PGE. So wird beispielsweise ein ungeeignetes Governance-System, in dem die Kontrollinstanzen gleichzeitig die operative Ausführung des Plans verantworten, als ein Faktor für die Ineffizienzen des PGE ausgemacht.<sup>188</sup> Darüber hinaus beklagen die Autoren ein unzulängliches Anreizsystem und Müllsortieranlagen, die aufgrund ihrer geringen Größe und schlechter oder unpassender technologischer Ausrüstung Schwierigkeiten aufweisen, angemessene Mengen an Material für den Verkauf zu generieren.<sup>189</sup> Weitere Faktoren, die die Effizienz des PGE beeinträchtigten, sind laut dem Dokument eine unklare Definition der Ziele des Plans und eine unzureichende Definierung und Abgrenzung der einzelnen Rollen. Manche betrachteten die Müllsortieranlagen primär als soziale Unternehmung, die die Integration informeller Müllsortierer in den Arbeitsmarkt zum Ziel hatten, wohingegen andere die Maximierung der Rückgewinnungsraten recycelbarer Abfallstoffe als Hauptziel ansähen.<sup>190</sup> In diesem Zusammenhang kritisieren die Spezialisten der UdelaR ebenfalls das Fehlen einer Managementperspektive, die neben der Formalisierung der Arbeiter auch auf eine Leistungsoptimierung im Betrieb der Anlagen achtet.<sup>191</sup> Alternative Modalitäten der Prozessintegration und Wertschöpfung seien ebenso wenig erprobt worden wie andere organisatorische und technologische Herangehensweisen. Schließlich argumentieren die Autoren, dass der Fokus auf die soziale Integration der Müllsortierer zu Lasten einer effizienten Materialrückgewinnung ging.<sup>192</sup>

CTplás hebt nach einer eingehenden Analyse des Recyclingsektors für Kunststoffe eine Reihe von Defiziten hervor, die zu fehlender Dynamik und Effizienz und einem hohen Grad an Informalität führen. Dazu gehört an erster Stelle eine geringe Nachfrage nach recycelten Produkten, die sich unter anderem durch fehlende Anreize für den Konsum dieser Produkte, eine fehlende Verbraucherkultur für die Nutzung recycelter Produkte, eine geringe Qualität der Produkte bei gleichzeitig relativ hohen Preisen erklärt.<sup>193</sup> Ein weiteres Hindernis für den Sektor sei die geringe Größe der Unternehmen. Dazu komme ein Mangel an einem spezifischen Garantierahmen und auf den Sektor zugeschnittenen Fördermaßnahmen, welcher zusammen mit dem hohen informellen Anteil in den Lieferketten mögliche Geldgeber von Investitionen abhalten könnte. Die Dominanz des informellen Sektors in der Lieferung von Materialien für die Recyclingindustrie führe auch dazu, dass eine für die Verarbeitung nötige konstante Materialversorgung in Quantität und Qualität nicht gewährleistet werden könne. Zusätzlich führen geringe Preise für Post-Consumer-Materialien und mögliche Preisschwankungen zu einer unsicheren Versorgung.

<sup>188</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 15)

<sup>189</sup> Ebd. (S. 15-16)

<sup>190</sup> Ebd. (S. 16)

<sup>191</sup> Ebd.

<sup>192</sup> Ebd.

<sup>193</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 46)

Letztlich erschweren die hohen Kosten für Produktionsfaktoren wie Energie, Transport und Arbeitskraft eine weitere Entwicklung des Sektors.<sup>194</sup>

Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass in Uruguay zwar verschiedenste Initiativen und Projekte zur Verbesserung der Abfallbehandlung und zum Ausbau des Recyclingsektors durchgeführt werden, es jedoch an einem systematischen Ansatz hinter all diesen Projekten mangelt.<sup>195</sup> Ohne diesen ganzheitlichen Ansatz, der einzelne Initiativen miteinander verbindet und ihnen Konstanz verleiht, können manche Maßnahmen möglicherweise nicht ihre volle Wirkungskraft entfalten. Der wohl größte Versuch auf nationaler Ebene für einen gemeinsamen und koordinierten Ansatz im Umgang mit Verpackungsmüll zu sorgen, ist der PGE. Doch auch diesem mangelt es an nationaler Reichweite, wird er derzeit doch nur von 6 der 19 Departements Uruguays implementiert.

Gleichzeitig muss hervorgehoben werden, dass es aufgrund der territorialen Unterschiede schwierig ist, ein einziges System zu entwerfen, das eine adäquate Lösung für alle Landesteile bietet. Vielmehr muss das jeweils angewandte Abfallmanagementsystem die regionalen Besonderheiten beachten und sich gegebenenfalls anpassen.<sup>196</sup>

## 5.1 Wirtschaftliche Faktoren

Eine der aktuell größten Hürden für einen weiteren Ausbau der Recycling- und Materialrückgewinnungsindustrie in Uruguay sind die geringen Preise, die für die verschiedenen Materialien in diesem Land erzielt werden können. Zu Werten von 2018 kostete beispielsweise ein Kilo PET zwischen 7 und 8 UYU, der Preis für Papier schwankte zwischen 0,8 und 4,8 UYU, Kartonage kostete 1,5 UYU und ein Kilo Altmetall kostete ebenso wie ein Kilo Glas weniger als 2 UYU.<sup>197</sup> Dazu kommt, dass die Preise für Kunststoffe in Uruguay teilweise deutlich unter den Preisen liegen, die in den beiden Nachbarländern und speziell in Brasilien erzielt werden können.<sup>198</sup> Am deutlichsten sind die Unterschiede im Falle des PET, für das in Brasilien im Durchschnitt rund 22 % mehr pro Tonne gezahlt wird, als in Uruguay. Ähnliches gilt auch für Materialien aus HD-PE und LD-PE, die in Brasilien im Schnitt um 18 % bzw. 17 % höhere Preise erzielen.<sup>199</sup> Dabei ist jedoch wichtig festzuhalten, dass die erzielten Preise stark davon abhängen, in welcher Wertschöpfungsstufe das Material verkauft wird. So merkt der Bericht von CTplás aus dem Jahr 2018 an, dass der Preis für eine Tonne PET je nach Zustand, sprich inwiefern zum Beispiel verschiedene Farben getrennt wurden oder wie weit der Recyclingprozess fortgeschritten ist, zwischen 3.000 und 30.000 UYU variiert.<sup>200</sup>

Die geringen Preise, die in Uruguay erzielt werden können, haben verschiedene Auswirkungen auf das Funktionieren der eingesetzten Kunststoffrückgewinnungssysteme. Zum einen bedeuten niedrige Preise an der Spitze der Wertschöpfungskette (Recyclinganlagen) noch sehr viel niedrigere Preise für jene, die weiter unten in der Wertschöpfungskette angesiedelt sind, wodurch Anreize für die Tätigkeit der Müllsortierung als erster Schritt im Recyclingprozess

<sup>194</sup> Ebd.

<sup>195</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019.

<sup>196</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 24)

<sup>197</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019

<sup>198</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 45)

<sup>199</sup> Ebd. (S. 40)

<sup>200</sup> Ebd.

fehlen.<sup>201</sup> Dabei stellen auch die Abhängigkeitsverhältnisse, die oftmals zwischen den (informellen) Müllsortierern und einigen wenigen Zwischenhändlern bestehen, ein Hindernis für die Erzielung höherer Renditen bei der Sortierung von Abfallmaterialien dar.<sup>202</sup> Zum anderen bereiten die niedrigen Preise in Uruguay zusammen mit den höheren Renditen, die ein Verkauf in einem der Nachbarländer verspricht, den Boden für den Schmuggel großer Mengen an Kunststoffmaterialien über die Grenzen des Landes und damit vorbei an den für ihre Behandlung vorgesehenen Recyclinganlagen auf uruguayischem Gebiet.<sup>203</sup> Dies führte unter anderem dazu, dass es in Uruguay eine Anlage gibt, die zwischen 8 % und 10 % des auf den Markt gebrachten PETs recycelt, während 25 % unter der Hand die Grenze nach Brasilien auf der Suche nach höheren Renditen passiert.<sup>204</sup> Im Departement Flores plante man die Weiterverarbeitung des recycelten Materials zu Tüten und Rohren, zusätzlich zu der Produktion von Kunststoffpellets, um dem recycelten Material einen höheren Mehrwert zu verleihen und somit dem Recyclingprozess eine stabilere wirtschaftliche Grundlage zu bieten.<sup>205</sup>

### Gegenüberstellung der Preise für recycelten und neuen Kunststoff.<sup>206</sup>

Material	Preis für recycelten Kunststoff (in USD/kg)	Preis für neuen Kunststoff (in USD/kg)
HD-PE	1,50	1,65
LD-PE	1,62	1,65
PET	1,70	1,30

Zu den niedrigen Preisen kommen im Falle Uruguays noch vergleichsweise geringe Skaleneffekte sowie hohe Kosten für Produktionsfaktoren wie Energie, Transport oder Arbeitskraft.<sup>207</sup> In diesem Kontext, urteilen die Autoren der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, sind die bislang umgesetzten Politikmaßnahmen nicht ausreichend, um die Kosten für den Aufbau einer Reversen bzw. Rücknahmelogistik und die Verwertung der Abfallmaterialien zu internalisieren.<sup>208</sup> Gerade im Bereich der Verpackungen reichen die zur Verfügung gestellten Ressourcen nicht aus, um den Unterschied zwischen den hohen Kosten der Rückgewinnung und dem geringen Materialwert auszugleichen.<sup>209</sup>

Einen Einfluss auf die wirtschaftliche Rentabilität der Recyclingtätigkeit hat auch eine adäquate Trennung des Mülls an der Quelle. Wird diese nicht vorgenommen oder falsch durchgeführt, reduziert sich die Qualität oder die Menge des Abfalls, der tatsächlich wiederverwendet werden kann drastisch und beeinträchtigt dadurch auch die Möglichkeit, das recycelte Material als Sekundärrohstoff wahrzunehmen und diesem einen wirtschaftlichen Wert zu verleihen. Durch diesen Verlust an potenziellen Sekundärrohstoffen ergeben sich zusätzliche Kosten, die für die

<sup>201</sup> Ebd. (S. 45)

<sup>202</sup> CSI Ingenieros, Estudio Pittamiglio (2011): Información de Base para el Diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos. Tomo I – Línea de Base. (S. 71)

<sup>203</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 38, 45)

<sup>204</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019.

<sup>205</sup> CSI Ingenieros; Estudio Pittamiglio (2011): Información de Base para el Diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos. Tomo I – Línea de Base. (S. 71)

<sup>206</sup> CTplás (2017): Informe Diagnóstico Reciclado. (S. 47)

<sup>207</sup> CTplás (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. (S. 45)

<sup>208</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la Udelar (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 15)

<sup>209</sup> Ebd.

Gewinnung von Primärrohstoffen und deren Verarbeitung aufgewendet werden müssen und die durch höhere Recyclingraten eingespart werden könnten.<sup>210</sup>

Bezüglich der informellen Müllsammlung gibt es aus einer rein ökonomischen Betrachtungsweise zwei gegensätzliche Effekte. Einerseits hinterlassen die informellen Müllsammler häufig ihr Ausschussmaterial an Orten, die außerhalb des etablierten Sammelsystems liegen, wodurch den *Intendencias* höhere Kosten für den Transport und die Sammlung dieses Abfalls entstehen. Andererseits leisten die informellen Müllsortierer durch die Wiederverwertung mancher Materialien und der damit einhergehenden Reduzierung der Gesamtabfallmenge eine wichtige Dienstleistung, für die die *Intendencias* nicht direkt zahlen müssen.<sup>211</sup>

Die Internationale Arbeitsorganisation merkt darüber hinaus an, dass das aktuell eingesetzte Vergütungssystem für die im Rahmen der Implementierung des PGE formalisierten Müllsortierer – bestehend aus einem fixen Grundgehalt und einem variablen Zusatzeinkommen je nach zurückgewonnener und verkaufter Menge – teilweise demotivierend auf die Verpackungsrückgewinnung wirken kann; ein Befund, der auf den ersten Blick möglicherweise befremdlich wirkt.<sup>212</sup>

#### Kostenvergleich der Departements mit einem Verpackungsmanagementplan (PGE):

	Canelones <sup>213</sup>	Flores <sup>214</sup>	Maldonado <sup>215</sup>	Montevideo <sup>216</sup>	Rivera <sup>217</sup>	Rocha <sup>218</sup>
<b>Gesamtkosten in UYU / Monat</b>	4.082.756	1.460.790	1.875.425	13.557.379	1.806.676	1.622.381
<b>Kosten je gesammelter Tonne (in UYU)</b>	60.213	89.405	95.719	146.345	38.527	122.843
<b>Kosten je klassifizierter Tonne (in UYU)</b>	87.278	97.659	91.146	328.664	82.215	140.771
<b>Kosten pro versorgtem Einwohner (in UYU)</b>	10,9	64	46,9	17,9	20,9	54,1

<sup>210</sup> PNUD; PNUMA (2012): Implementación de la Ley de Envases. Informe de evaluación.

<http://www.uy.undp.org/content/dam/uruguay/docs/undp-uy-ley-de-envases-2013.pdf> [aufgerufen am 06.08.20] (S. 9)

<sup>211</sup> Ebd. (S. 9)

<sup>212</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 8)

<sup>213</sup> PGE-CIU (2020): Indicadores Canelones. Mayo 2020. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90249/1/pge-canelones-indicadores-2020-mayo-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 06.08.20]

<sup>214</sup> PGE-CIU (2020): Indicadores Flores. Mayo 2020. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90213/1/pge--flores--indicadores\\_2020\\_mayo.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90213/1/pge--flores--indicadores_2020_mayo.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

<sup>215</sup> PGE-CIU (2020): Indicadores Maldonado. Febrero 2020. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89803/1/pge-maldonado-indicadores-2020-febrero-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 06.08.20]

<sup>216</sup> PGE-CIU (2020): Indicadores Montevideo. Febrero 2020. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89853/1/pge--montevideo--indicadores\\_2020\\_febrero.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89853/1/pge--montevideo--indicadores_2020_febrero.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

<sup>217</sup> PGE-CIU (2020): Indicadores Rivera. Mayo 2020.

[http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90205/1/pge\\_dpto\\_rivera\\_indicador\\_2020\\_mayo.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90205/1/pge_dpto_rivera_indicador_2020_mayo.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

<sup>218</sup> PGE-CIU (2020): Indicadores Rocha. Mayo 2020.

[http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90226/1/pge\\_rocha\\_indicador\\_2020\\_mayo.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90226/1/pge_rocha_indicador_2020_mayo.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

## 5.2 Soziale Faktoren

Eine der wichtigsten sozialen Komponenten bei der Betrachtung der Abfallbehandlungssysteme in Uruguay ist die Rolle des informellen Sektors. Naturgemäß ist es schwierig, verlässliche Daten über die Zusammensetzung dieses Sektors zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erhalten. Dementsprechend herrscht auch eine große Unsicherheit über die genaue Anzahl der in Uruguay informell in der Abfallverwertung tätigen Personen. Während man allgemein davon ausgehen kann, dass in Zeiten höherer Arbeitslosigkeit mehr Personen auf eine informelle Tätigkeit als Müllsortierer zurückgreifen als in einem boomenden Arbeitsmarkt, gehen die Schätzungen der tatsächlich in dem Sektor beschäftigten Personen teilweise stark auseinander. So berichten die Internationale Arbeitsorganisation und das uruguayische Ministerium für Arbeit und Soziale Sicherheit in einem Report von Diskrepanzen zwischen 3.000 und 10.000 informell Beschäftigter in dem Sektor allein in Montevideo.<sup>219</sup> Erhebungen der Unternehmen LKSur und Fichtner ergaben eine Zahl von 7.050 Müllsortierern in Montevideo für das Jahr 2003, ein Jahr nach der Finanzkrise die das Land 2002 erlebte, während die Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der UdelaR für 2013 etwas mehr als 3.000 ermittelte.<sup>220</sup> Neuere Studien gehen von rund 5.000 informell Beschäftigten im Recyclingsektor in ganz Uruguay aus.<sup>221</sup>

In Anbetracht der Tatsache, dass unter dem PGE der Industriekammer bislang lediglich die Arbeit von etwa 250 ehemals informell tätigen Müllsortierern formalisiert wurde, besteht weiterhin ein großes Potenzial zur Schaffung formaler Arbeitsplätze sowohl direkt durch die Angliederung weiterer Departements an den PGE, als auch indirekt durch die Erhöhung der Menge und Qualität des verfügbaren Materials und durch positive Effekte auf angegliederte Industrien.<sup>222</sup> Zwar konnten in einigen Departements durch die Integrationsprozesse des PGE ein Großteil oder sogar die Gesamtzahl der informellen Müllsortierer formalisiert werden, in anderen Departements integrierte sich jedoch nur ein geringer Teil des informellen Sektors in den jeweiligen PGE.<sup>223</sup>

Eine weitere Auswirkung der informellen Beschäftigung im Recyclingsektor ist das vermehrte Auftreten von Kinderarbeit in der Aufgabe der Müllsortierung. Damit einher gehen geringere Einschulungsquoten beziehungsweise ein frühes Ausscheiden der Kinder und Jugendlichen aus dem Schulbetrieb. Gleichzeitig tritt in Familien, die sich der informellen Müllsortierung widmen häufig das Phänomen der intergenerationellen Weitergabe des Berufes von den Eltern auf die Kinder auf.<sup>224</sup> Dazu kommt eine fortdauernde Kluft zwischen den Müllsammlern und jenen, deren Müll gesammelt wird, die oftmals zur sozialen Ausgrenzung ersterer führt.<sup>225</sup>

Um dem entgegen zu wirken, wird von Seiten der Behörden im Rahmen der Anwendung des PGE der Industriekammer versucht, informelle Müllsammler direkt anzusprechen mit dem Ziel diese letzten Endes in Gruppen beziehungsweise Genossenschaften (*Cooperativas*) zu organisieren und auf diese Weise den Weg in die Formalität zu ebnet.<sup>226</sup> Der Zusammenschluss zu Gruppen verleiht den Müllsammlern gleichzeitig eine bessere Verhandlungsposition gegenüber

<sup>219</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 6)

<sup>220</sup> LKSur; Fichtner (2005): Plan Director de Residuos Sólidos de Montevideo y Área Metropolitana. Programa de Saneamiento de Montevideo y Área Metropolitana Tercera Etapa Subproyecto – B. [http://www.ciu.com.uy/innovaportal/file/36639/1/PDRS\\_Tomo\\_I\\_Plan\\_Director.pdf](http://www.ciu.com.uy/innovaportal/file/36639/1/PDRS_Tomo_I_Plan_Director.pdf) [aufgerufen am 05.08.20] (S. 15); Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 11)

<sup>221</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 6)

<sup>222</sup> Ebd. (S. 6-7, 10)

<sup>223</sup> Ebd. (S. 9)

<sup>224</sup> PNUD; PNUMA (2012): Implementación de la Ley de Envases. Informe de evaluación. (S. 8)

<sup>225</sup> Ebd.

<sup>226</sup> Ebd. (S. 18); Interview vom 16.07.2020 mit Vertretern der Cooperativa Renacer del Norte

potenziellen Käufern des zurückgewonnenen Materials und durch die Formalisierung erlangen die Müllsortierer direkten Zugang zu der verarbeitenden Industrie, während Zwischenhändler, die den Preis drücken, teilweise übersprungen werden können.<sup>227</sup>

Ehemals informelle Müllsortierer, die im Rahmen des PGE in einer der Recyclinganlagen formell angestellt werden, erhalten ein Grundgehalt von etwa 670 USD und haben zusätzlich das Recht auf 100 % der Erlöse des wiedergewonnenen Materials.<sup>228</sup>

Eine der größten Herausforderungen für die effiziente Rückgewinnung von Kunststoffverpackungen und anderer recycelbarer Materialien ist und bleibt eine falsche oder fehlende Mülltrennung an der Quelle. Verschiedene Autoren heben die Wichtigkeit einer größeren Beteiligung der Bevölkerung an den Recyclingbemühungen der Departements hervor und beklagen gleichzeitig den Verlust großer Mengen an potenziell recycelbaren Abfallmaterialien, deren Wiederverwertungsmöglichkeiten beispielsweise durch die gemeinsame Entsorgung mit organischen Abfällen stark reduziert oder sogar zunichte gemacht werden.<sup>229</sup> Von dem weiterhin bestehenden Problem einer inadäquaten Entsorgung durch die Verbraucher zeugt auch der Kommentar eines der Müllsortierer der Recyclinganlage La Paloma in Montevideo. In dem Artikel von Leticia Pérez meint er, dass bei der Implementierung des PGE von der Regionalregierung in Montevideo davon ausgegangen wurde, dass das Material die Anlagen mit einem Ausschussanteil von weniger als 20 % erreichen würde, tatsächlich könne man jedoch von Glück reden, wenn 20 % des Materials wiedergewonnen werden könne.<sup>230</sup> Mit dem Ziel, ein größeres Engagement für die Mülltrennung in der Bevölkerung zu entwickeln, führte Rivera ein Anreiz- und Anerkennungssystem ein, durch das die Kommunen des Departements dazu ermuntert werden sollten in ihren Gebieten die Bewohner für das Recycling zu gewinnen.<sup>231</sup>



Abbildung 24: Mülltüten vor Recyclingcontainern /  
Quelle: Agencia Foco, Mariaines Hiriart

<sup>227</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelAR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 25); CSI Ingenieros, Estudio Pittamiglio (2011): Información de Base para el Diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos. Tomo I – Línea de Base. (S. 71)

<sup>228</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 9)

<sup>229</sup> Ebd.; Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019.; Journey Uruguay (2019): Con el compromiso de los vecinos en Rivera se triplicó la cantidad de material recuperado para su reciclaje.

<sup>230</sup> Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019.

<sup>231</sup> Journey Uruguay (2019): Con el compromiso de los vecinos en Rivera se triplicó la cantidad de material recuperado para su reciclaje.

### 5.3 Ökologische Faktoren

Zu den ökologischen Auswirkungen der in Uruguay weiterhin dominanten informellen Müllsortierung gehört die Entstehung weitläufiger Müllkippen in der Nähe der Wohngebiete der in diesem Bereich tätigen Haushalte, wodurch Nagetiere und verschiedenste Arthropoden angezogen werden. Zu den weiteren negativen Umweltauswirkungen gehört die ästhetische, organische oder toxische Verschmutzung von Wasserflächen durch Ausschussmaterial, das von informellen Müllsortierern in deren Nähe weggeworfen wird.<sup>232</sup> Diese Art der Umweltverschmutzung wird unter anderem dadurch begünstigt, dass der Großteil der informellen Müllsortierer in unregelmäßigen Siedlungen am Rande der Ballungszentren wohnt, welche häufig nicht oder nur provisorisch an die städtische Infrastruktur angeschlossen sind. Durch den fehlenden Anschluss an das Kanalisationssystem, an die Strom- und Wasserversorgung und an den Dienst der Müllabfuhr, werden die anfallenden Abfälle in diesen Siedlungen meist unreguliert der Umwelt zugeführt, mit den damit einhergehenden Belastungen für Böden und Wasserläufe.<sup>233</sup> Dazu kommt Luftverschmutzung aufgrund von Müllverbrennung, bei der teilweise giftige Gase entstehen, die unkontrolliert in die Atmosphäre gelangen und gesundheitsschädliche Wirkungen auf die Menschen und andere Lebewesen, die in unmittelbarer Nähe der Verbrennungsorte lebt, haben können.

Des Weiteren kann eine Beeinträchtigung des Stadtbildes und der öffentlichen Sauberkeit durch die unsachgemäße Sortierung der Abfälle entstehen. So werden beispielsweise die Haushaltsabfälle von informellen Müllsammlern aus den dafür aufgestellten Containern geholt und auf dem umliegenden Bürgersteig verteilt, um einfacher an die verwertbaren Teile heranzukommen. Nachdem der für wertvoll erachtete Anteil eingesammelt wurde, bleibt der Rest häufig auf der Straße oder den Gehwegen zurück. Auch die Entstehung von Müllansammlungen in freier Natur ist eine Konsequenz der unsachgemäßen Entsorgung des Ausschussmaterials der Sortiertätigkeit des informellen Sektors, welche erhebliche negative ökologische Auswirkungen hat. Schließlich stellen auch die Hinterlassenschaften der Pferde, die häufig von informellen Müllsammlern als Lasttiere für den Transport des Abfallmaterials eingesetzt werden, eine Quelle für die Entstehung unangenehmer Gerüche und eine Beeinträchtigung des Stadtbildes dar.<sup>234</sup>

Die Internationale Arbeitsorganisation und das Ministerium für Arbeit und Soziale Sicherheit urteilen in ihrem Kurzbericht über den PGE der Industriekammer Uruguays, dass die Resultate des Plans hinsichtlich der ökologischen Effizienz und Effektivität hinter den Erwartungen beziehungsweise den vorgegebenen Zielen zurückblieben.<sup>235</sup> Laut Alejandro Bertón, Generaldirektor für Entwicklung und Umwelt im Departement Rivera, ist eine der großen Herausforderungen auf nationaler Ebene, die Wiederverwertung derjenigen Materialien zu ermöglichen, die zwar potenziell recycelt werden können – wie Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen – welche allerdings in Uruguay zurzeit noch nicht Teil der durchgeführten Recyclingprozesse bilden.<sup>236</sup>

<sup>232</sup> PNUD; PNUMA (2012): Implementación de la Ley de Envases. Informe de evaluación. (S. 8)

<sup>233</sup> Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos. (S. 26)

<sup>234</sup> PNUD; PNUMA (2012): Implementación de la Ley de Envases. Informe de evaluación. (S. 8)

<sup>235</sup> OIT; MTSS (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay. (S. 8)

<sup>236</sup> Journey Uruguay (2019): Con el compromiso de los vecinos en Rivera se triplicó la cantidad de material recuperado para su reciclaje.

## 5.4 Verbesserungsmöglichkeiten für die Kunststoffrückgewinnung in Uruguay

Der Sektor verwendet aktuell größtenteils Maschinen und weitere Ausrüstung aus den 70er-, 80er- und 90er-Jahren. Investitionen in neuere Gerätschaften werden eher sporadisch durchgeführt und normalerweise werden gebrauchte Geräte gekauft. Zwar wurden in den frühen 2010er Jahren einige neuere Geräte angeschafft, in den letzten Jahren nahm die Investitionsrate jedoch wieder ab.<sup>237</sup> Generell lässt sich also ein Bedarf für moderne Ausrüstungsgegenstände erkennen, die den Sektor bei der Erreichung seiner ökonomischen, sozialen und ökologischen Ziele unterstützen könnte.

### Mögliche Prozessverbesserungen in der Recyclingindustrie Uruguays.<sup>238</sup>

- *Waschanlagen*: Weniger als 10 % der Unternehmen des Sektors verfügen über ein System zur Säuberung der Materialien oder zur Behandlung von Abwässern, wodurch die Möglichkeiten zur Behandlung von Post-Consumer-Materialien eingeschränkt werden
- *Extrusion mit Schneidekopf*: Durch den Einsatz eines Heißdrahtschneiders könnte der Arbeitsaufwand reduziert und Materialverluste und -verschleiß verhindert werden. Außerdem könnten so Produkte von höherer Qualität und größerer Vielseitigkeit hergestellt werden.
- *Entgaser*: durch die Einführung eines Entgasers könnten bei der Fusion des Kunststoffes mögliche Verunreinigungen oder Zusatzstoffe abgeführt werden, wodurch ein Zugang zu Materialien geringerer Qualität ermöglicht würde
- *Heißpressen*: diese unter anderem für die Herstellung von Platten und Wellblechen aus verschiedenen Kunststoffen eingesetzte Technologie befindet sich derzeit in Uruguay aufgrund eines fehlenden Marktes für die Endprodukte noch in einem Anfangsstadium

---

<sup>237</sup> CTplás (2017): Informe Diagnóstico Reciclado. (S. 34)

<sup>238</sup> Ebd. (S. 34-35)

## 6. REGULATORISCHER RAHMEN

### 6.1 Gesetze und Dekrete

Als Grundstein für die Umweltpolitik in Uruguay kann das Umweltschutzgesetz 17.283 gelten. Verabschiedet im Jahr 2000 legte es die Basis für die Erarbeitung der darauffolgenden Gesetze und Dekrete in diesem Bereich. In Artikel 1 dieses Gesetzes wird der „Schutz der Umwelt, der Luftqualität, des Wassers, des Bodens und der Landschaft“ zum nationalen Interesse erklärt.<sup>239</sup> Außerdem wird unter anderem in Artikel 21 explizit auf die „Reduzierung und angemessene Behandlung jeglicher Art von Abfällen“ eingegangen.<sup>240</sup>

Mit dem Ziel, einen rechtlichen Rahmen für die Behandlung industrieller und vergleichbarer Abfälle zu schaffen, wurde diese recht allgemein gehaltene Formulierung im Jahr 2013 durch das Regulierungsdekret 182/013 weiter konkretisiert. Der durch dieses Dekret geschaffene Regulierungsrahmen umfasst sämtliche Aspekte bezüglich der Generierung, Klassifizierung, Aufbewahrung, Transport, Recycling, Behandlung und endgültigen Disposition dieser Art von Abfällen.<sup>241</sup> Unter anderem führt das Dekret 182/013 eine Unterscheidung fester Abfallstoffe in zwei Kategorien ein. Nach Artikel 7 werden jene Festabfälle unter Kategorie 1 geführt, welche beispielsweise entflammbar oder ätzende Eigenschaften besitzen oder einen Anteil an toxischen oder in einer anderen Weise schädlichen Substanzen beinhalten, der gewisse Grenzwerte überschreitet. Alle anderen festen Abfälle, die keine der in dem Artikel unter Kategorie 1 beschriebenen Charakteristika aufweisen, gehören zur Kategorie 2.<sup>242</sup>

Das Dekret 152/013 ergänzte die Artikel des Gesetzes 17.283 zuvor bereits in Bezug auf die umweltschonende Behandlung von Verpackungen chemischer oder biologischer Produkte der Land- und Forstwirtschaft.<sup>243</sup> Unter anderem werden in diesem Dekret die Verpflichtungen der Produzenten, beispielsweise zur ordnungsgemäßen Reinigung der Behältnisse, und die Regelungen für Aufbewahrungs- oder Sammelstellen beschrieben. Dabei wird auch darauf hingewiesen, dass die Behandlungspläne die Wiederverwendung der Verpackungen, das Recycling der Materialien und schließlich die energetische Nutzung der Abfälle der endgültigen Entsorgung vorziehen sollen.<sup>244</sup>

Ein weiterer wegweisender Schritt in Bezug zum Thema dieser Sektoranalyse wurde durch den Gesetzgeber im Jahr 2004 mit der Verabschiedung des Gesetzes 17.849 über das Recycling von Verpackungen getan. Dieses Gesetz schreibt allen natürlichen oder juristischen Personen, die Produkte für den uruguayischen Markt verpacken beziehungsweise verpackte Produkte importieren, vor, sich in einem zu diesem Zweck vom Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt geführten Register einzutragen.<sup>245</sup> Um eine Bestätigung über die Eintragung in besagtem Register zu erhalten, müssen die betroffenen Unternehmen einen Abfallbehandlungsplan für die verwendeten Verpackungen aufweisen. Artikel 6 des Gesetzes

<sup>239</sup> IMPO (2000): Ley N° 17.283. Ley de Protección del Medio Ambiente. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17283-2000> [aufgerufen am 17.07.20] (Artikel 1)

<sup>240</sup> Ebd. (Artikel 21)

<sup>241</sup> IMPO (2013): Decreto N° 182/013. Reglamentación del Artículo 21 de la Ley 17.283. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/182-2013> [aufgerufen am 17.07.20] (Artikel 1)

<sup>242</sup> Ebd. (Artikel 7)

<sup>243</sup> IMPO (2013): Decreto N° 152/013. Reglamentación de la Ley 17.283. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/152-2013> [aufgerufen am 17.07.20] (Artikel 1)

<sup>244</sup> Ebd. (Artikel 11)

<sup>245</sup> IMPO (2004): Ley N° 17.849. Ley de Reciclaje de Envases. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17849-2004> [aufgerufen am 17.07.20] (Artikel 4)

führt die Anforderungen an diese Abfallbehandlungspläne aus. So müssen diese zum Beispiel in ihrem Geltungsbereich die von der zuständigen Behörde festgelegten Reduktions-, Rücknahme-, Recycling- und Verwertungsziele in Zeit und Form gewährleisten. Des Weiteren wird erläutert, dass die Pläne freiwillige Rücknahmesysteme und Instrumente zur Förderung dieser Systeme beinhalten können. Außerdem können Mechanismen eingerichtet werden, die die Erhebung eines „individuellen und für alle Geschäfte einheitlichen Betrags“ als Pfand auf jede gehandelte Verpackung erlauben.<sup>246</sup> Bei der Genehmigung der Abfallmanagementpläne berücksichtigt das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt deren Möglichkeiten zur „Integration mit anderen bestehenden oder noch zu schaffenden Systemen, um die Bildung ganzheitlicher Systeme für gleichartige und kompatible Verpackungen zu fördern“.<sup>247</sup>

Das zu dem Gesetz 17.849 gehörige Regulierungsdekret 260/007 aus dem Jahr 2007 fügt den Anforderungen an die Abfallbehandlungspläne noch Ziele der graduellen Einführung sauberer, effizienter und sicherer Sammelsysteme und der sozialen Inklusion der informellen Müllsortierer über die Formalisierung ihrer Tätigkeiten in der Sammlung, Klassifizierung und Verwertung der Verpackungsabfälle hinzu.<sup>248</sup> Laut dem Dekret muss in den Abfallbehandlungsplänen ausgeführt werden wie die Rückgabe, die Sammlung, der Transport, die vorübergehende Lagerung und die Verwertung von Verpackungsabfällen durchgeführt wird, was mit den nicht-verwertbaren Resten geschieht und welche Überprüfungs- und Kontrollmechanismen zum Einsatz kommen.<sup>249</sup> Darüber hinaus bestätigt Artikel 4 des Dekrets die Autorität des MVOTMA, Rückgewinnungsziele festzulegen, während das Ministerium für Soziale Entwicklung (MIDES) für die Formulierung der Ziele zur sozialen Inklusion zuständig ist.<sup>250</sup> Neben den nationalen Behörden haben auch die jeweils verantwortlichen Regionalregierungen (*Intendencias*) ein Mitspracherecht bei der Genehmigung der Abfallbehandlungspläne in den Departements. Wurde die Meinung der *Intendencia* nicht im Vorhinein eingeholt, hat diese 30 Tage Zeit auf eine entsprechende Anfrage seitens der Nationalen Umweltdirektion zu antworten. Verstreicht dieser Zeitraum ohne eine Antwort gilt der Abfallbehandlungsplan als genehmigt.<sup>251</sup> Gleichzeitig werden die regionalen Regierungen in dem Dekret 260/007 dazu aufgefordert für die getrennte Sammlung von Verpackungsabfällen zu sorgen und somit die Umsetzung der Behandlungspläne zu unterstützen.<sup>252</sup>

Der Kompromiss der Regierung mit den geforderten Abfallbehandlungsplänen zeigt sich auch in der Verabschiedung des Dekrets 315/010, welches dem Staat allein den Kauf von Zulieferern aller Arten von Primärverpackungen (mit Ausnahme derjenigen Verpackungen, die ausschließlich für den Gebrauch und Konsum in industriellen, landwirtschaftlichen oder kommerziellen Tätigkeiten bestimmt sind) erlaubt, die in dem entsprechenden Register der Nationalen Umweltdirektion aufgeführt sind und einen Verpackungsabfallbehandlungsplan aufweisen können.<sup>253</sup> Die gleichen Anforderungen gelten auch für Direktkäufe und jegliche andere Formen der Akquise, die von Staatsorganen durchgeführt werden können.<sup>254</sup>

---

<sup>246</sup> Ebd. (Artikel 6)

<sup>247</sup> Ebd.

<sup>248</sup> IMPO (2007): Decreto N° 260/007. Reglamentación de la Ley N° 17.849 sobre el Reciclaje de Envases. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/260-2007> [aufgerufen am 17.07.20] (Artikel 4)

<sup>249</sup> Ebd. (Artikel 5)

<sup>250</sup> Ebd. (Artikel 4)

<sup>251</sup> Ebd. (Artikel 6)

<sup>252</sup> Ebd. (Artikel 16)

<sup>253</sup> IMPO (2010): Decreto N° 315/010. Plan de Gestión de Residuos de Envases. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/315-2010/> [aufgerufen am 17.07.20] (Artikel 1)

<sup>254</sup> Ebd. (Artikel 2)

Schließlich erfuhr das Thema der adäquaten Abfallbehandlung im letzten Jahr einen neuen Impuls seitens des Gesetzgebers mit der Verabschiedung des Gesetzes 19.829 zum integrierten Abfallmanagement. Dieses Gesetz deklariert als sein Ziel die „Vermeidung und Reduzierung der negativen Auswirkungen“ der Abfallerzeugung und aller Phasen der Abfallbehandlung sowie die Anerkennung des Potenzials zur Wertschöpfung und zur Schaffung von hochwertigen Arbeitsplätzen, das der Abfallwirtschaft innewohnt.<sup>255</sup> Darüber hinaus liefert der Gesetzestext eine Reihe von Definitionen relevanter Begriffe und versucht dadurch Missverständnisse zu vermeiden. In Artikel 7 wird zudem explizit auf die Verantwortlichkeit der Abfallerzeuger über alle Phasen der Abfallbehandlung eingegangen.<sup>256</sup> Gleichzeitig hebt das Gesetz die Berücksichtigung der lokalen und regionalen Unterschiede, sowie von kulturellen und technologischen Variablen zusätzlich zu den wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Faktoren, hervor.<sup>257</sup> Außerdem beschreibt das Gesetz 19.829 in Artikel 11 eine Reihe von allgemeinen Leitlinien für die Abfallbehandlung in Uruguay. Der erste angesprochene Punkt ist die Hierarchisierung der verschiedenen Behandlungsmethoden, sprich die Priorisierung der Abfallreduzierung über die Wiederverwendung und die Bevorzugung der Wiederverwendung über das Recycling etc.<sup>258</sup> Dabei soll bei der Anwendung dieser Hierarchieskala darauf geachtet werden, dass das beste Gesamtergebnis erreicht wird und machbare und nachhaltige Lösungen gewählt werden. Neben dem Aufbau nationaler Kapazitäten soll die soziale Inklusion gefördert und die informelle Aktivität parallel gehemmt werden. Die Abfallbehandlung soll im Einklang mit den bestehenden ökologischen Normen und den Möglichkeiten zur Eindämmung des Klimawandels erfolgen. Zu Effizienzzwecken wird zudem der freie Verkehr der Abfälle zwischen den verschiedenen Landesteilen gefördert. Importeure und Hersteller von Produkten mit Einwegverpackungen werden in dem Gesetz dazu aufgefordert, das Volumen und Gewicht der Verpackungen im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu minimieren.<sup>259</sup> Artikel 44 schreibt außerdem der Exekutive das Recht zu, Maximalgrößen für Volumen oder Gewicht von Einwegverpackungen festzulegen oder sogar den Einsatz bestimmter Verpackungsmaterialien zu verbieten.<sup>260</sup> Bezüglich der Verpackungen werden Hersteller dazu angehalten, Materialien zu verwenden, die der Wiederverwendung und dem Recycling förderlich oder, sollte das nicht möglich sein, zumindest aus biologisch abbaubaren Stoffen sind.

Einer der zentralen beziehungsweise meistdiskutierten Punkte des neuen Gesetzes ist die Einbeziehung von Behältern und Verpackungen, sowie von EPS-Schalen, Plastikgeschirr, -folien und -tüten in die Gruppe der von der Spezifischen Internen Steuer (IMESI) betroffenen Produkte.<sup>261</sup> Die Festsetzung des Betrags der Steuer obliegt der Exekutive und variiert je nach Material, Volumen, Gewicht, Recyclingmöglichkeiten und den mit der endgültigen Entsorgung verbundenen Umweltauswirkungen. Dabei liegt der im Gesetzestext festgelegte Höchstwert der Steuer bei 10 Indexierten Einheiten (derzeit etwa 47 UYU<sup>262</sup>) pro Kilo der betroffenen Verpackungsmaterialien.<sup>263</sup> Von der Steuer betroffen sind prinzipiell alle Importeure und Hersteller der in Artikel 42 beschriebenen Produkte, wobei jedoch von der Exekutive eine Steuergutschrift verliehen werden kann, wenn Produzenten bzw. Importeure

<sup>255</sup> IMPO (2019): Ley N° 19.829. Gestión Integral de Residuos. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19829-2019> [aufgerufen am 23.07.20] (Artikel 1)

<sup>256</sup> Ebd. (Artikel 7)

<sup>257</sup> Ebd. (Artikel 10)

<sup>258</sup> Ebd. (Artikel 11)

<sup>259</sup> Ebd. (Artikel 44)

<sup>260</sup> Ebd.

<sup>261</sup> Ebd. (Artikel 42)

<sup>262</sup> Stand 23.07.20: 1 Indexierte Einheit entspricht 4,6692 UYU; BCU (2020): Cotizaciones de monedas. <https://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Paginas/Cotizaciones.aspx> [aufgerufen am 13.08.20]

<sup>263</sup> IMPO (2019): Ley N° 19.829. Gestión Integral de Residuos. (Artikel 42)

Mehrwegbehältnisse verwenden, deren Rückgabemöglichkeit durch entsprechende Zertifikate der Nationalen Umweltdirektion (DINAMA) bestätigt wird oder wenn die betroffenen Unternehmen Rücknahme- oder Recyclingsysteme für die betroffenen Produkte einrichten, deren Effektivität wiederum von der DINAMA zertifiziert werden muss.<sup>264</sup> Ebenso können Firmen, die weniger als 50 kg an Verpackungsmaterialien im Jahr auf den Markt bringen, eine Ausnahmeregelung beantragen, die sie von der Pflicht befreit über einen Verpackungsmanagementplan zu verfügen.<sup>265</sup> Die Einführung dieser neuen Steuer war einer der Hauptkritikpunkte an dem im September 2019 verabschiedeten Gesetz zur Abfallbehandlung. So brachte beispielsweise die Industriekammer Uruguays in einer Pressemitteilung vom 22. Juli 2019 ihre starke Uneinigkeit mit dem Gesetzesentwurf zum Ausdruck. So sei laut der Kammer die Einnahme von Steuern dem ökologischen Nutzen übergeordnet worden.<sup>266</sup>

Mit dem Gesetz 19.829 wurde auch die Absicht formuliert, einen Verwaltungstreuhandfonds einzurichten. Der *Fondo Nacional de Gestión de Residuos* (FONAGRES) soll Abfallbehandlungsprogramme für Spezialabfälle (zu denen auch Plastikverpackungen gehören) finanzieren und die Verbesserung der Abfallbehandlung der Regionalregierungen unterstützen.<sup>267</sup> Außerdem soll ein Programm zur Abfallverwertung namens *Programa de Valorización de Residuos* (PROVAR) ins Leben gerufen werden, um Abfallverwertungsprozesse auf nationaler Ebene zu fördern. An dem Programm sollen sowohl das Industrie-, Energie- und Bergbauministerium (MIEM), als auch das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (MVOTMA) und das Wirtschafts- und Finanzministerium (MEF) mitwirken, um eine ganzheitliche nachhaltige Entwicklung zu schaffen.<sup>268</sup>

Die Exekutive hält sich des Weiteren das Recht vor den Export von Abfällen zu verbieten, sollte sie der Meinung sein, dass ausreichende Möglichkeiten und Fertigkeiten zur umweltgerechten Behandlung der Abfälle auf nationalem Gebiet vorhanden sind oder falls eine Knappheit der in den Abfallstoffen beinhalteten Materialien die nationale Wirtschaft negativ beeinträchtigen könnte.<sup>269</sup>

## 6.2 Standards und Normen

In Anbetracht der parallelen Entwicklung verschiedener Klassifizierungssysteme und -methoden in den einzelnen Departements und Unternehmen veröffentlichte das Uruguayische Institut für technische Normen (UNIT) im Jahr 2017 die Norm 1239, welche einige grundlegende Aspekte der Identifizierung und Klassifizierung aller Arten von Abfällen beschreibt. Zur Vereinfachung und Vereinheitlichung der Abfallbehandlung unterscheidet die Norm zwischen sieben Abfallarten, denen jeweils eine Farbe und eine klar definierte Bezeichnung zugewiesen wurde. Die Kategorie

<sup>264</sup> Ebd.

<sup>265</sup> MVOTMA (2020): Planes de gestión de envases. Información sobre planes de gestión de envases. <https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/politicas-y-gestion/planes-gestion-envases> [aufgerufen am 27.07.20]

<sup>266</sup> CIU (2019): Comunicado. Proyecto de Ley de Gestión de Residuos. 22.07.2019. [http://www.ciu.com.uy/archivos/2019/comunicados/mesa\\_directiva/comunicado\\_proyecto\\_Ley\\_gestion\\_Residuos.htm](http://www.ciu.com.uy/archivos/2019/comunicados/mesa_directiva/comunicado_proyecto_Ley_gestion_Residuos.htm) [aufgerufen am 23.07.20]

<sup>267</sup> IMPO (2019): Ley N° 19.829. Gestión Integral de Residuos. (Artikel 45)

<sup>268</sup> Ebd. (Artikel 48)

<sup>269</sup> Ebd. (Artikel 63)

„Plastik“ wird mit gelb gekennzeichnet und umfasst jegliche Form von Einzel- und Verbundkunststoffen, wie zum Beispiel PET, HD-PE, PVC, LD-PE, PP, PS und Sonstige.<sup>270</sup>

Das Ministerium für Wohnungsbau, Raumordnung und Umwelt (MVOTMA) entwarf einen Katalog für industrielle und vergleichbare Abfälle mit dem Ziel, den Unternehmen ein praktisches Orientierungsinstrument an die Hand zu geben und sie bei der Klassifizierung ihrer Abfälle zu unterstützen.<sup>271</sup> Dazu führte das Ministerium einen sechsstelligen Zahlencode ein, der die verschiedenen Abfälle in Kategorien unterteilt, in denen wiederum zwischen Untergruppen differenziert wird. Verpackungsabfällen werden die Zahlen 9905 vorangestellt, auf die zwei Zahlen folgen, die die Art des Verpackungsmülls identifizieren.<sup>272</sup> Im Bereich der Kunststoffverpackungen wird zwischen sauberen Verpackungen (990502), mit ungefährlichen Substanzen kontaminierten Verpackungen (990512), Verpackungen, die Reste gefährlicher Substanzen enthalten oder von diesen kontaminiert sind (990522) und dekontaminierten Behältnissen (990527) unterschieden.<sup>273</sup> Bis auf die unter 990522 geführten Kunststoffverpackungen zählen alle der oben genannten Abfallarten zu den Feststoffabfällen der Kategorie II nach Artikel 7 des Dekrets 182/013.

---

<sup>270</sup> UNIT (2017): Clasificación e Identificación de Residuos. Presentación de la Norma UNIT 1239.

[https://www.unit.org.uy/novedades/ver/clasificacion\\_e\\_identificacion\\_de\\_residuos/](https://www.unit.org.uy/novedades/ver/clasificacion_e_identificacion_de_residuos/) [aufgerufen am 17.07.20]

<sup>271</sup> MVOTMA (2018): Catálogo de Residuos Sólidos Industriales y Asimilados. [https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/sites/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Catalogo\\_de\\_residuos\\_solidos\\_industriales\\_y\\_asimilados\\_\\_Version\\_borrador\\_Oct\\_2018.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/sites/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Catalogo_de_residuos_solidos_industriales_y_asimilados__Version_borrador_Oct_2018.pdf) [aufgerufen am 27.07.20] (S. 1)

<sup>272</sup> Ebd.

<sup>273</sup> Ebd. (S. 24-25)

## 7. RELEVANTE MARKTAKTEURE

### 7.1 Öffentliche Einrichtungen/Institutionen

#### Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE)

<https://www.ande.org.uy/>

Die Nationale Entwicklungsagentur (ANDE) fördert die Entwicklung des Landes durch Programme, die mit einem speziellen Fokus auf Kleinstunternehmen und KMU die unternehmerische und regionale Wettbewerbsfähigkeit in Uruguay verbessern sollen. Die ANDE ist Teil des Nationalen Systems der Transformation der Produktionsstruktur und der Wettbewerbsfähigkeit, das die Förderung einer produktiven und innovativen Wirtschaftsentwicklung unter Einbezug sozialer, ökologischer und territorialer Faktoren zum Ziel hat. Die Teilnahme an diesem System erlaubt der ANDE ihre Ziele in Koordination und Kooperation mit anderen nationalen Institutionen zu erreichen.

#### Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)

<https://www.anii.org.uy/>

Die Nationale Agentur für Forschung und Innovation (ANII) ist eine staatliche Einrichtung zur Förderung der Erforschung neuer Erkenntnisse und deren Anwendung auf die wirtschaftliche und soziale Realität des Landes. Dazu stellt die ANII sowohl dem privaten als auch dem öffentlichen Sektor Mittel für Forschungsprojekte, Stipendien für nationale und internationale Masterstudien und Förderprogramme für Innovationskultur und Unternehmertum zur Verfügung.<sup>274</sup>

#### Biovalor

<https://biovalor.gub.uy/>

Biovalor ist ein Projekt der uruguayischen Regierung, das von drei Ministerien artikuliert und durchgeführt wird: das MIEM über die DNE; das MVOTMA durch die DINAMA; und das MGAP. Es wird von der Global Environment Facility (GEF) sowie von öffentlichen und privaten Stellen kofinanziert. Die Projektdurchführungsstelle ist die Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung (UNIDO).

Wie in der Projektbeschreibung aus dem Jahr 2013 angegeben, ist es das Ziel von Biovalor, verschiedene landwirtschaftliche und agroindustrielle Abfälle in Energie und weitere (nutzbare) Nebenprodukte umzuwandeln, um so die Emission von Treibhausgasen zu verringern und durch die Entwicklung und den Transfer geeigneter Technologien ein nachhaltiges Modell zu schaffen.<sup>275</sup>

<sup>274</sup> ANII (o. J.): Institucional. Acerca de ANII. ¿Qué es ANII?. <https://www.anii.org.uy/institucional/acerca-de-anii/#/acerca-de-anii> [aufgerufen am 29.07.20]

<sup>275</sup> Biovalor (2013): Proyecto completo. <https://biovalor.gub.uy/descarga/proyecto-completo-espanol/> [aufgerufen am 29.07.20] (S. 14)

### **Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente (COTAMA)**

Die Technische Beratungskommission für Umweltschutz (Cotama) setzt sich zusammen aus Vertretern aller Ministerien, des Büros für Planung und Haushalt (OPP), des Kongresses der Bürgermeister, der Universidad de la República, der Wirtschafts- und Arbeitnehmerkammern und verschiedenen Akteuren der im Bereich des Umweltschutzes tätigen NGOs des Landes.

Ziel dieser Kommission ist es, die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Institutionen zu stärken und die Teilnahme der Zivilgesellschaft an der Entwicklung von Regierungsstrategien im Bereich Umwelt und nachhaltige Entwicklung zu fördern.

### **Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA)**

<https://www.mvotma.gub.uy/dinama>

### **Equipo Técnico de Educación Ambiental (ETEA)**

<https://montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/equipo-tecnico-de-educacion-ambiental-etea>

Eingebettet in die Regionalregierung Montevideos, versucht das Expertenteam für ökologische Bildung (ETEA) über verschiedene Bildungsangebote die Einwohner von Montevideo in die Umweltschutzmaßnahmen ihrer Stadt einzubeziehen. Zu diesem Zweck leitet sie spezielle Programme, die an Umweltschutzorganisationen und öffentliche und private Bildungseinrichtungen gerichtet sind. Auf diese Weise wird versucht, mögliche lokal entstehende Umweltkonflikte vorherzusehen und Lösungen zu fördern.<sup>276</sup>

### **Intendencia de Canelones**

<https://imcanelones.gub.uy/es>

### **Intendencia de Flores**

<https://www.imflores.gub.uy/>

### **Intendencia de Maldonado**

<http://www.maldonado.gub.uy/>

### **Intendencia de Montevideo**

<https://montevideo.gub.uy/>

---

<sup>276</sup> Intendencia de Montevideo (o. J.): Equipo Técnico de Educación Ambiental (ETEA). <https://montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/equipo-tecnico-de-educacion-ambiental-etea> [aufgerufen am 29.07.20]

**Intendencia de Rivera**

<https://www.rivera.gub.uy/portal/>

**Intendencia de Rocha**

<https://www.rocha.gub.uy/>

**Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)**

<https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/inicio>

**Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)**

<https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/>

**Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)**

<http://www.mvotma.gub.uy/>

## 7.2 Privatwirtschaftliche Akteure

### 7.2.1 Institutionen / Zivilvereinigungen

**Asociación de Supermercados del Uruguay (ASU)**

<http://www.asu.org.uy/>

**Asociación Uruguaya de Industria del Plástico (AUIP)**

<http://www.auiip.com.uy/>

**Cámara de Comercio y Servicios del Uruguay (CNCS)**

<https://www.cncs.com.uy/>

**Cámara de Empresas Gestoras de Residuos del Uruguay (CEGRU)**

<http://www.cegru.org.uy/>

### **Cámara de Industrias del Uruguay (CIU)**

<http://www.ciu.com.uy/>

### **Centro Tecnológico del Plástico (CTplas)**

<https://ctplas.com.uy/>

Das Technologiezentrum für Kunststoffe (CTplas) ist eine gemeinsame Initiative des uruguayischen Verbandes der Kunststoffindustrien (AUIP), der Industriekammer Uruguays (CIU), des Technologischen Labors Uruguays (LATU) und der Julio-Ricaldoni-Stiftung (FJR), die von der Nationalen Agentur für Forschung und Innovation (ANII) kofinanziert wird. Ziel des Zentrums ist die Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung der Kunststoff- und Recyclingindustrie in Uruguay durch die Bereitstellung technologischer Dienstleistungen, die die Integration von Innovation, Ausbildung und Technologietransfer in Unternehmen unter Berücksichtigung von Aspekten der Wettbewerbsfähigkeit und der Umweltauswirkungen ermöglichen.<sup>277</sup>

CTplas bietet außerdem die Circularity-Zertifizierung *+CIRCULAR* für Unternehmen der Kunststoffbranche an. Dabei wird anhand einer Anforderungsmatrix zwischen drei verschiedenen Niveaus unterschieden. Im Verbund mit der Zertifizierung entwickelte CTplas darüber hinaus auch ein kostenloses Schulungsangebot für die Firmen des Sektors, das sie bei dem Übergang von einem linearen zu einem zirkulären Geschäftsmodell unterstützt.

### **Compromiso Empresarial Para el Reciclaje (CEMPRE)**

<https://cempre.org.uy/>

Die 1996 auf Initiative eines Sektors uruguayischer Unternehmen gegründete gemeinnützige Vereinigung CEMPRE hat die Reduzierung und Wiederverwertung der Abfälle in Uruguay zum Ziel. Dabei verstehen die Mitgliedsunternehmen das Abfallmanagement als eine gemeinsame Verantwortung der Gesellschaft und erkennen gleichzeitig den besonderen Einfluss an, den ihre Aktivitäten auf den Abfallsektor haben. Als Beitrag zur Suche nach Lösungen, wurde CEMPRE als Organisation geschaffen, die das Wissen und die Erfahrungen zu diesem Thema zusammenführt und verbreitet und dabei die Anstrengungen von Unternehmen aus verschiedenen Sektoren bündelt.<sup>278</sup>

### **Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de la UdelaR**

<http://fcea.edu.uy/>

### **Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR**

<https://cienciassociales.edu.uy/>

---

<sup>277</sup> CTplas (o. J.): Quiénes somos. Sobre CTplas. <https://ctplas.com.uy/sobre-ctplas/> [aufgerufen am 29.07.20]

<sup>278</sup> CEMPRE (2020): ¿Qué es CEMPRE?. <https://cempre.org.uy/cempre/> [aufgerufen am 29.07.20]

### Fideicomiso PGE-CIU

<http://www.pge.com.uy/innovaportal/v/34087/11/innova.front>

### Fundación Julio Ricaldoni

<http://www.ricaldoni.org.uy/>

Die Julio-Ricaldoni-Stiftung ist eine gemeinnützige Organisation, die von der Fakultät für Ingenieurwesen der Universidad de la República gegründet wurde. Ihr Ziel ist es, zur nachhaltigen Entwicklung Uruguays und seiner Bevölkerung beizutragen, indem sie das Ingenieurwesen als Werkzeug für diesen Zweck fördert und verbreitet.

Sie hat den Auftrag, in ihrem Wirkungsumfeld Potenziale zu erkennen und zu realisieren, wobei versucht wird, die spezifischen Bedürfnisse der Akteure, mit denen sie interagiert, zu verstehen und einzubeziehen. Die Stiftung fördert die fachspezifische Beratung durch Professoren der Fakultät und Spezialisten aus anderen Fakultäten, erleichtert die Eingliederung von Absolventen der Fakultät in die Arbeitswelt und unterstützt die Schaffung von technologischen Kapazitäten in verschiedenen staatlichen Organisationen.<sup>279</sup>

### Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)

<https://www.latu.org.uy/>

Das Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) ist eine nichtstaatliche öffentlich-rechtliche Organisation, die 1965 gegründet wurde, um Dienstleistungen anzubieten, die sich an der Produktionskette orientieren. LATU ist eine nationale und internationale Referenz für Innovation, Technologietransfer und Wertlösungen in den Bereichen Analytik, Konformitätsbewertung, metrologische und technologische Dienstleistungen. Es fördert die wissenschaftliche und unternehmerische Kultur sowie die Entwicklung von technologischen Plattformen.<sup>280</sup>

### Panda Educación Ambiental

<https://pandaea.org/>

Panda Educación Ambiental wurde 1992 mit dem Ziel gegründet die Umwelterziehung in der Gesellschaft durch speziell auf die lokalen Realitäten zugeschnittenen Bildungsprogramme zu fördern. Dazu erarbeitet die Organisation pädagogisches und didaktisches Material und führt Aktivitäten wie Workshops, Vorträge und interaktive Ausstellungen durch, die eine Interaktion mit der Gesellschaft ermöglichen und öffentliche und private Akteure zusammenbringen. Unter anderem engagiert sich Panda in der Aufstellung von Sammelpunkten für Kunststoffabfälle in der Stadt Colonia, um die Umweltverschmutzung durch Plastikmüll zu verringern und eine Wiederverwertung der Kunststoffe zu ermöglichen.<sup>281</sup>

---

<sup>279</sup> Fundación Julio Ricaldoni (o. J.): ¿Qué es la Fundación Julio Ricaldoni?. <http://www.ricaldoni.org.uy/institucional/que-es-la-fundacion-julio-ricaldoni> [aufgerufen am 29.07.20]

<sup>280</sup> LATU (2018): Institucional. Acerca del LATU. <https://www.latu.org.uy/institucional/acerca> [aufgerufen am 31.07.20]

<sup>281</sup> Panda Educación Ambiental (o. J.): Página inicial.

## 7.2.2 Unternehmen

<b>Abbaplast S.A.</b>	<a href="http://www.abbaplast.com.uy/">http://www.abbaplast.com.uy/</a>	Import und Herstellung von Kunststoffbehältern und anderen Verpackungsprodukten
<b>Cabinal S.A.</b>	<a href="https://cabinalsa.com.uy/">https://cabinalsa.com.uy/</a>	Herstellung von Kunststoffrohren für die Landwirtschaft, Industrie und das Bauwesen
<b>Casarta S.L.R.</b>	<a href="http://www.casarta.com.uy/spanish/">http://www.casarta.com.uy/spanish/</a>	Hersteller von PET-Vorformlingen
<b>Consortio Ambiental del Plata (CAP)</b>	<a href="https://www.teyma.com/proyecto_detalle.php?pro=65">https://www.teyma.com/proyecto_detalle.php?pro=65</a>	Hausmüllsammlung und städtische Sauberkeit (Kehrdienst, Straßenreinigung, Sperrmüllsammlung)
<b>Cristalpet S.A.</b>	<a href="http://www.cristalpet.com.uy/">http://www.cristalpet.com.uy/</a>	Herstellung von PET-Vorformlingen
<b>Ecopet S.A.</b>	<a href="https://ecopet.com.uy/sitio/">https://ecopet.com.uy/sitio/</a>	Recycling von PET-Verpackungen und PET-Vorformlingen
<b>Envases Continental S.R.L.</b>	<a href="http://envasescontinental.net/">http://envasescontinental.net/</a>	Hersteller von Kunststoffverpackungen
<b>LKSur S.A.</b>	<a href="http://www.lksur.com.uy/">http://www.lksur.com.uy/</a>	Uruguayisches Beratungsunternehmen in Themen des Ingenieurwesens, Projektentwicklung, Umwelt und Energie
<b>ReAcción</b>	<a href="https://www.reaccion.com.uy/">https://www.reaccion.com.uy/</a>	Beratungsunternehmen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung

## 8. ABSCHLUSSBETRACHTUNG MIT VORLÄUFIGER SWOT-ANALYSE

Stärken:	Schwächen:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großes Interesse seitens der Bevölkerung und verschiedener Organisationen an einem Wandel im Bereich des Abfallmanagements/der Wiederverwertung von Abfallstoffen</li> <li>• Geringe Bevölkerungsdichte und Konzentration in wenigen Städten erleichtert das Abfallmanagement</li> <li>• Erste Erfolge bei der Formalisierung ehemals informeller Müllsortierer und -sortiererinnen über den PGE</li> <li>• Rechtliche Grundlage durch verschiedene Gesetze geschaffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende bzw. ungenügende Kommunikation der Projekte und Initiativen</li> <li>• Unklare Definition der Ziele der Initiativen (z.B. des PGE)</li> <li>• Fehlende systematische / ganzheitliche Herangehensweise und Koordinierung zwischen den einzelnen Departements Uruguays</li> <li>• Entscheidungen werden nicht immer auf Basis wissenschaftlicher Studien/Erkenntnisse gefällt bzw. teilweise voreilige Entscheidungen ohne alternative Varianten zu berücksichtigen</li> <li>• Fehlende Verbraucherkultur für die Nutzung recycelter Produkte</li> <li>• Geringe Nachfrage nach recycelten Produkten</li> <li>• Geringe Preise für recycelte Kunststoffe</li> <li>• Hohe Preise für Produktionsfaktoren</li> <li>• Unsicherheitsfaktor (bezüglich Daten &amp; Materialversorgung) aufgrund hoher Informalität</li> <li>• Unzulängliches Anreizsystem</li> <li>• Ungeeignetes Governance-System (Umsetzung &amp; Kontrolle in einer Hand)</li> <li>• Veraltete oder unpassende technologische Ausrüstung der Anlagen</li> </ul>

**Chancen:**

- Gründung eines eigenständigen Umweltministeriums könnte Abfallbehandlung neue politische Relevanz verleihen
- Gesetzliche Grundlage wurde in den letzten Jahren weiter ausgebaut -> mehr Rechtssicherheit und klare Orientierungsrichtlinien
- Potenziell große positive Auswirkungen für ärmere Bevölkerungsschichten durch Verbesserung des Abfallmanagements

**Gefahren:**

- Neue Projekte könnten aufgrund des geringen Erfolges vergangener Initiativen an Unterstützung verlieren und lediglich als „ein weiterer Versuch“ gewertet werden
- Großer Einfluss privatwirtschaftlicher Interessen, die tendenziell den ökonomischen über den ökologischen Nutzen stellen
- Geringe Skaleneffekte in Uruguay könnten Rentabilität einschränken

## QUELLENVERZEICHNIS

### Interviews

Experteninterview vom 07.07.2020 mit Alejandro Bertón, Generaldirektor für Entwicklung und Umwelt der Intendencia Departamental de Rivera

Interview vom 16.07.2020 mit Vertretern der Cooperativa Renacer del Norte

### Weitere Quellen

ANII (o. J.): Institucional. Acerca de ANII. ¿Qué es ANII?.

<https://www.anii.org.uy/institucional/acerca-de-anii/#/acerca-de-anii> [aufgerufen am 29.07.20]

Bertón, Alejandro (o. J.): Descripción de Servicios a la población del Dpto. de Rivera que se brindan desde la DGDMA. [internes Dokument]

BCU (2020): Cotizaciones de monedas. <https://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Paginas/Cotizaciones.aspx> [aufgerufen am 13.08.20]

Biovalor (2013): Proyecto completo. <https://biovalor.gub.uy/descarga/proyecto-completo-espanol/> [aufgerufen am 29.07.20]

BMU (o. J.): Exportinitiative Umwelttechnologien. <https://www.bmu.de/FG17> [aufgerufen am 10.08.20]

CampoLimpio (2020): Balance 2019. <https://campolimpio.org.uy/balance-2018> [aufgerufen am 16.07.20]

CampoLimpio (2020): Centros de Acopio abiertos y operando con normalidad. <https://campolimpio.org.uy/centro-de-acopio-abiertos-y-operando-con-normalidad> [aufgerufen am 16.07.20]

CampoLimpio (o. J.): Acerca de nosotros. Quienes somos. <https://campolimpio.org.uy/quienes-somos> [aufgerufen am 28.07.20]

CampoLimpio (o. J.): Gestión de Envases. Envases. <https://campolimpio.org.uy/envases> [aufgerufen am 27.07.20]

CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. PEAD. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. PEBD. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

CEMPRE (2020): Base de datos. Búsqueda por rubro. PET. <https://cempre.org.uy/base-de-datos-rubros/> [aufgerufen am 14.07.20]

CEMPRE (2020): ¿Qué es CEMPRE?. <https://cempre.org.uy/cempre/> [aufgerufen am 29.07.20]

CEMPRE (o. J.): Florida inaugura moderna planta para tratar residuos.

<https://cempre.org.uy/florida-inaugura-moderna-planta-para-tratar-residuos/> [aufgerufen am 04.08.20]

CIU (2019): Comunicado. Proyecto de Ley de Gestión de Residuos. 22.07.2019.

[http://www.ciu.com.uy/archivos/2019/comunicados/mesa\\_directiva/comunicado\\_proyecto\\_Ley\\_gestion\\_Residuos.htm](http://www.ciu.com.uy/archivos/2019/comunicados/mesa_directiva/comunicado_proyecto_Ley_gestion_Residuos.htm) [aufgerufen am 23.07.20]

CIU (2020): Empresas adheridas al PGE.

<http://www.ciu.com.uy/innovaportal/v/14782/11/innova.front/empresas-adheridas-al-pge.html> [aufgerufen am 27.07.20]

CIU (o. J.): Preguntas frecuentes.

<http://www.ciu.com.uy/innovaportal/v/14710/11/innova.front/preguntas-frecuentes.html> [aufgerufen am 27.07.20]

CSI Ingenieros, Estudio Pittamiglio (2011): Información de Base para el Diseño de un Plan Estratégico de Residuos Sólidos. Tomo I – Línea de Base.

<https://otu.opp.gub.uy/sites/default/files/docsBiblioteca/Tomo%20I%20Informaci%C3%B3n%20de%20Base.compressed.pdf> [aufgerufen am 30.07.20]

CTplas (2017): Informe Diagnóstico Reciclado. 2016-2017. <https://ctplas.com.uy/wp-content/uploads/2018/10/informe-diagnostico-reciclado-2016-2017.pdf>

[aufgerufen am 12.08.20]

CTplas (2018): Informe Diagnóstico Reciclado. Volúmenes de residuos plásticos no industriales recuperados a nivel nacional. <https://ctplas.com.uy/wp-content/uploads/2019/03/Informe-PI%C3%A1sticos-ANDE-CTPLAS-2018-Final-Publicable.pdf> [aufgerufen am 30.07.20]

CTplas (o. J.): Quiénes somos. Sobre CTplas. <https://ctplas.com.uy/sobre-ctplas/> [aufgerufen am 29.07.20]

DINAMA (o. J.): Indicadores Ambientales. Gestión de residuos sólidos generados en los sectores industriales, agroindustriales y de servicios.

[https://www.dinama.gub.uy/indicadores\\_ambientales/ficha/gestion-de-residuos-solidos-generados-en-los-sectores-industriales-agroindustriales-y-de-servicios/](https://www.dinama.gub.uy/indicadores_ambientales/ficha/gestion-de-residuos-solidos-generados-en-los-sectores-industriales-agroindustriales-y-de-servicios/) [aufgerufen am 12.08.20]

DINEM (2011): Programa Uruguay Clasifica (PUC) MIDES-FOCEM. Diseño de Evaluación y Monitoreo y Presentación de Resultados finales.

<http://dinem.mides.gub.uy/innovaportal/file/35545/1/uruguay-clasifica.-evaluacion-y-monitoreo-del-programa.-2010.pdf> [aufgerufen am 27.07.20]

Dirección General de Gestión Ambiental (2017): Informe Ambiental Estratégico. Residuos Sólidos en el Dept. De Canelones. Estado Actual y Sistemas de Gestión.

[https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina\\_sitio/archivos\\_adjuntos/informe\\_ambiental\\_residuos\\_solidos\\_canelones.pdf](https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/informe_ambiental_residuos_solidos_canelones.pdf) [aufgerufen am 04.08.20]

ECCOSUR (2020): Treinta y Tres. <http://eccosur.org/intendencias/treinta-y-tres/> [aufgerufen am 03.08.20]

ECOPET (o. J.): Nosotros. <https://ecopet.com.uy/sitio/nosotros/> [aufgerufen am 31.07.20]

EcoTecno (2020): Residuos Sólidos Urbanos. <http://www.ecotecno.com.uy/servicios/residuos-s%C3%B3lidos-urbanos.html> [aufgerufen am 04.08.20]

El Observador (2019): “Tenemos capacidad para reciclar más del triple del PET que recibimos”. <https://www.elobservador.com.uy/nota/-tenemos-capacidad-para-reciclar-mas-del-triple-del-pet-que-recibimos--201912189328> [aufgerufen am 31.07.20]

El Profesional (2018): La Comuna informa. 09.10.18  
<http://elprofesional.com.uy/web/index.php/locales-3/item/2875-dsuifhidsuhfiudshf>  
[aufgerufen am 03.08.20]

Facultad de Ciencias Sociales de la UdelaR (2018): Diagnóstico prospectivo revisado Tema 6: Gestión integral de residuos.  
<https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/diagnosticorevisadotema6.pdf>  
[aufgerufen am 29.07.20]

Fundación Julio Ricaldoni (o. J.): ¿Qué es la Fundación Julio Ricaldoni?.  
<http://www.ricaldoni.org.uy/institucional/que-es-la-fundacion-julio-ricaldoni> [aufgerufen am 29.07.20]

González, Javi (2018): Por 1° vez en Uruguay: Florida borra del mapa su vertedero a cielo abierto. Salvaje. 01.02.18. <https://www.salvaje.com.uy/2018/02/01/por-1-vez-en-uruguay-florida-elimina-su-vertedero-a-cielo-abierto/> [aufgerufen am 03.08.20]

Guía en movimiento (2019): ECOPET reciclaje de plásticos. 10.12.19.  
<https://guiaenmovimiento.uy/ecopet-reciclaje-de-plasticos/> [aufgerufen am 31.07.20]

IMPO (2000): Ley N° 17.283. Ley de Protección del Medio Ambiente.  
<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17283-2000> [aufgerufen am 17.07.20]

IMPO (2004): Ley N° 17.849. Ley de Reciclaje de Envases.  
<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17849-2004> [aufgerufen am 17.07.20]

IMPO (2007): Decreto N° 260/007. Reglamentación de la Ley N° 17.849 sobre el Reciclaje de Envases. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/260-2007> [aufgerufen am 17.07.20]

IMPO (2010): Decreto N° 315/010. Plan de Gestión de Residuos de Envases.  
<https://www.impo.com.uy/bases/decretos/315-2010/> [aufgerufen am 17.07.20]

IMPO (2013): Decreto N° 152/013. Reglamentación de la Ley 17.283.  
<https://www.impo.com.uy/bases/decretos/152-2013> [aufgerufen am 17.07.20]

IMPO (2013): Decreto N° 182/013. Reglamentación del Artículo 21 de la Ley 17.283.  
<https://www.impo.com.uy/bases/decretos/182-2013> [aufgerufen am 17.07.20]

IMPO (2019): Ley N° 19.829. Gestión Integral de Residuos.  
<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19829-2019> [aufgerufen am 23.07.20]

INACOOOP (2019): Inclusión social e innovación tecnológica para una gestión de residuos eficiente. <https://www.inacoop.org.uy/single-post/2019/10/08/Inclusi%C3%B3n-social-e-innovaci%C3%B3n-tecnol%C3%B3gica> [aufgerufen am 10.08.20]

INALOG (2016): Infraestructura ferroviaria. <http://www.inalog.org.uy/es/red-ferroviaria/>  
[aufgerufen am 14.07.20]

INALOG (2016): Infraestructura vial. <http://www.inalog.org.uy/es/carreteras-y-vias-ferreas/> [aufgerufen am 14.07.20]

INE (2013): Estimaciones y Proyecciones de Población. <http://www.ine.gub.uy/web/guest/estimaciones-y-proyecciones> [aufgerufen am 14.07.20]

Intendencia de Canelones (2017): Informe Ambiental Estratégico. Residuos Sólidos en el Departamento de Canelones. Estado actual y Sistemas de Gestión. [https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina\\_sitio/archivos\\_adjuntos/informe\\_ambiental\\_residuos\\_solidos\\_canelones.pdf](https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/informe_ambiental_residuos_solidos_canelones.pdf) [aufgerufen am 13.08.20]

Intendencia de Canelones (2018): Plan de limpieza y gestión de residuos de Canelones. Se recuperan más del 5 % de los materiales potencialmente reciclables. [https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina\\_sitio/archivos\\_adjuntos/informe\\_2017\\_2018\\_programas\\_de\\_recuperacion\\_de\\_residuos\\_1.pdf](https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/informe_2017_2018_programas_de_recuperacion_de_residuos_1.pdf) [aufgerufen am 12.08.20]

Intendencia de Canelones (o. J.): Informes y Publicaciones. <https://www.imcanelones.gub.uy/es/conozca/gobierno/secretaria-general-y-direcciones/direccion-general-de-gestion-ambiental/informes-y-publicaciones> [aufgerufen am 12.08.20]

Intendencia de Colonia (2019): Se han podido reciclar 207.240 botellas de plástico. 20.12.19. <https://www.colonia.gub.uy/?x=detalleNoticia&y=502845c58c2c863cc56309a21287940ae0f42aaf> [aufgerufen am 04.08.20]

Intendencia de Florida (2014): Florida cuenta con una moderna planta de tratamiento y encapsulado de residuos. <http://www.florida.gub.uy/noticias/florida%20cuenta%20con%20una%20moderna%20planta%20de%20tratamiento%20y%20encapsulado%20de%20residuos> [aufgerufen am 03.08.20]

Intendencia de Florida (2016): Se inauguró planta de acopio de envases plásticos de fertilizantes y fitosanitarios. <http://www.florida.gub.uy/noticias/inaug.acopio.campolimpo> [aufgerufen am 03.08.20]

Intendencia de Maldonado (2018): Escolares conocieron la gestión de residuos sólidos que se realiza en el departamento. <http://www.maldonado.gub.uy/?n=34734> [aufgerufen am 04.08.20]

Intendencia de Montevideo (2017): Más transparencia de la gestión. <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/gestion-de-residuos/mas-transparencia-de-la-gestion> [aufgerufen am 29.07.20]

Intendencia de Montevideo (o. J.): Equipo Técnico de Educación Ambiental (ETEA). <https://montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/equipo-tecnico-de-educacion-ambiental-etea> [aufgerufen am 29.07.20]

Intendencia de Montevideo (o. J.): Reutilización y Reciclaje. <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/gestion-de-residuos/reutilizacion-y-reciclaje> [aufgerufen am 13.08.20]

Intendencia de Soriano (2020): Bromatología y Medio Ambiente. [https://www.soriano.gub.uy/bromatologia\\_ambiente.html](https://www.soriano.gub.uy/bromatologia_ambiente.html) [aufgerufen am 31.07.20]

Intendencia de Tacuarembó (2019): Proyecto Vida, un ejemplo del cuidado ambiental, se sacan 20 toneladas mensuales. <http://tacuarembó.gub.uy/stg/comunicacion/noticias/proyecto-vida>

un-ejemplo-del-cuidado-ambiental-se-sacan-20-toneladas-mensuales/ [aufgerufen am 04.08.20]

Intendencia Departamental de Paysandú (2019): El Intendente encabezó presentación de innovador proyecto de gestión de residuos. <https://www.paysandu.gub.uy/destacadas/8978-el-intendente-encabezo-presentacion-de-innovador-proyecto-de-gestion-de-residuos> [aufgerufen am 30.07.20]

Journey Uruguay (2019): Con el compromiso de los vecinos en Rivera se triplicó la cantidad de material recuperado para su reciclaje. <https://www.coca-coladeuruguay.com.uy/historias/medio-ambiente-con-el-compromiso-de-los-vecinos-en-rivera-se-triplico-la-cantid> [aufgerufen am 06.08.20]

Junta Departamental de Maldonado (2009): Sesión Ordinaria 23 de Junio de 2009. <https://www.juntamaldonado.gub.uy/index.php/versiones-2009/406-jun2309.html#Alfonso2> [aufgerufen am 04.08.20]

LATU (2018): Institucional. Acerca del LATU. <https://www.latu.org.uy/institucional/acerca> [aufgerufen am 31.07.20]

LKSur; Fichtner (2005): Plan Director de Residuos Sólidos de Montevideo y Área Metropolitana. Programa de Saneamiento de Montevideo y Área Metropolitana Tercera Etapa Subproyecto – B. [http://www.ciu.com.uy/innovaportal/file/36639/1/PDRS\\_Tomo\\_I\\_Plan\\_Director.pdf](http://www.ciu.com.uy/innovaportal/file/36639/1/PDRS_Tomo_I_Plan_Director.pdf) [aufgerufen am 05.08.20]

LKSur; Fichtner (2013): Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos con Fines Energéticos. [https://www.miem.gub.uy/sites/default/files/valorizacion\\_de\\_residuos\\_-\\_informe\\_1\\_-\\_montevideo.pdf](https://www.miem.gub.uy/sites/default/files/valorizacion_de_residuos_-_informe_1_-_montevideo.pdf) [aufgerufen am 12.08.20]

Menza Pelaez, Mónica (2019): Informe Mensual Diciembre 2019. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89516/1/pge-canelones-informe-2019-diciembre-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 04.08.20]

Menza Pelaez, Mónica (2020): Informe Mensual Mayo 2020. Canelones. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90243/1/pge-canelones-informe-2020-mayo-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 12.08.20]

MIDES (o. J.): Clasificar para incluir, incluir para reciclar. Programa Uruguay Clasifica. [http://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/2976/1/libro\\_puc\\_clasificar\\_para\\_incluir.pdf](http://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/2976/1/libro_puc_clasificar_para_incluir.pdf) [aufgerufen am 03.08.20]

MIDES (o. J.): Guía de recursos. Uruguay Clasifica. <http://guiaderecursos.mides.gub.uy/34137/uruguay-clasifica-puc> [aufgerufen am 27.07.20]

Montevideo Ambiente (o. J.): Manual de Residuos Domiciliarios. Reducir, Reutilizar, Reciclar y otras claves para mejorar su gestión. <https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/manualderesiduossolidosdomiciliariosweb1.pdf> [aufgerufen am 29.07.20]

Montevideo Portal (2020): Rocha a punto de estrenar la mayor planta de reciclaje de residuos del país. <https://www.montevideo.com.uy/Noticias/Rocha-a-punto-de-estrenar-la-mayor-planta-de-reciclaje-de-residuos-del-pais-uc756374> [aufgerufen am 08.08.20]

Municipio B (2015): Datos demográficos. <https://municipiob.montevideo.gub.uy/node/151> [aufgerufen am 13.08.20]

Municipio B (o. J.): Página principal. <https://municipiob.montevideo.gub.uy/> [aufgerufen am 13.08.20]

Municipio de Vergara (o. J.): Vergara sustentable en la región. <https://www.vergara.gub.uy/vergarasustentable/> [aufgerufen am 03.08.20]

MVOTMA (2018): Catálogo de Residuos Sólidos Industriales y Asimilados. [https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/sites/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Catalogo\\_de\\_residuos\\_solidos\\_industriales\\_y\\_asimilados\\_\\_Version\\_borrador\\_Oct\\_2018.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/sites/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/files/documentos/publicaciones/Catalogo_de_residuos_solidos_industriales_y_asimilados__Version_borrador_Oct_2018.pdf) [aufgerufen am 27.07.20]

MVOTMA (2020): Planes de gestión de envases. Información sobre planes de gestión de envases. <https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial-medio-ambiente/politicas-y-gestion/planes-gestion-envases> [aufgerufen am 27.07.20]

MVOTMA; Comuna de Rocha; CIU; MIDES (2010): Plan de Gestión de Rocha para la recuperación de residuos de envases no retornables. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/32408/1/plan-de-gestion-de-envases-rocha.pdf> [aufgerufen am 05.08.20]

Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2011): Indicadores. Densidad Poblacional. Censo de 2011. Personas por km<sup>2</sup>. [https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear\\_pdf?id=621&id\\_pdf=0LAJA](https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear_pdf?id=621&id_pdf=0LAJA) [aufgerufen am 14.07.20]

Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2011): Indicadores. Densidad Poblacional. Censo de 2011. Personas por km<sup>2</sup>. Tabla. [https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados\\_datos\\_formato&id=1319&cant=0&fecha=2011-01-01#](https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados_datos_formato&id=1319&cant=0&fecha=2011-01-01#) [aufgerufen am 14.07.20]

Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Ingreso medio mensual per cápita. Pesos constantes de 2005. [https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear\\_pdf?id=540&id\\_pdf=nFINQ](https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear_pdf?id=540&id_pdf=nFINQ) [aufgerufen am 14.07.20]

Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Ingreso medio mensual per cápita. Pesos constantes de 2005. Tabla. [https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados\\_datos\\_formato&id=2727&cant=0&fecha=2019-01-01](https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados_datos_formato&id=2727&cant=0&fecha=2019-01-01) [aufgerufen am 14.07.20]

Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Porcentaje de personas ocupadas que no están registrados a la seguridad social (no aportan a ninguna caja de jubilaciones). [https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear\\_pdf?id=526&id\\_pdf=TWo1V](https://otu.opp.gub.uy/mapa/crear_pdf?id=526&id_pdf=TWo1V) [aufgerufen am 14.07.20]

Observatorio Territorio Uruguay - OPP (2019): Indicadores. Porcentaje de personas ocupadas que no están registrados a la seguridad social (no aportan a ninguna caja de jubilaciones). Tabla. [https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados\\_datos\\_formato&id=2709&cant=0&fecha=2019-01-01](https://otu.opp.gub.uy/?q=listados/listados_datos_formato&id=2709&cant=0&fecha=2019-01-01) [aufgerufen am 14.07.20]

OIT, CIU (2017): Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay.  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms\\_598872.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_598872.pdf) [aufgerufen am 05.08.20]

Olivera, Marcelino (2020): Informe Mensual de Junio 2020.  
[http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90294/1/pge\\_rocha\\_informe\\_2020\\_junio.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90294/1/pge_rocha_informe_2020_junio.pdf)  
[aufgerufen am 05.08.20]

OPP (2016): Programa Uruguay Integra. Proyectos del Fondo + Local.  
<https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/Proyectos%20%2B%20Local.pdf> [aufgerufen am 31.07.20]

OPP (2018): Una apuesta por el medioambiente. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/1935>  
[aufgerufen am 04.08.20]

OPP (2019): Clasificación y valorización participativa de residuos de La Paloma.  
<https://otu.opp.gub.uy/mirador/3240> [aufgerufen am 05.08.20]

OPP (2019): Gestión ambiental en Villa del Carmen y Sarandí del Yi.  
<https://otu.opp.gub.uy/mirador/3659> [aufgerufen am 03.08.20]

OPP (2019): Gestión Integral de Residuos Urbanos. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3222>  
[aufgerufen am 31.07.20]

OPP (2019): Gestión Integral de Residuos Sólidos, participamos todos.  
<https://otu.opp.gub.uy/mirador/3231> [aufgerufen am 31.07.20]

OPP (2019): Gobernanza Ambiental y Participación Ciudadana.  
<https://otu.opp.gub.uy/mirador/3415> [aufgerufen am 03.08.20]

OPP (2019): Municipio Verde. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3236> [aufgerufen am 04.08.20]

OPP (2019): Observatorio Territorio Uruguay. Soriano en 3R.  
<https://otu.opp.gub.uy/mirador/3234> [aufgerufen am 31.07.20]

OPP (2019): Reciclá Colonia. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3377> [aufgerufen am 04.08.20]

OPP (2019): Recicla, mejora la gestión ambiental. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3237>  
[aufgerufen am 03.08.20]

OPP (2019): Recolección y acondicionamiento de materiales reciclables.  
<https://otu.opp.gub.uy/mirador/3224> [aufgerufen am 04.08.20]

OPP (2019): Resultados de la implementación del proyecto La Paloma Limpia. 14.07.19.  
<https://municipios.gub.uy/noticias/resultados-de-la-implementaci%C3%B3n-del-proyecto-la-paloma-limpia> [aufgerufen am 04.08.20]

OPP (2019): Tu Ciudad Limpia Depende de Vos. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3229>  
[aufgerufen am 03.08.20]

OPP (2020): Eco-parque industrial de Flores. <https://otu.opp.gub.uy/mirador/3148> [aufgerufen am 04.08.20]

Panda Educación Ambiental (o. J.): Multiplicadores Ambientales.  
<https://pandaea.org/multiplicadores-ambientales/> [aufgerufen am 04.08.20]

Panda Educación Ambiental (o. J.): Página inicial. <https://pandaea.org/> [aufgerufen am 31.07.20]

Pérez, Leticia (2019): A 5 años del plan de reciclaje en Montevideo, los porqués de un sistema que no funciona. Montevideo Portal. 07.05.2019. <https://www.montevideo.com.uy/Noticias/A-5-anos-del-plan-de-reciclaje-en-Montevideo-los-porques-de-un-sistema-que-no-funciona-uc717578> [aufgerufen am 29.07.20]

PGE-CIU (2008): PGE - Marzo/Abril/Mayo 2008. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/v/15207/1/innova.front/pge---marzo\\_abril\\_mayo-2008.html](http://www.pge.com.uy/innovaportal/v/15207/1/innova.front/pge---marzo_abril_mayo-2008.html) [aufgerufen am 27.07.20]

PGE-CIU (2020): Indicadores Canelones. Mayo 2020. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90249/1/pge-canelones-indicadores-2020-mayo-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 06.08.20]

PGE-CIU (2020): Indicadores Flores. Mayo 2020. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90213/1/pge--flores--indicadores\\_2020\\_mayo.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90213/1/pge--flores--indicadores_2020_mayo.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

PGE-CIU (2020): Indicadores Maldonado. Febrero 2020. <http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89803/1/pge-maldonado-indicadores-2020-febrero-nuevo-formato.pdf> [aufgerufen am 06.08.20]

PGE-CIU (2020): Indicadores Montevideo. Febrero 2020. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89853/1/pge--montevideo--indicadores\\_2020\\_febrero.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/89853/1/pge--montevideo--indicadores_2020_febrero.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

PGE-CIU (2020): Indicadores Rivera. Mayo 2020. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90205/1/pge\\_dpto\\_rivera\\_indicador\\_2020\\_mayo.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90205/1/pge_dpto_rivera_indicador_2020_mayo.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

PGE-CIU (2020): Indicadores Rocha. Mayo 2020. [http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90226/1/pge\\_rocha\\_indicador\\_2020\\_mayo.pdf](http://www.pge.com.uy/innovaportal/file/90226/1/pge_rocha_indicador_2020_mayo.pdf) [aufgerufen am 06.08.20]

PGE-CIU (o. J.): Plan de Gestión de Envases. [www.pge.com.uy](http://www.pge.com.uy) [aufgerufen am 12.08.20]

PNUD; PNUMA (2012): Implementación de la Ley de Envases. Informe de evaluación. <http://www.uy.undp.org/content/dam/uruguay/docs/undp-uy-ley-de-envases-2013.pdf> [aufgerufen am 06.08.20]

ReAcción (o. J.): Página principal. <https://www.reaccion.com.uy/> [aufgerufen am 13.08.20]

República AFISA (2020): Fondo Capital - Apertura de Llamado FFC 12/19. <https://www.republicafisa.com.uy/espanol/fondo-capital-apertura-de-llamado-ffc-12-19-8?nid=15> [aufgerufen am 10.08.20]

SEG Ingeniería (2020): Indicadores Energéticos. Mayo 2020. [https://www.segingeneria.com/wp-content/uploads/2020/06/Indicadores-Energ%C3%A9ticos\\_2005.pdf](https://www.segingeneria.com/wp-content/uploads/2020/06/Indicadores-Energ%C3%A9ticos_2005.pdf) [aufgerufen am 14.07.20]

Turismo Rocha (2018): La Paloma pone en marcha "La Paloma Limpia", un proyecto que busca mejorar la clasificación y gestión de residuos. 28.06.18.

<http://turismorocha.gub.uy/institucional/noticias/2018/06/28/la-paloma-pone-en-marcha-la-paloma-limpia-un-proyecto-que-busca-mejorar-la-clasificacion-y-gestion-de-residuos-263>  
[aufgerufen am 04.08.20]

UNIT (2017): Clasificación e Identificación de Residuos. Presentación de la Norma UNIT 1239.  
[https://www.unit.org.uy/novedades/ver/clasificacion\\_e\\_identificacion\\_de\\_residuos/](https://www.unit.org.uy/novedades/ver/clasificacion_e_identificacion_de_residuos/)  
[aufgerufen am 17.07.20]



Cámara de Comercio e Industria  
Uruguayo-Alemana  
Deutsch-Uruguayische  
Industrie- und Handelskammer

Lo hacemos posible.

Deutsch-Uruguayische Industrie- und Handelskammer  
Pza. Independencia 831, Of. 201, 11100 Montevideo, Uruguay  
Tel.: (+598) 2901 1803 | Fax: 2908 5666  
Internet: <https://uruguay.ahk.de/>