



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Brasilien

Abfall- und Recyclingwirtschaft

Zielmarktanalyse 2020

Durchführer



Deutsch-Brasilianische
Industrie- und Handelskammer
Câmara de Comércio e Indústria
Brasil-Alemanha

Impressum

Herausgeber

Deutsch- Brasilianische Industrie und Handelskammer von Rio de Janeiro
Av. Graça Aranha 1, 6° Stock
20030-002 Rio de Janeiro
Telefon: +55 21 2224-2123
E-Mail: info@ahk.com.br
Internetadresse: brasilien.rio.ahk.de

Text und Redaktion

Deutsch- Brasilianische Industrie und Handelskammer von Rio de Janeiro
Av. Graça Aranha 1, 6° Stock
20030-002 Rio de Janeiro
Telefon: +55 21 2224-2123
E-Mail: info@ahk.com.br
Internetadresse: brasilien.rio.ahk.de

Gestaltung und Produktion

Deutsch- Brasilianische Industrie und Handelskammer von Rio de Janeiro
Av. Graça Aranha 1, 6° Stock
20030-002 Rio de Janeiro

Stand

12.06.2020

**Die Studie wurde im Rahmen des BMWi-
Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung
Brasilien Abfall- und Recyclingwirtschaft der Exportinitiative
Umwelttechnologien erstellt.**

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.
Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie
geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.
Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem
Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die
Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten
Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch
die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen
unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht,
sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges
Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	ii
Abkürzungsverzeichnis	iii
Einheitenverzeichnis	vii
Währungsumrechnung	vii
Zusammenfassung	1
1. Zielmarkt allgemein	3
1.1 Basisdaten und politischer Hintergrund	4
1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	5
1.2.1 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	6
1.2.2 Rahmenbedingungen für den Markteintritt	7
2. Abfall-, Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft in Brasilien	9
2.1 Eckdaten zum Abfallaufkommen	9
2.1.1 Abfallarten	9
2.1.2 Abfallverursacher	11
2.2 Eckdaten zur Abfallbehandlung	12
2.2.1 Abfallinfrastruktur	13
2.2.2 Recyclinginfrastruktur, -kreislauf und -vermarktung	17
2.2.3 Rückwärtslogistik	24
2.3 Die wichtigsten Sektoren der brasilianischen Recyclingindustrie	26
2.3.1 Recycling von Papier	26
2.3.2 Recycling von Plastikabfall	27
2.3.3 Recycling von Aluminium	29
2.3.4 Recycling von Glas	30
3. Rahmenbedingungen	31
3.1 Umweltbildung und die Nationale Politik für feste Abfälle	31
3.1.1 Zielsetzung der Nationalen Politik für feste Abfälle (PNRS)	31
3.1.2 Status der Implementation der PNRS	34

3.2 Technische und logistische Rahmenbedingungen	36
3.2.1 Zollrechtliche Informationen	37
3.2.2 Importverfahren und Steuern	38
3.3 Markteinstieg und Geschäftspraxis	39
3.3.1 Geschäftskontakt	41
3.3.2 Zahlungsverkehr und -moral	42
3.3.3 Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	45
4. Geplante Investitionen, Projekte und Zukunftsaussichten	49
4.1 Geplante Investitionen und Projekte	49
4.2 Zukunftsaussichten und der Bedarf an internationalem Know-how und Technologien	53
4.2.1 Fokus auf neue Sortierlösungen und Recyclinginfrastrukturen	56
4.2.2 Fokus auf die Energiegewinnung durch Deponiegas	57
5. Marktakteure im Abfall-, Entsorgungs- und Recyclingsektor	59
5.1 Organisationen	59
5.2 Verbände	60
5.3 Stadtreinigungsunternehmen	61
5.4 Förderer	61
6. Quellen- und Literaturverzeichnis	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Brasilien “in a nutshell”	3
Tabelle 2: Regionale Verteilung wichtiger Wirtschaftszweige in Brasilien	6
Tabelle 3: Handelsbilanz Brasilien – Deutschland	7
Tabelle 4: Gesamtmenge des von den Kommunen gesammelten Bauschuttes in Brasilien	10
Tabelle 5: Entwicklung von Systemen zur Behandlung fester städtischer Abfälle in Brasilien	13
Tabelle 6: Anzahl der Kommunen nach Art der Endlagerung des Abfalls	16
Tabelle 7: Durchschnittspreis des recyclebaren Abfalls pro Kategorie Vergleich 2017 und 2018 (R\$/ Kg)	22
Tabelle 8: Durchschnittspreis des recyclebaren Abfalls pro Region (Stand 2018, R\$/ Kg)	23
Tabelle 9: Instrumente zur Implementierung der Rückwärtslogistik	24
Tabelle 10: Anordnung der Zuständigkeitsebenen der PNRS	32
Tabelle 11: Große lokale und internationale Auskunfteien	44
Tabelle 12: Bewertung des Länderrisikos nach Internationalen Ratingagenturen	46
Tabelle 13: Kreditgeber im Exportgeschäft	46
Tabelle 14: Sektorrelevante Regierungs-Organisationen	59
Tabelle 15: Sektorrelevante private Verbände, Institute und Organisationen	60
Tabelle 16: Wichtige Stadtreinigungsunternehmen der Metropolregionen	61
Tabelle 17: Nationale und internationale Förderer	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wirtschaftswachstum	5
Abbildung 2: SWOT-Analyse Brasilien	7
Abbildung 3: Abfallzusammensetzung in Brasilien (Stand 2019)	10
Abbildung 4: Aufkommen von Siedlungsabfall pro Kopf in den Regionen (stand 2018) (kg/Einwohner/Tag)	11
Abbildung 5: Schematische Darstellung einer Freiluftmüllanlage	14
Abbildung 6: Schematische Darstellung einer kontrollierten Deponie	15
Abbildung 7: Schematische Darstellung einer ordnungsgemäßen Mülldeponie	15
Abbildung 8: Endlagerung von festen Abfällen nach Bestimmungsort (t/Tag)	16
Abbildung 9: Logistischer Ablauf des Recyclings in Brasilien	19
Abbildung 10: Anteile der recyclebaren Abfälle in der getrennten Abfallsammlung	26
Abbildung 11: Entwicklung des Papierverbrauchs und der Recyclingquote in Brasilien (2012 – 2018, in Mio. t)	26
Abbildung 12: Identifizierung der Produktverpackungen und die Art des Kunststoffmaterials	27
Abbildung 13: Entwicklung des Verbrauchs und der mechanischen Recyclingrate von Verpackungen und ähnlichen Produkten aus dem Kunststoffsektor (in Tausend Tonnen)	28
Abbildung 14: Verhältnis zwischen dem recycelten Aluminium und dem Inlandsverbrauch von Aluminium (Stand 2017)	29
Abbildung 15: Zahlungsdauer in Tagen in Brasilien (Stand 2019).....	43
Abbildung 16: Anteile der überfälligen B2B-Forderungen nach Account-Alter in % (Stand 2019)	43
Abbildung 17: Länderrisiko Brasilins eingestuft durch Euler Hermes (Stand: Dezember 2019)	44
Abbildung 18: Neugeschäft Exportkreditgarantien – Deutschland/Brasilien	45
Abbildung 19: Elemente des Konsortiums	57

Abkürzungsverzeichnis

ABAL	Associação Brasileira do Alumínio <i>Brasilianischer Aluminiumverbandes</i>
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial <i>Brasilianische Agentur zur Förderung der Industrie</i>
ABETRE	Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes <i>Verband der Abfall- und Abwasserbehandlungsunternehmen</i>
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica <i>Brasilianischer Verband der Elektro- und Elektronikindustrie</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas <i>Brasilianische Vereinigung für Technische Normen</i>
ABIPLAST	Associação Brasileira da Indústria do Plástico <i>Brasilianischer Verband der Kunststoffindustrie</i>
ABIVIDRO	Associação Brasileira das Indústrias de Vidro <i>Brasilianischer Verband der Glasindustrie</i>
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais <i>Brasilianischer Verband der Unternehmen für die öffentliche Reinigung und Sondermüll</i>
AFD	Französischen Entwicklungsagentur
AHK	Auslandshandelskammer
ANCAT	Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis <i>Nationale Vereinigung von AbfallsammlerInnen von wiederverwertbaren Materialien</i>
Anip	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos ... <i>Nationaler Verband der Reifenindustrie</i>
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras <i>Verband für Forschung und Entwicklung innovativer Unternehmen</i>
B2B	Business to Business
BCB	Banco Central do Brasil <i>Brasilianische Zentralbank</i>
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais <i>Entwicklungsbank von Minas Gerais</i>
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social <i>Nationalbank für wirtschaftliche und soziale Entwicklung</i>
BRICS	Gruppe der aufstrebenden Schwellenländer
BRL	Brasilianischer Real
c.a.	circa
CAMEX	Câmara de Comércio Exterior <i>Brasilianische Außenhandelskammer</i>
CNM	Confederação Nacional de Municípios <i>Nationale Konföderation der Kommunen</i>
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica <i>Brasilianische Steuernummer</i>
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social <i>Beitrag zur Finanzierung der Sozialversicherung</i>
Comlurb	Companhia Municipal de Limpeza Urbana <i>Kommunales Stadtreinigungsunternehmen Rio de Janeiro</i>
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente <i>Nationaler Umweltrat</i>
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido Sozialabgaben
DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft

DSI (DI)	Declaração Simplificada de Importação <i>Vereinfachte Einfuhrerklärung</i>
Ecourbis	EcoUrbis Ambiental S.A.
ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos <i>Brasilianische Post- und Telegrafengesellschaft</i>
EU	Europäische Union
EUR	Euro
FECOMERCIO SP	Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo <i>Föderation für Waren- und Dienstleistungshandel und Tourismus des Staates São Paulo</i>
F&E	Forschung und Entwicklung
FIA	Gründungsinstitut für Verwaltung
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GTAI	German Trade and Invest
HDPE	High density polyethylene
IAP	Instituto Ambiental do Paraná <i>Umweltinstitut von Paraná</i>
Ibá	Indústria Brasileira de Árvores <i>Verband der brasilianischen Baumindustrie</i>
IBAMA	Instituto Nacional do Meio Ambiente e Recursos Renováveis <i>Nationales Institut für Umwelt und erneuerbare Ressourcen</i>
IBC	Índice de Atividade Econômica do Banco Central do Brasil <i>Wirtschaftlicher Aktivitätsindex der Zentralbank von Brasilien</i>
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade <i>Chico-Mendes-Institut zur Erhaltung der biologischen Vielfalt</i>
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços <i>Steuer über Warenverkehr und Dienstleistungen</i>
IDB	Inter-American Development Bank
IE	Imposto de Exportação <i>Exportsteuer</i>
IFC	International Finance Corporation
II	Imposto de Importação <i>Einfuhrsteuer</i>
IKI	Internationale Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums
IMA	Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina <i>Institut für Umwelt in Santa Catarina</i>
INEA	Instituto Nacional do Ambiente <i>Nationales Umweltinstitut Rio de Janeiro</i>
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos <i>Institut für Umwelt und Wasserressourcen Bahia</i>
inpEV	Instituto Nacional Processamento Embalagens <i>Nationales Institut für die Verarbeitung leerer Verpackungen</i>
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas <i>Institut für Umweltschutz im Amazonas</i>
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo <i>Nationaler Verbraucherpreisindex</i>
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada <i>Wirtschaftsinstitut für angewandte Forschung</i>
IPI	Imposto sobre Produto Industrializado <i>Produktsteuer</i>
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana <i>Vermögenssteuer und städtische territoriale Vermögenssteuer</i>
IRPJ	Imposto de Renda <i>Körperschaftsteuer</i>
ISRI	Institute of Scrap Recycling Industries
ISSQN	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza

	<i>Steuer auf Einnahmen aus Dienstleistungen</i>
ITBI	Imposto sobre a transmissão de bens imóveis <i>Grunderwerbsteuer</i>
IWF	Internationaler Währungsfonds
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
LDPE	Low density polyethylene
Loga	Logística Ambiental de São Paulo S.A. <i>Umweltlogistik von São Paulo</i>
Mantra	Sistema Integrado da Gerência do Manifesto, do Trânsito e do Armazenamento <i>Integriertes System der Manifest-, Transit- und Speicherverwaltung</i>
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços <i>Ministerium für Entwicklung, Industrie und Außenhandel</i>
Mercosul	Mercado Comum do Sul <i>Gemeinsamer Markt Südamerikas</i>
Mio.	Million
MMA	Ministério do Meio Ambiente <i>Umweltministerium</i>
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis <i>Nationale Bewegung von Abfallsammlern</i>
Mrd.	Milliarde
MVA	M ^o lverbrennungsanlage
NBR	Norma Brasileira <i>Brasilianische Norm</i>
NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul <i>Nomenklatur</i>
PET	Polyethylenterephthalat
PEV	Voluntary Delivery Points <i>Freiwillige Abgabestellen</i>
PGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos <i>Integrierter Plan zur Bewirtschaftung fester Abfälle</i>
PIS	Programa de Integração Social <i>Programm zur Sozialen Integration</i>
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos <i>Nationale Politik für feste Abfälle</i>
PP	Polypropylen
PPI	Investitionspartnerschaftsprogramm
PPP	Public-private Partnerships <i>Öffentlich-Private Partnerschaften</i>
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PSL	Partido Social Liberal <i>Sozial-Liberale Partei Brasiliens</i>
PT	Partido dos Trabalhadores <i>Arbeiterpartei Brasiliens</i>
RCD	Resíduos de Construção e Demolição <i>Abfälle von Bau- und Abrissarbeiten</i>
RDE-IED	Electronic Declaration Registry <i>Elektronisches Anmelderegister</i>
RFB	Receita Federal do Brasil <i>Brasilianische Bundessteuerbehörde</i>
RSI	Resíduos Sólidos Industriais <i>Industrieabfälle</i>
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde <i>Abfälle im Gesundheitswesen</i>
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos

	<i>Feste Siedlungsabfälle</i>
Selic	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia <i>Besonderes Abrechnungs- und Verwahrungssystem</i>
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos <i>Nationales Informationssystem zur Verwaltung fester Abfälle</i>
SINMETRO	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial <i>Nationales System für Metrologie, Normung und industrielle Qualität</i>
Siscomex	Sistema Integrado de Comércio Exterior <i>Integriertes Außenhandelssystem</i>
SISBACEN	Sistema de Informação do Banco Central <i>Informationssystem der brasilianischen Zentralbank</i>
ISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente no Brasil <i>Nationales Umweltsystem in Brasilien</i>
SMA	Coordenadoria de Fiscalização Ambiental <i>Koordination von Umweltinspektionen São Paulo</i>
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento <i>Nationales Informationssystem für sanitäre Einrichtungen</i>
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária <i>Nationales Gesundheitsüberwachungssystem</i>
S&P	Standard and Poor's
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária <i>Einheitliches landwirtschaftliches Gesundheitssystem</i>
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia <i>Aufsichtsbehörde für die Entwicklung Amazoniens</i>
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste <i>Aufsichtsbehörde für die Entwicklung des Mittleren Westens</i>
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste <i>Aufsichtsbehörde für die Entwicklung des Nordostens</i>
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats <i>Stärken, Schwächen, Chancen und Gefahren</i>
Taric	Zolltarifnummer
TLP	Taxa de Longo Praxo <i>Langzeit-Rate</i>
.a.	unter anderem
UC	Unidade de Conservação <i>Naturschutzeinheit</i>
UNASUL	União das Nações Sul-Americanas <i>Union Südamerikanischer Nationen</i>
USD	US-Dollar
usw.	und so weiter
WTE	Waste To Energy <i>Aus Abfall gewonnene Energie</i>
WTO	World Trade Organisation <i>Welthandelsorganisation</i>
WTR	Waste to Resources <i>Abfallverwertung</i>
z.B.	Zum Beispiel

Einheitenverzeichnis

t	Tonne	1 t = 1.000 kg
m ³	Kubikmeter	1 m ³ = 1.000 l
MW	Megawatt	1 MW = 1.000 kW

Währungsumrechnung

Wechselkurs	1 US\$	1 EUR ¹
Stand: 22.04.2020	5,38 BRL	5,82 BRL

Leitzins (Taxa SELIC, Stand: 22.04.2020): 3,75%²

¹ Banco Central do Brasil (2020)

² Banco Central do Brasil (2020)

Zusammenfassung

Obwohl die brasilianische Regierung bereits vor zehn Jahren die Nationale Politik für feste Abfälle verabschiedet hat, ist diese noch immer nicht im ganzen Land implementiert. Das Gesetz zur Abfallwirtschaft beinhaltet zwar die grundlegenden Richtlinien, Prinzipien, Ziele und Instrumente, legt jedoch keine übergeordnete Strategie der Umsetzung für die Bundesstaaten und Kommunen fest. Somit liegt die Verantwortung zur Entwicklung und Implementierung von Plänen bei den einzelnen Bundesstaaten und Kommunen. Die überwiegende Mehrheit der 5.570 Kommunen in Brasilien haben jedoch kleinere Betriebsstrukturen, nur wenige Einwohner und verfügen nicht über die finanziellen und technischen Ressourcen bzw. das Know-how, um die wesentlichen Abfall-, Entsorgungs- und Recyclingdienste selbst zu verwalten. Zudem stehen auch die bisherigen Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit vieler Menschen im Mittelpunkt der verabschiedeten Politik. So gibt es unkontrollierte Freiluftdeponien in allen Regionen, mit direkten Auswirkungen auf die Umwelt und die Menschen. Mit der Einführung der neuen Politik wurde das Ziel gesetzt, dass die unkontrollierten Deponien bis 2019 abgeschafft werden sollen, jedoch konnte dieses unter anderem durch Mangel an Unterstützung in finanzieller Hinsicht, fehlendem Wissen und Technologien sowie mangelnder Aufklärung in der Bevölkerung nicht eingehalten werden und wurde nun bis 2023 verlängert.

Um die optimistisch geplanten Ziele im Bereich der Abfallwirtschaft zu erreichen, geht die brasilianische Regierung von einem Investitionsbedarf in Höhe von 4,8 Mrd. EUR aus. Dabei setzt die Regierung speziell auf den privaten Sektor, um eine höhere Effizienz und eine bessere Qualität der Dienstleistungen für die Bevölkerung zu erzielen. Wie bereits erwähnt, fehlt es den Kommunen an sektorrelevantem Know-how sowie an entsprechenden Technologien in Bezug auf die Planung, Umsetzung, Überwachung und Durchführung der Prozesse der Abfallwirtschaft. Für die Kommunen sind somit besonders preisgünstige, effiziente Technologielösungen und spezifische Wege zur Finanzierung dieser Dienstleistungen im Bereich der Abfallwirtschaft nötig.

In Anbetracht der Zukunftsaussichten für deutsche Unternehmen aus dem Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Brasilien können einige Potenziale identifiziert werden. Diese müssen jedoch von Fall zu Fall hinsichtlich gegebener Besonderheiten, wie Gesetzlicher- und Importbestimmungen, die variieren können, abgewogen werden. Auf der einen Seite ist in nahezu allen Bereichen – insbesondere der kommunalen Abfallwirtschaftsplanung, wie der Planung und Bau von Recycling-, Sortier- und Kompostieranlagen, bei der (getrennten) Erfassung von Siedlungsabfällen und im Bereich Umweltbildung – großes Potenzial vorhanden, denn von einer gelungenen Abfallwirtschaft ist Brasilien noch weit entfernt. Auf der anderen Seite ist kein großer finanzieller Spielraum im Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft bei den einzelnen Kommunen vorhanden, da diese oft auf die Finanzierungsunterstützung der Regierung angewiesen sind. Im Allgemeinen können Zukunftsaussichten für deutsche Unternehmen in der brasilianischen Abfallwirtschaft in den vier Hauptkategorien gesehen werden:

- Strategieberatung
- Technologie und Dienstleistungen zur Erfassung und Sammlung von Abfall, Anlagenbau
- Entsorgungs- und Recyclingindustrie
- Kommunikation, Bildungsmanagement.

Für deutsche Unternehmen empfehlen sich allgemein fünf Möglichkeiten für einen Einstieg in den brasilianischen Markt. Die jeweiligen Vor- und Nachteile der Modelle der selbstständigen Handelsvertretung, des selbstständigen Vertriebshändlers, des Joint Ventures, des Kaufs eines Unternehmens oder der Gründung einer eigenen Tochtergesellschaft sowie die eventuell anfallenden Risiken sollten in jedem Fall kritisch abgewogen werden und jeder Fall explizit in Anbetracht der eigenen geschäftlichen Vorhaben betrachtet werden.

Aktuelle Situation und Auswirkungen der Corona-Infektionswelle in Brasilien

Nach Einschätzungen des GTAI droht Brasilien eine Rezession. Die derzeitige politische Unsicherheit verschärft die aktuelle medizinische und wirtschaftliche Krise.³

Brasilien ist aktuell das Land mit der zweithöchsten Infektionsrate nach den USA (Stand: 24. Mai 2020). Zurzeit gibt es keine Hinweise darauf, ob sich die Infektionszahlen und damit die Infektionskurve in naher Zukunft abschwächen.

Das Wirtschaftsministerium und der Kongress konnten sich zügig auf einen umfangreichen Hilfspakt einigen, um die Unternehmen zu unterstützen und Arbeitsplätze zu sichern. Die Herausforderung bleibt jedoch, diese Mittel schnellstmöglich und effizient zu verteilen. Aktuelle Informationen zur Marktentwicklung in Brasilien können auf der Website des GTAI abgerufen werden: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/specials/special/brasilien/politische-lage-spitzt-coronakrise-in-brasilien-zu-238700>.

Für das Eingehen von Geschäftsbeziehungen ist es in dieser speziellen Situation wichtig, sich über die Vertragsbeziehungen zu informieren und einen Überblick über die Rechte und Pflichten in Bezug auf Verträge zu bekommen. Der GTAI hat die wichtigsten Informationen hinsichtlich der brasilianischen Rechtslage zusammengefasst, welche ebenfalls auf dessen Website abrufbar ist: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/recht/rechtsbericht/brasilien/brasilien-coronavirus-und-vertraege-234832>.

Trotz der Corona-Krise führt die brasilianische Regierung aktuell eine Ausschreibung zur Unterstützung von Konzessionen und öffentlich-privaten Partnerschaften von Bundesstaaten und Kommunen in der Abfallwirtschaft durch. Das Ausschreibungsverfahren wurde Ende April gestartet und soll im September enden. Um die Beschaffung von Materialien und Equipment für die Bundesstaaten und Kommunen zu erleichtern, wurde zusätzlich die vorläufige Maßnahme MP 961/2020 verabschiedet, die es den öffentlichen Verwaltungen unter anderem ermöglicht, auf Ausschreibung von Ingenieurarbeiten und Dienstleistungen im Wert von bis zu 100.000 R\$ sowie anderen Dienstleistungen und Einkäufen in Höhe von 50.000 R\$ zu verzichten. Des Weiteren ermöglicht die MP 961 die Anwendung des differenzierten Verfahrens für das öffentliche Beschaffungswesen (RDC), welches erstmals im Jahr 2011 verabschiedet wurde, um damals die Durchführung der Weltmeisterschaft und der Olympischen Spiele zu vereinfachen, und es ermöglicht, Ausschreibungen online durchzuführen. Das differenzierte Verfahren wird bis Ende des Jahres gültig sein und kann für die Vergabe von Bauaufträgen, Dienstleistungsaufträgen, Käufen, Pachtverträgen und Veräußerungen angewandt werden.⁴

Die brasilianische Regierung hat zu Beginn des Jahres zudem die Vereinfachung der Teilnahme von ausländischen Unternehmen an Ausschreibungen beschlossen. Nach derzeitiger Gesetzeslage müssen ausländische Unternehmen eine brasilianische Steuernummer (CNPJ) und einen gesetzlichen Vertreter im Land haben, wenn sie an einem Ausschreibungsverfahren teilnehmen wollen. Für die neue Regel wird als einzige Voraussetzung die Aufnahme des ausländischen Unternehmens in das einheitliche Lieferantenregistrierungssystem (Sicaf) sein. Nur wenn das Unternehmen den Zuschlag erhält, muss dieses eine brasilianische Steuernummer beantragen. Die neue Regel hätte am 1. Mai 2020 in Kraft treten sollen. Die Einführung wurde jedoch aufgrund von Verzögerungen in der technischen Umsetzung durch die Corona-Krise auf den 1. August 2020 verschoben.⁵

³ GTAI (2020)

⁴ Governo (2020)

⁵ Istoedinheiro.com (2020)

1. Zielmarkt Brasilien

Tabelle 1: Brasilien „in a nutshell“

BRASILIEN



Hauptstadt	Brasília
Amtssprache	Portugiesisch
Währung	Brasilianischer Real (BRL)
Koordinaten	15.7833° S, 47.8677° W
Gesamtfläche	8.515.770 km ²
Bevölkerung	210,1 Mio. (07/2019) ⁶
Bevölkerungswachstum	+0,9% (2019) ⁷
BIP (nominal in USD)	1.843.746,83 Mio. (2019) ⁸
BIP pro Kopf (USD)	8.773,42 (2019) ⁹
Direktinvestitionen im Land (USD)	78,56 Mrd. (2019) ¹⁰
Wachstum BIP (%)	+1,1 (2019) ¹¹

Quelle: Eigene Darstellung

⁶ IBGE (2019a)

⁷ IBGE (2019b)

⁸ Bradesco (2020)

⁹ Bradesco (2020)

¹⁰ Bradesco (2020)

¹¹ Bradesco (2020)

1.1 Basisdaten und politischer Hintergrund

Die Föderative Republik Brasilien (*República Federativa do Brasil*) liegt an der Ostküste Südamerikas zwischen dem 5. und dem 33. Breitengrad. Das Land grenzt an alle Länder Südamerikas mit Ausnahme von Chile und Ecuador. Brasilien ist mit einer Fläche von 8,5 Mio. km² das größte Land Lateinamerikas. Das Land ist größer als die Europäische Union, fast so groß wie das europäische Festland und nimmt 47% der Fläche des südamerikanischen Kontinents ein. Die Küstenlinie Brasiliens ist 7.367 km lang.¹²

Das Land gliedert sich in 27 Verwaltungseinheiten bestehend aus 26 politisch autonomen Bundesstaaten, dem Bundesdistrikt Brasília sowie 5.570 Kommunen. Brasilien wird in fünf geographische Regionen unterteilt:

- Der Norden umfasst 45% der Fläche Brasiliens – ist jedoch am wenigsten besiedelt und industrialisiert. Zu dieser Region gehören die Bundesstaaten Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Amapá, Tocantins und Acre.
- Im Nordosten, bestehend aus den Bundesstaaten Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe und Bahia, wohnt ca. ein Drittel der brasilianischen Bevölkerung auf einer Fläche, welche ca. 18% der Gesamtfläche ausmacht.
- Der Mittlere Westen (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás und der Bundesdistrikt Brasília) ist reich an Rohstoffen und dünn besiedelt mit einem Anteil von lediglich 7,75% an der Gesamtbevölkerung bei einem Anteil von etwa 20% an der Gesamtfläche.¹³
- Der Südosten (Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais und Espírito Santo) mit den Megacities São Paulo (ca. 12,14 Mio. Einwohner; Stand: 2019)¹⁴ und Rio de Janeiro (ca. 6,72 Mio. Einwohner; Stand: 2019)¹⁵ hat die größte Bevölkerungszahl und -dichte. Diese Region ist das wirtschaftliche Zentrum Brasiliens. Der Bundesstaat São Paulo ist außerdem der größte deutsche Industriestandort außerhalb von Deutschland.
- Der Süden mit den drei Bundesstaaten Paraná, Santa Catarina und Rio Grande do Sul ist die kleinste Region und stark von deutscher bzw. italienischer Einwanderung geprägt.¹⁶

Brasilien wurde von 1964 bis 1985 durch eine Militärdiktatur regiert. Seit seiner Verfassung von 1988 ist Brasilien eine föderale präsidentielle Republik mit dem Regierungssitz in Brasília.¹⁷ Die Legislative besteht aus einem Parlament mit zwei Kammern, dem Bundessenat und dem Abgeordnetenhaus, das 513 Abgeordnete umfasst. Die Senatoren werden für acht Jahre per Mehrheitswahlrecht direkt gewählt, im Gegensatz dazu werden die Abgeordneten durch ein „personalisiertes Verhältniswahlrecht“ für eine Legislaturperiode von vier Jahren bestimmt.

In Brasilien herrscht Wahlpflicht für Personen zwischen dem 18. und dem 70. Lebensjahr, jedoch besteht ein Wahlrecht bereits ab dem 16. Lebensjahr. Der Präsident ist sowohl Staatsoberhaupt als auch Regierungschef, ernennt sein eigenes Kabinett und wird alle vier Jahre mit einer absoluten Mehrheit vom Volk gewählt. Sollte diese Mehrheit nicht im ersten Wahlgang erreicht werden, kommt es zu einer Stichwahl zwischen den beiden führenden Kandidaten. Dies gilt auch für die Gouverneure der Bundesstaaten, die zum gleichen Zeitpunkt gewählt werden.¹⁸ Die Judikative wird vom Präsidenten durch die Ernennung der Richter des Obersten Gerichts auf Lebenszeit bestimmt.¹⁹

Von 2003 bis 2011 war Luiz Inácio Lula da Silva von der Arbeiterpartei Partido dos Trabalhadores (PT) Präsident Brasiliens. Die Wirtschaft profitierte u.a. auch von den damals hohen Rohstoffpreisen und wuchs zu Amtszeiten Lulas um 35,45%. 2011 wurde mit Dilma Rousseff die erste Frau Präsidentin Brasiliens. Im Juni 2013 brachen landesweite Proteste aus, die sich gegen die Ausrichtung der Fußballweltmeisterschaft 2014, Korruption und soziale Missstände richteten. Als 2013 zudem die Wirtschaft zu stagnieren begann, folgte eine politische Polarisierung. Seit 2014 wird im Rahmen der Operation Lava Jato bezüglich eines aufgedeckten milliardenschweren Korruptionsskandales in Brasilien ermittelt, welcher in der Folgezeit zu vielen Verurteilungen und Aufdeckungen führen sollte. Nach einem Amtsenthebungsverfahren verlor Rousseff am 31. August 2016 das Regierungsamt. Vizepräsident Michel Temer übernahm

¹² AHK Rio de Janeiro (2019a), S. 3

¹³ IBGE (2020)

¹⁴ Statista (2020)

¹⁵ Statista (2020)

¹⁶ AHK Rio de Janeiro (2016)

¹⁷ KAS (2018)

¹⁸ Bpb (2014)

¹⁹ KAS (2018)

darauflin die Regierung, litt aber genau wie Rousseff an massivem Popularitätsverlust, was letztendlich seine Kandidatur bei den Präsidentschaftswahlen 2018 ausschloss.

Lula hat sich 2018 zur Wiederwahl aufstellen lassen, musste jedoch wegen Korruptionsvorwürfen eine Haftstrafe von 8 Jahren und 10 Monaten antreten. Im November 2019 kam es zu seiner Freilassung im Zuge einer getroffenen Entscheidung des Obersten Gerichtshofs, wonach verurteilte Straftäter entgegen der bisherigen Regelung auch nach Abweisung eines ersten Widerspruchs auf freiem Fuß bleiben dürfen, bis ihre Rechtsmöglichkeiten ausgeschöpft sind.

In Folge dessen erhofften sich viele Brasilianer endlich umfangreiche Veränderungen. So erhielt Jair Bolsonaro, der der Sozial-Liberalen Partei (PSL) angehörte, in der ersten Wahlrunde am 7. Oktober 2018 46% der gültigen Stimmen, deutlich mehr als die Wahlprognosen vorhersagten. Er trat somit am 28. Oktober 2018 in der Stichwahl gegen Fernando Haddad der linksorientierten Arbeiterpartei (PT) an, der 29%²⁰ der gültigen Stimmen erhalten hatte.

Bolsonaro gewann mit dem Versprechen, Brasiliens Wirtschaft liberaler zu gestalten sowie Sicherheit und Wohlstand zu schaffen mittels Verringerung der Bürokratie und Durchführung einer Renten- und Steuerreform. Seit Beginn seiner Amtszeit am 01. Januar 2019 liberalisierte Bolsonaro den Waffenbesitz und priorisierte die Reform des Sozialversicherungssystems.²¹ Zudem verließ er seine Partei PSL und gründete die neue Partei „Allianz für Brasilien“. Nach über einem Jahr im Amt konnten die Wahlversprechen nicht eingehalten werden; der brasilianische Real verlor stetig an Wert und die Armutsrate stieg an. Neben diesen Faktoren verschlechtern auch sein Leugnen des Klimawandels und sein Verweigern von Maßnahmen gegen die Corona-Krise sein nationales und internationales Ansehen.

1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

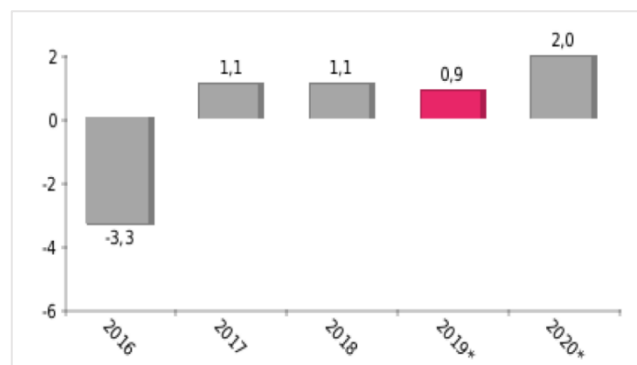
Brasilien ist gemessen an der Fläche und der Einwohnerzahl das fünfgrößte Land der Welt. Mit dem entsprechend großen Binnenmarkt und der breit aufgestellten Industrie ist das Land die mit Abstand größte Volkswirtschaft Lateinamerikas sowie eines der bedeutendsten Exportziele und ein wichtiger Produktionsstandort für die deutsche Industrie.

In den 1960er und 70er Jahren wurden unter der Militärregierung zahlreiche Maßnahmen unternommen, um Brasilien von einem landwirtschaftlich geprägten Land in ein Dienstleistungs- und Industrieland zu transformieren. Erste Schritte im Sinne einer nationalen industriellen Entwicklung geschahen mithilfe der Importsubstitution in der Zeit des Bundespräsidenten Getúlio Vargas (1930-1945; 1951-1954).

Der von der neuen Regierung angestrebte Reformkurs zur Eindämmung der Staatsverschuldung und zur Produktivitätssteigerung kann die Wirtschaftsentwicklung nur mittel- bis langfristig nachhaltig fördern. Eine positive Auswirkung hatte die Wirtschaftspolitik bereits auf den Leitzins Selic.²² So senkte die Zentralbank diesen angesichts der niedrigen Inflation auf das neue Rekordtief von 3%.²³

Abbildung 1: Wirtschaftswachstum

Bruttoinlandsprodukt, Veränderung in %, real



Quelle: GTAI (2019b), Wirtschaftsdaten kompakt Brasilien (November 2019)

²⁰ Justiça Eleitoral

²¹ Konrad Adenauer Stiftung (2019)

²² GTAI (2019a)

²³ Banco Central do Brasil (2020)

Mit Wirtschaftswachstumsraten von jeweils 1,1% in den Jahren 2017, 2018 und 2019 ist die Entwicklung Brasiliens in den letzten Jahren weit hinter den Erwartungen der Analysten und den Entwicklungen der anderen Schwellenländer zurückgeblieben, wie z.B. Indien oder China, und auch der meisten anderen Länder Südamerikas. Mit ca. 3,7% lag zudem die Inflation im Jahr 2018 (geschätzt 3,8% in 2019) weit unter den Werten in den Jahren zuvor.²⁴

Mit einem Anteil von etwa 55% des landesweiten BIP ist eine Konzentration der wirtschaftlichen Aktivität Brasiliens in der Region des Südostens mit den Bundesstaaten São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais und Espírito Santo zu erkennen. Besonders im Falle von Rio de Janeiro ist es erwähnenswert, dass der IBC, ein von der Zentralbank veröffentlichter Indikator für die wirtschaftliche Aktivität, ein Wachstum der dortigen Wirtschaft von 1,3% in 2019 verzeichnete, ein Ergebnis, das über dem nationalen Durchschnitt (0,9%) lag.²⁵ Der Süden, welcher die Bundesstaaten Rio Grande do Sul, Santa Catarina und Paraná umfasst, gilt ebenfalls als traditionell wichtiger Wirtschaftsstandort und trägt etwa 16% zum BIP bei. Mit der steigenden Kaufkraft und Einkommensverteilung gewinnt auch der bevölkerungsreiche Nordosten (14% des BIP) immer weiter an Bedeutung, allen voran der Bundesstaat Bahia.²⁶

Die Stadt São Paulo ist Sitz der wichtigsten Firmenzentralen und Entscheider. Etwa drei Viertel der deutschen Unternehmen in Brasilien haben ihre Niederlassung im gleichnamigen Bundesstaat. Die ehemalige Verwaltungshauptstadt Rio de Janeiro gilt als wichtigster Standort des Finanz- Versicherungs- und Energiesektors. Erwähnenswert sind die zunehmenden Entscheidungen für Industriestandorte, welche in der Umgebung eben solcher Metropolregionen liegen.²⁷

Tabelle 2: Regionale Verteilung wichtiger Wirtschaftszweige in Brasilien

Wirtschaftszweig	Regionen
Kfz-Industrie	São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás, Pernambuco
Öl- und Gas	Rio de Janeiro, Espírito Santo, Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Norte
Chemie	São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Bahia
Bergbau	Minas Gerais, Pará
Nahrungsmittelindustrie	São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Santa Catarina
Textilindustrie	Santa Catarina, Rio Grande do Sul
Landwirtschaft	Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás
Transport und Logistik	São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco

Quelle: GTAI (2018a), Wirtschaftsstruktur – Brasilien (September 2018)

1.2.1 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Brasilien pflegt weltweite Wirtschaftsbeziehungen, von denen besonders die Mitgliedschaft in der südamerikanischen Zollunion Mercosul (Mercado Comum do Sul) für die brasilianische Konjunktur von Bedeutung ist. Diese dient dazu, Zölle und Handelshemmnisse schrittweise abzubauen und somit den Handel von Gütern und Dienstleistungen innerhalb Südamerikas zu fördern. Der Mercosul gilt heute, gemessen an der Größe der beteiligten Volkswirtschaften, als das wichtigste Integrationssystem Lateinamerikas und der Karibik.²⁸ Darüber hinaus ist Brasilien Mitglied in folgenden internationalen Wirtschaftszusammenschlüssen und -abkommen: UNASUL (Union Südamerikanischer Nationen), IWF, WTO.²⁹ Seit einigen Jahren liefen intensive Verhandlungen über ein Freihandelsabkommen zwischen der EU und dem Mercosul, die von Deutschland und Brasilien besonders unterstützt wurden.³⁰ Am 28. Juni 2019 haben die Europäische Union und die Mercosul-Staaten - Argentinien, Brasilien, Paraguay und Uruguay - eine politische Einigung erzielt.³¹ Das Abkommen muss nun im Detail finalisiert werden, bevor es unterzeichnet und im

²⁴ GTAI (2019b)

²⁵ ABESPetro (2020)

²⁶ GTAI (2018a)

²⁷ GTAI (2018a)

²⁸ Mercosul

²⁹ GTAI (2015)

³⁰ Auswertiges Amt (2019)

³¹ European Commission (2019)

Europarat und -parlament, sowie den Mitgliedsstaatenparlamenten ratifiziert werden kann. Das Abkommen tritt voraussichtlich 2021 in Kraft.³² Dieses könnte sich jedoch aufgrund des Ausbruchs der Corona-Krise verschieben.

Brasilien ist Deutschlands wichtigster Handelspartner in Lateinamerika. Der bilaterale Außenhandel hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten in beide Richtungen positiv entwickelt, mit einem zeitweisen Rückgang im Zuge der Wirtschafts- und Währungs Krise. Zuletzt hat die Dynamik nachgelassen.

Tabelle 3: Handelsbilanz Brasilien - Deutschland

Außenhandel (Mrd. EUR, Abweichungen durch Rundungen)

	2016	%	2017	%	2018	%
Dt. Einf.	8,0	-5,3	7,8	-2,4	7,5	-3,7
Dt. Ausf.	8,5	-13,6	8,5	-0,6	9,5	11,6
Saldo	0,6		0,7		2,0	

Quelle: GTAI (2019b), Wirtschaftsdaten kompakt Brasilien (November 2019)

Die deutschen Exporte nach Brasilien betragen 2018 etwa 9,5 Mrd. EUR (+11,7% gegenüber dem Vorjahr) nachdem in 2017 zunächst ein leichter Rückgang von 0,6% im Vergleich zum Vorjahr verzeichnet wurde. Die Einfuhren Deutschlands aus Brasilien waren 2018 mit etwa 7,5 Mrd. EUR 3,7% niedriger als im Vorjahr. Ein Rückgang der Importe wurde bereits in den Vorjahren verzeichnet. Das Jahr 2018 brachte nach Angaben des Statistischen Bundesamtes einen deutschen Handelsbilanzüberschuss von rund 2,05 Mrd. EUR.³³ Brasilien lag damit 2018 als Abnehmer deutscher Waren auf Platz 29 und als Lieferland auf Platz 31.³⁴

1.2.2 Rahmenbedingungen für den Markteintritt

Potenzielle Investoren und Unternehmen, die nach Brasilien exportieren wollen, sollten bei ihrer Entscheidung über den Markteintritt das Stärken-Schwächen-Profil des Standorts und die damit verbundenen Chancen und Risiken (SWOT-Analyse) berücksichtigen. Stärken sind z.B. der große Binnenmarkt und der Rohstoffreichtum. Chancen sind z.B. die Privatisierung der Infrastruktur (wie Häfen, Flughäfen, Autobahnen) und der Ausbau erneuerbarer Energien.

Abbildung 2: SWOT-Analyse Brasilien

Strengths (Stärken)	Weaknesses (Schwächen)
<ul style="list-style-type: none"> • Großer Binnenmarkt. • Hochproduktive Agrarwirtschaft. • Rohstoffreichtum. • Geringe Marktsättigung. • Breit aufgestellte Industrie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Steuerlast, komplexes Steuersystem. • Prekäre Infrastruktur. • Handelshemmnisse und Bürokratie. • Mangel an langfristiger Planung und konsistenten Rahmenbedingungen. • Hohe Produktionskosten (Strom, Gas, importierte Vorprodukte).
Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
<ul style="list-style-type: none"> • Marktöffnung. • Infrastrukturkonzessionen und Privatisierungen. • Digitalisierung. • Nachhaltige Senkung der Kreditkosten. • Entbürokratisierung und marktfreundliche Reformen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Staatsverschuldung. • Politische Instabilität. • Stagnation. • Zunehmende Unzufriedenheit in der Bevölkerung. • Handelskonflikte und Verschlechterung des internationalen Wirtschaftsumfelds.

© 2019 Germany Trade & Invest

Quelle: GTAI (2019c): SWOT-Analyse Brasilien (Mai 2019)

³² IHK Stuttgart (2019)

³³ Statistisches Bundesamt (2019)

³⁴ BMWi (2019), S. 11

Als Schwächen können besonders die Bürokratie und das komplexe Steuersystem gesehen werden. Laut dem Doing-Business-Projekt der Weltbankgruppe, das eine aggregierte Rangliste für die Leichtigkeit der Geschäftstätigkeit aufgestellt hat, befindet sich Brasilien auf Platz 109 der 189 verglichenen Volkswirtschaften (World Bank, 2019). Dieses Ranking basiert auf einer Zusammenstellung von Indikatoren, die die Vorschriften für kleine und mittlere Unternehmen während ihres Lebenszyklus messen und bewerten. Die brasilianische Position in diesem Ranking kann mit dem sogenannten „custo Brasil“ in Verbindung gebracht werden. Dieser brasilianische Begriff bedeutet wörtlich die „Brasilien-Kosten“ und bezieht sich generisch auf die zusätzlichen Kosten bei Geschäften in Brasilien, wie übermäßige Bürokratie, unterentwickelte Infrastruktur, Arbeitskosten, hohe Steuerbelastungen etc., zitiert im CMS Brazil Market Entry Guide (2014) und anderen Branchenreferenzen. Die erhofften umfangreichen Änderungen durch neue Reformen mit der Amtsübernahme von Bolsonaro blieben bisher leider aus. Laut aktuellen Einschätzungen des GTAI, führt die derzeitige politische Unsicherheit zu einer Verschärfung der medizinischen und wirtschaftlichen Krise während der Corona-Krise³⁵, was derzeit eines der größten Risiken darstellt.

Sobald ein Unternehmen sich entschieden hat, in den brasilianischen Markt einzutreten, gibt es verschiedene Optionen, wie dieser Schritt am besten umgesetzt werden kann. Die möglichen Geschäftsstrukturen variieren je nach dem Grad der Verbindung mit dem Land, vom einfachen Export bis zur Gründung einer brasilianischen Tochtergesellschaft. Anleger müssen alle Zuflüsse von ausländischem Kapital nach Brasilien innerhalb von 30 Tagen nach der Einreise ins Land bei der brasilianischen Zentralbank registrieren, mithilfe des E-Registrierungstools RDE-IED (Electronic Declaration Registry), das ein Bereich des Informationssystems der brasilianischen Zentralbank ist (SISBACEN).

Für ausländische Investoren wird es in der Regel als einfacher erachtet Unternehmen, anstatt Niederlassungen in Brasilien zu gründen. Zweigniederlassungen ausländischer Unternehmen unterliegen, abgesehen von der Beschäftigung und einigen Steuerpflichten, dem Recht ihres Hauptsitzes und benötigen eine Genehmigung des Ministeriums für Entwicklung, Industrie und Außenhandel (MDIC) für den Betrieb im Land. Dies erklärt, warum in Brasilien nur wenige Filialen ausländischer Unternehmen tätig sind.³⁶

³⁵ GTAI (2020)

³⁶ AHK Rio de Janeiro (2019a), S. 11

2. Abfall- und Recyclingwirtschaft in Brasilien

2.1 Eckdaten zum Abfallaufkommen

2018 produzierten die brasilianischen Haushalte etwa 216.600 Tonnen Abfall täglich.³⁷ Das bedeutet, dass jeder Brasilianer im Durchschnitt etwas mehr als 1 kg Abfall pro Tag erzeugt. In einer weitläufigeren Klassifizierung wird außerdem deutlich, dass Brasilien im Jahr 2018 mit einem Aufkommen von 79 Millionen Tonnen Siedlungsmüll, was einem Anstieg von etwa 1% gegenüber dem Vorjahr entspricht³⁸, einer der fünf größten Müllproduzenten weltweit ist. Nach Angaben der Weltbank ist Brasilien mit 11,3 Millionen Tonnen zudem der weltweit viertgrößte Produzent von Kunststoffabfällen.³⁹

Die Klassifizierung von festen Abfällen umfasst die Identifizierung des Prozesses oder der Tätigkeit, die zu diesen Abfällen geführt hat, ihre Bestandteile und Eigenschaften sowie den Vergleich dieser Bestandteile mit Listen von Abfällen und Stoffen, deren Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt bekannt sind (ABNT NBR 10004:2004). Allgemein wird in Brasilien zur Klassifizierung von Abfällen die NBR 10.004 der brasilianischen Vereinigung für technische Normen angewandt, die wie folgt unterteilt ist: Klasse I (gefährlich), Klasse II A (nicht inert) und Klasse II B (inert).

Gefährliche Abfälle der Klasse I sind solche, die eine gewisse Art von Gefahr darstellen, die unter anderem durch Eigenschaften wie Entflammbarkeit, Giftigkeit und Ätzwirkung identifiziert werden kann. Die wichtigsten gefährlichen Abfälle, die von öffentlichen Einrichtungen produziert werden, sind: Batterien, Leuchtstofflampen und elektronische Geräte, wozu Kommunikationsgeräte, Telefonie, tragbare Elektronik, medizinische Geräte, Computer und Peripheriegeräte usw. zählen.⁴⁰

Rückstände der Klasse II hingegen haben nicht die Eigenschaften der Gefährlichkeit und werden unterteilt in:

- Klasse II A (nicht inert): Im Allgemeinen handelt es sich um Rückstände, die nicht die Gefahrenaspekte aufweisen und die Eigenschaften der Verbrennung, der biologischen Abbaubarkeit und der Wasserlöslichkeit aufweisen können;
- Klasse II B (inert): Sie fallen weder in die Klasse I (gefährlich) noch in die Klasse II A (nicht inert). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Wasser trinkbar bleibt, wenn es mit ihnen in Kontakt kommt.

Diese nicht gefährlichen Abfälle werden generell in die Untergruppen organische Materialien, Speiseölrückstände, wiederverwertbare Materialien wie Papier, Plastik, Metall, Glas sowie Bauabfälle und zuletzt Ausschussmaterialien wie Toilettenpapier, Zahnstocher und Zigarettenfilter eingeteilt.⁴¹

2.1.1 Abfallarten

Im Folgenden wird genauer auf die Einteilung des anfallenden Abfalls in Brasilien eingegangen. Genannt werden hier die Siedlungsabfälle sowie Abfälle von Bau- und Abrissarbeiten, Abfälle im Gesundheitswesen und Industrieabfälle.

Die sogenannten festen **Siedlungsabfälle** (Resíduos Sólidos Urbanos, RSUs, gemäß der Norm NBR.10.004 des brasilianischen Verbandes für technische Standards - ABNT), die allgemein als städtische Abfälle bezeichnet werden, sind Resultate der häuslichen und gewerblichen Tätigkeit städtischer Zentren. Die Zusammensetzung variiert von Bevölkerung zu Bevölkerung, was entsprechend auf die sozioökonomische Situation sowie den Lebensbedingungen und Gewohnheiten der einzelnen Personen zurückzuführen ist. Diese Abfälle können in die folgenden Arten klassifiziert und durch die im Folgenden genannten Beispiele kategorisiert werden:

³⁷ iXPOS (2019)

³⁸ Abrelpe (2018/2019), S.11

³⁹ WWF Brasilien (2019)

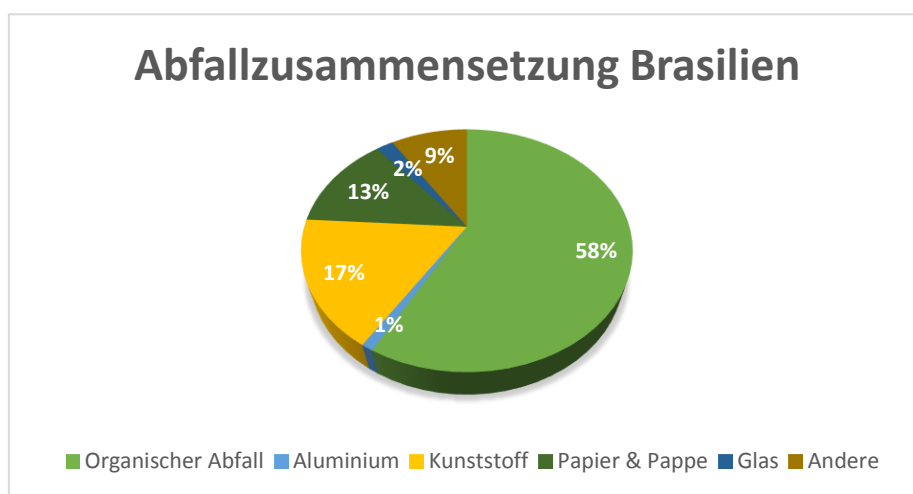
⁴⁰ ProteGEEr (2017a), S. 46

⁴¹ ProteGEEr (2017a), S. 48

- Organisches Material: Lebensmittelabfälle
- Papier und Karton: Zeitungen, Zeitschriften, Schachteln und Verpackungen
- Kunststoffe: Flaschen, Korbflaschen, Flakons, Verpackungen
- Glas: Flaschen, Kolben, Gläser
- Metalle: Dosen
- Sonstiges: Kleidung, Motoröle, Haushaltsgeräteabfälle usw.⁴²

Etwa 58% dieser Siedlungsabfälle sind organischer Natur. Ein erheblicher Teil von 30 bis 40% der Haushaltsabfälle gilt als wiederverwertbar, zusammengesetzt aus 17% Kunststoff, 13% Papier und Pappe, 2% Glas und 0,5-1% Aluminium.⁴³

Abbildung 3: Abfallzusammensetzung in Brasilien (Stand 2019)



Quelle: Eigene Darstellung nach iXPOS 2019

Im Volksmund oft als Bauschutt bezeichnet, besteht der **Abfall von Bau- und Abrissarbeiten** (Resíduos de Construção e Demolição, RCDs) aus den bei diesen Tätigkeiten anfallenden Resten von Materialien: Ziegel, Beton, Mörtel, Holz, Stahl, Fliesen, Kalk, Gips usw. In den meisten Fällen kann er recycelt werden.

Die Entsorgungsdienste der Kommunen sammelten im Jahr 2018 122.012 Tonnen dieser Art von Abfall pro Tag ein, was einen leichten Rückgang im Vergleich zu 2017 bedeutet.⁴⁴ Der Rückgang, der in allen Regionen registriert wurde, war im Mittleren Westen (2,35 %) stärker ausgeprägt - genau dort, wo das Volumen pro Einwohner mit 0,824 kg pro Tag höher ist.

Tabelle 4: Gesamtmenge des von den Kommunen gesammelten Bauschuttes in Brasilien

2017		2018	
Gesamt (t/Tag)	Pro Kopf (kg/Einwohner/Tag)	Gesamt (t/Tag)	Pro Kopf (kg/Einwohner/Tag)
123.421	0,594	122.012	0,585

Quelle: Abrelpe (2018/2019): Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil

Jedoch ist zu beachten, dass sich diese Daten auf die von den Kommunen gesammelte Menge beziehen. Da in diesem Bereich die für die Sammlung der Abfälle verantwortliche Person der Leiter der Arbeiten ist, spiegeln die hier vorgestellten Zahlen größtenteils nur das wider, was auf Straßen und öffentlichen Flächen zurückgelassen wurde und nicht was eigenständig bzw. illegal entsorgt wurde.

⁴² eCycle

⁴³ iXPOS (2019)

⁴⁴ Abrelpe (2018/2019), S.35

Die **Abfälle im Gesundheitswesen** (Resíduos de Serviços de Saúde, RSSs) zu denen Substanzen gehören, die u. a. bei medizinischen oder sozialen Aktivitäten in Krankenhäusern und Kliniken (ärztliche, zahnärztliche oder tierärztliche) und Apotheken verwendet werden, beliefen sich 2018 auf 252.948 Tonnen. Die Sammlung dieser Abfälle ist jedoch noch ungenügend, da insgesamt nur 81,5% aller Kommunen über ein System zur Entsorgung dieser Abfälle verfügen und davon lediglich 63,8% adäquat behandelt werden. Für die Sammlung dieser Abfälle sind die Kommunen verantwortlich.⁴⁵

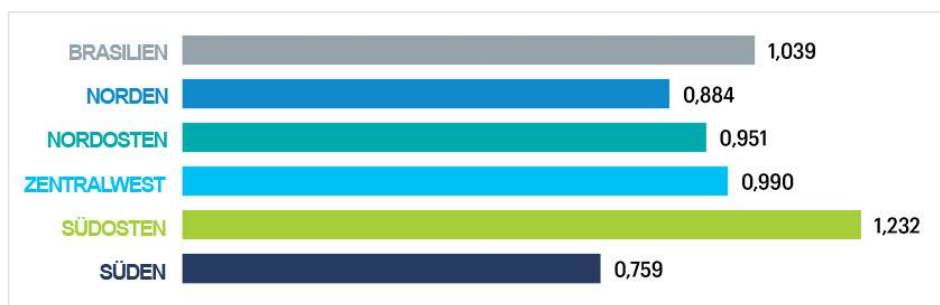
Zudem geht aus einem Bericht des brasilianischen Instituts für angewandte Wirtschaftsforschung (Ipea) aus dem Jahr 2012 hervor, dass in Brasilien 97.655.438 Tonnen **festen Industrieabfälle** (Resíduos Sólidos Industriais, RSIs) anfielen. Davon gehörten 3.786.391 Tonnen zur Klasse I, der gefährlichen Abfälle.⁴⁶ Hier ist allerdings zu beachten, dass die dafür eingeholten Zahlen der einzelnen Bundesstaaten teilweise noch älter sind. Deswegen, und auch aufgrund des nicht aktualisierten Berichtes des Instituts, zeigt sich ein dringender Informationsbedarf bezüglich dieser Branche. Zu den als gefährlich eingestuften Industrieabfällen gehören: gebrauchte Lösungsmittel, Ölschlamm aus Raffinerieprozessen, Produkte außerhalb der Spezifikation (Farben, Rohstoffe und Zwischenprodukte), Elektroden, kontaminierte persönliche Schutzausrüstung (PSA), Galvanikschlamm, mit Öl und Wasser vermischte Sandrückstände, usw.⁴⁷

Laut einer Studie des Beratungsunternehmens Consultoria Tendências, die von dem brasilianischen Verband der Abfall- und Abwasserbehandlungsunternehmen (Abetre) in Auftrag gegeben wurde, verursacht die unrechtmäßige Entsorgung von Industrieabfällen in Brasilien Verluste von rund 600 Millionen R\$ pro Jahr für die kommunalen Kassen. Lediglich ein Viertel des Industriellenabfalls wird ordnungsgemäß entsorgt.⁴⁸

2.1.2 Abfallverursacher

Wenn man den Anteil der brasilianischen Makroregionen an der Gesamtmasse der Siedlungsabfälle im Jahr 2018 untersucht, zeigt sich, dass der Südosten, anders als die anderen Regionen, einen erhöhten Anteil am Siedlungsabfall im Verhältnis zum Bevölkerungsanteil gegenüber den anderen Regionen produziert: Er konzentriert 42% der Einwohner Brasiliens, erzeugt aber 50% der festen Siedlungsabfälle, mit einem Pro-Kopf-Index von 1,23 Kilo pro Tag.⁴⁹ In der folgenden Grafik werden die Werte der einzelnen Regionen Brasiliens dargestellt.

Abbildung 4: Aufkommen von Siedlungsabfall pro Kopf in den Regionen (Stand 2018) (kg/Einwohner/Tag)



Quelle: Abrelpe (2019): Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, S.19

⁴⁵ Abrelpe (2018/2019), S.39

⁴⁶ Ipea (2012), S. 28

⁴⁷ Tera Ambiental (2016)

⁴⁸ Inovar Ambiental (2016)

⁴⁹ Abrelpe (2018/2019), S.19

2.2 Eckdaten zur Abfallbehandlung

Brasilien, die weltweit neuntgrößte Volkswirtschaft, verzeichnet, vergleichbar mit den übrigen BRICS-Ländern, einen rasant fortschreitenden Prozess der Urbanisierung sowie ein Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum. Gepaart mit der wachsenden Investitions- und Konsumfreude steigen auch die Herausforderungen der Abfall- und Recyclingwirtschaft – insbesondere in den Ballungsgebieten der Großstädte.⁵⁰ Von dem im vorherigen Abschnitt 2.1 genannten Gesamtbetrag von 79 Millionen Tonnen Siedlungsabfall in 2018 wurden 92% (72,7 Millionen Tonnen) eingesammelt.⁵¹ Dies bedeutet einerseits eine Steigerung von 1,66% gegenüber 2017: die Sammlung ist also etwas stärker gestiegen als das Abfallaufkommen, welches um 1% gestiegen ist. Somit konnte anteilig mehr Abfall gesammelt werden. Auf der anderen Seite zeigt es aber auch, dass 6,3 Millionen Tonnen Abfall immer noch nicht an den Entstehungsorten gesammelt wurden.

Um alle städtischen Reinigungsdienste in Brasilien zu bewältigen, wandten die Kommunen im Jahr 2018 durchschnittlich 10,15 R\$ pro Einwohner und Monat auf. Diese Dienste beschäftigten in diesem Zeitraum insgesamt 332.000 Personen direkt in offiziellen Arbeitsplätzen, ein Rückgang von 1,4% gegenüber 2017.⁵²

Je nach Stadt oder Kommune sind öffentliche, gemischtwirtschaftliche oder rein private Dienstleister mit der Entsorgung beauftragt. Große Konzessionäre sind beispielsweise die Unternehmen Loga der Estre-Gruppe und Ecurbis in São Paulo sowie Comlurb in Rio de Janeiro. Diese Konzessionäre sind Inhaber einer Konzession, was eine befristete behördliche Genehmigung zum Betreiben eines konzessionspflichtigen Gewerbes beziehungsweise Handels oder auch eine Verleihung eines besonderen Rechts an einer öffentlichen Sache bedeutet.⁵³ In diesem Fall wird auf die Übertragung der bundesstaatlichen oder kommunalen Entsorgungsaufgabe an Personen des privaten Rechts Bezug genommen. Sie entsprechen der rechtlichen Organisationsstruktur einer privaten Aktiengesellschaft. Durch Public-Private Partnerships (PPP) -Vergaben dürfte der Anteil der privaten Entsorgungsunternehmen, die 2018 etwa 60% der Arbeitskräfte im Sektor beschäftigten, weiter steigen, welche aus den durch die staatlichen Banken bereitgestellten Finanzierungshilfen finanziert werden.⁵⁴

Generell ist es an dieser Stelle angebracht, einige wesentliche Merkmale der Sammlung der Siedlungsabfälle in Brasilien aufzuführen, welche sich grundlegend von deutschen Gewohnheiten unterscheiden. Die Hauptunterschiede liegen dabei in der Lagerung von Abfällen vor der Abholung sowie in der getrennten Müllsammlung. So existiert in Brasilien das Prinzip der Abfallaufbewahrung in Mülltonnen und dementsprechend deren Abholung zu festgelegten Terminen nicht. Folglich werden die Abfallsäcke der Privathaushalte und des Gewerbes sowohl in urbanen als auch in ruralen Regionen willkürlich direkt an den Straßen abgestellt. So ist eine im Vergleich zu Deutschland hohe Frequenz der Müllabfuhr aus mehreren Gründen notwendig: nur so können Hygiene und Stadtbild bewahrt werden und der Abfall mit üblich hohem Organikanteil wird nicht zu lange den hohen Außentemperaturen ausgesetzt. In der Regel findet die Sammlung der festen Siedlungsabfälle täglich statt, normalerweise nachts außerhalb der Hauptverkehrszeiten. Dabei ist zu beachten, dass sich diese Angabe vorwiegend auf urbane Regionen bezieht und demzufolge die Frequenz der Abholung in den ruralen Regionen wesentlich niedriger ausfällt beziehungsweise zu Teilen keine Abholung angeboten wird und die Anwohner ihren Abfall eigenständig entsorgen; auf unkontrollierten Freiluftdeponien oder durch Verbrennung. Dieses Thema wird im folgenden Abschnitt 2.2.1 genauer erläutert.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist die selektive Sammlung als eines der wichtigsten Instrumente, um die Menge der auf Deponien entsorgten Abfälle zu reduzieren, die Recyclingquote verschiedener Materialien wie Aluminium, Papier, Karton, Kunststoff und Glas zu erhöhen und den Abfallsammlern Arbeit und Einkommen zu sichern. Jedoch beginnen hier schon infrastrukturebedingte Schwierigkeiten bei vielen Verbrauchern. So sind in vielen großen Wohnkomplexen in den Städten, wo entsprechend viel Abfall entsorgt wird, keine Möglichkeiten und Plätze zur selektiven Aufbewahrung dieser Abfälle vorgesehen. Zudem wird die selektive Abfallsammlung durch die Kommune selbst in Großstädten derzeit nicht in allen Stadtteilen angeboten.

Die soziale und wirtschaftliche Einbeziehung von Abfallsammlern (Catadores) war bereits seit dem 25. Oktober 2006, als der Erlass Nr. 5.940 veröffentlicht wurde, ein Thema, das von allen direkten und indirekten öffentlichen Verwaltungsbehörden zu beachten war. Diese sind nicht mit den „Gari“, den von den Kommunen angestellten Straßenkehrern, oder mit den für die Müllsammlung zuständigen Mitarbeitern der Konzessionäre zu verwechseln. Es

⁵⁰ iXPOS (2019)

⁵¹ Abrelpe (2018/2019), S.11

⁵² Abrelpe (2018/2019), S.11

⁵³ handel-erklart.de

⁵⁴ GTAI (2018b)

handelt sich dabei um Personen, die oftmals zu den ärmeren Bevölkerungsschichten gehören und die Abfall sammeln, um ihr Einkommen zu sichern.⁵⁵ Nach Schätzungen der Nationalen Bewegung von Abfallsammlern (MNCR) sind in dem Land etwa 800.000 Abfallsammler tätig. Viele von ihnen sind in den Abfallsammelgenossenschaften tätig. Die meisten der Abfallsammler sind weiblich, etwa 70% der Kategorie. Die Abfallsammler sind dafür verantwortlich, 90% von allem zu sammeln, was heute in Brasilien recycelt wird. Laut einer Umfrage des MNCR und der Wirtschaftsfakultät der Staatsuniversität von Bahia, gibt es mehrere Schätzungen von 300.000 bis 1 Million Menschen, die von der Sammlung von wiederverwertbaren Materialien leben.⁵⁶

2.2.1 Abfallinfrastruktur

Tabelle 5 zeigt die wichtigsten Formen der Behandlung von festen Siedlungsabfällen mit ihren Verfahren und Entwicklungen sowie die wichtigsten Produkte, Rohstoffe und technologische Innovationen. Im Allgemeinen gibt es vier grundlegende Systeme der Behandlung und Entsorgung fester Siedlungsabfälle, die auf Sortierung, biologischer Behandlung, Verbrennung und Deponierung basieren. Diese existierenden Systeme (außer die Deponierung) spielen momentan noch keine Rolle in Brasilien, könnten aber, wie in Tabelle 5 beschrieben, entwickelt und angewandt werden. So ist die Deponierung die einzige Entsorgungstechnologie, die im großen Maßstab in Brasilien angewendet wird. Das Land verfügt aktuell über insgesamt 2.184 Deponien (inkl. 607 ordnungsgemäße). Im Vergleich dazu existieren nur 70 Kompostierungsanlagen und 14 Verbrennungsanlagen. Zwar führt die offizielle Datenbank des Nationalen Informationssystem für sanitäre Einrichtungen (SNIS) für das Jahr 2018 auf, dass es 1.030 Sortieranlagen gibt, allerdings ist hier der Zusatz zu beachten, dass auch kleine private Schuppen oder Hütten mit einbezogen werden⁵⁷, was wiederum die tatsächliche Aussagekraft dieser scheinbar großen Zahl schmälert.

Tabelle 5: Entwicklung von Systemen zur Behandlung fester städtischer Abfälle in Brasilien

GRUNDSYSTEME	PROZESSE	ENTWICKLUNG	PRODUKTE	INNOVATION
SORTIERUNG	Physisch	Selektive Sammlung, mechanisch-biologische Behandlung (TMB)	Rohmaterial für Recycling und Energie	Abfallverwertung (Waste to Resources-WTR); Aus Abfall gewonnene Energie (Waste to Energy-WTE)
BIOLOGISCHE BEHANDLUNG	Biologisch	Anaerobe Biodigestoren, Kompostierung	Organische Verbindung und Energie	Landwirtschaft und Energie aus Abfall (Waste to Energy-WTE)
VERBRENNUNG	Physikalisch-chemisch	Wärmebehandlung	Dampf und Elektrizität	Aus Abfall gewonnene Energie (Waste to Energy-WTE)
DEPONIERUNG	Physikalisch, chemisch und biologisch	Anaerober Reaktor, organische Behandlung	Biogas (Energie) und Sickerwasser	Energie aus Abfall (Waste to EnergyWTE) und Düngemitteln

Quelle: ProteGEEr (2017b): Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão (Dezember 2017), S. 46

In Bezug auf die in Brasilien stark dominierende Deponierung, gibt es derzeit drei Arten der Abfallentsorgung, wobei zwischen der ordnungsgemäßen und der nicht ordnungsgemäßen Entsorgungsart unterschieden wird. Als nicht ordnungsgemäße Art der Abfallentsorgung gilt die Entsorgung auf den sogenannten „Lixões“, unkontrollierte Freiluftdeponien und „Aterros controlados“, kontrollierte Deponien. Als ordnungsgemäße Art der Entsorgung gilt die Entsorgung auf den sogenannten „Aterros Sanitários“, Mülldeponien.

- **Unkontrollierte Freiluftdeponien „Lixões ”**

Der sogenannte „Lixão“ ist eine unkontrollierte Freiluftdeponie oder Müllhalde, auf der der Abfall unterschiedlicher Herkunftsart, wie beispielsweise aus Siedlungen, Industrien oder auch Krankenhäusern, in Abfallbergen unter freiem Himmel gesammelt und aufgestapelt wird. Oftmals sind diese Freiluftdeponien weit von den städtischen Zentren

⁵⁵ Ipea (2017b)

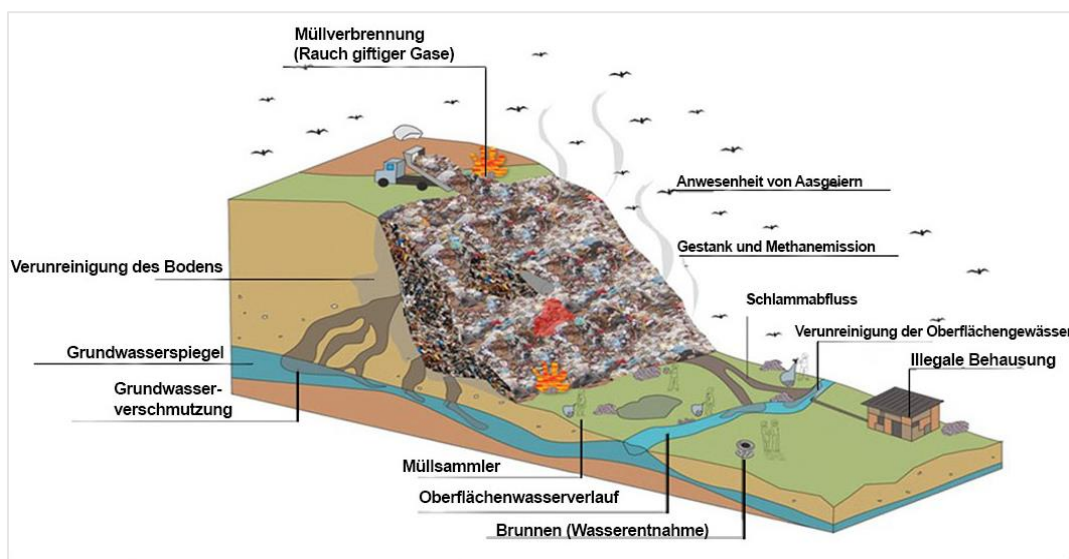
⁵⁶ MNCR (2019)

⁵⁷ SNIS (2019), S. 195

entfernt und werden der Bevölkerung als falsche Lösung präsentiert. Neben den sichtbaren und bekannten Freiluftdeponien gibt es jedoch auch eine hohe Dunkelziffer versteckter Freiluftdeponien. Diese Deponien verfügen weder über eine Nummerierung noch über eine Art der Abfallbehandlung oder Sortierung und folgen keinen sonstigen Kriterien des Umweltschutzes. Dies hat zur Folge, dass all dieser Abfall das Wasser, die Luft, den Boden und das Grundwasser verunreinigt und Krankheitserreger, wie pathologische Keime, Fliegen, Stechmücken, Schaben und Ratten, anzieht. Zu den Krankheiten, die durch die Anhäufung von Müll entstehen, gehören: Dengue-Fieber, Gelbfieber, Typhus, Cholera, Ruhr, Leptospirose, Malaria, Beulenpest, Tetanus und Hepatitis A und Darmkrankheiten und Infektionen durch dort auftretende Süßwasserwürmer.⁵⁸

An diesen Orten gibt es auch immer noch Menschen, einschließlich Kinder, die eben dort Rohstoffe wie Pappe, Zeitungen, Verpackungen usw. sammeln und trennen, um zu überleben. Zusätzlich zu den genannten Krankheiten sind diese Menschen dem Risiko ausgesetzt, sich mit scharfen Gegenständen zu schneiden, mit kontaminierten Lebensmitteln in Kontakt zu kommen, sich Brandverletzungen zuzuziehen sowie den Staub von Lastwagen und Maschinen einzuatmen.

Abbildung 5: Schematische Darstellung einer Freiluftmüllanlage



Quelle: Instituto Autoglass⁵⁹

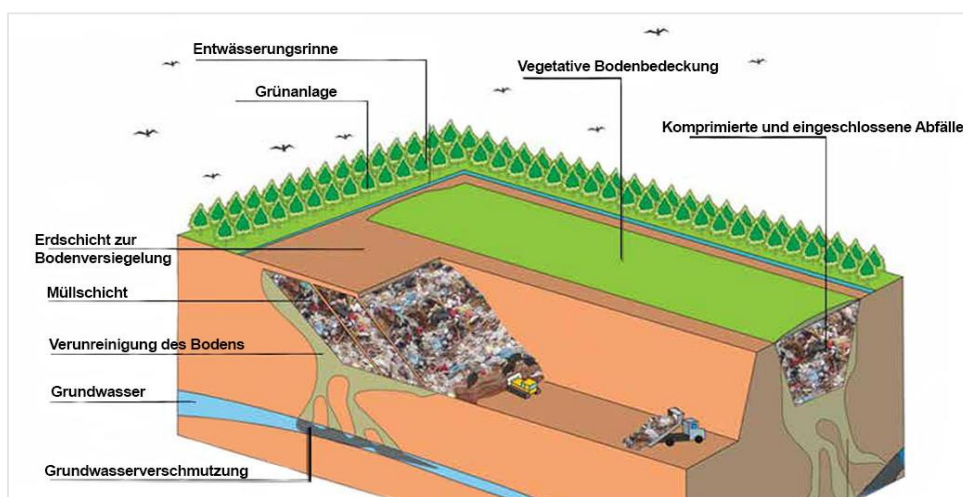
- **Kontrollierte Deponie “Aterro controlado”**

Dabei handelt es sich um eine Deponie, auf der der Abfall mit einer gewissen Form von Kontrolle im Boden entsorgt und täglich mit einer Erdschicht bedeckt wird. Diese Art der Deponie wird als Zwischenkategorie gesehen, da diese Deponien ebenfalls über keine Bodenversiegelung, kein Gasverteilungssystem, keine Behandlung des entstandenen Sickerwassers und keine Sammlung des Abfalls verfügen und daher gegen die brasilianischen Umweltstandards verstoßen.

Gewöhnlich handelt es sich dabei um alte Freiluftdeponien, die eine gewisse Kontrolle haben und bei denen es nun versucht wird, die sozialen und ökologischen Auswirkungen zu reduzieren sowie das Management der Aufnahme neuer Rückstände zu optimieren. Im Allgemeinen verfügen diese über ein Mindestmaß an Umweltmanagement, wie z.B. Isolierung, eingeschränkter Zugang, Abdeckung des Abfalls mit Erde sowie Kontrolle des Abfalleintrags, erfüllen jedoch nicht die Empfehlungen der Nationalen Politik für feste Abfälle.

⁵⁸ Scielo (2012)

⁵⁹ Instituto Autoglass, S.4

Abbildung 6: Schematische Darstellung einer kontrollierten Deponie


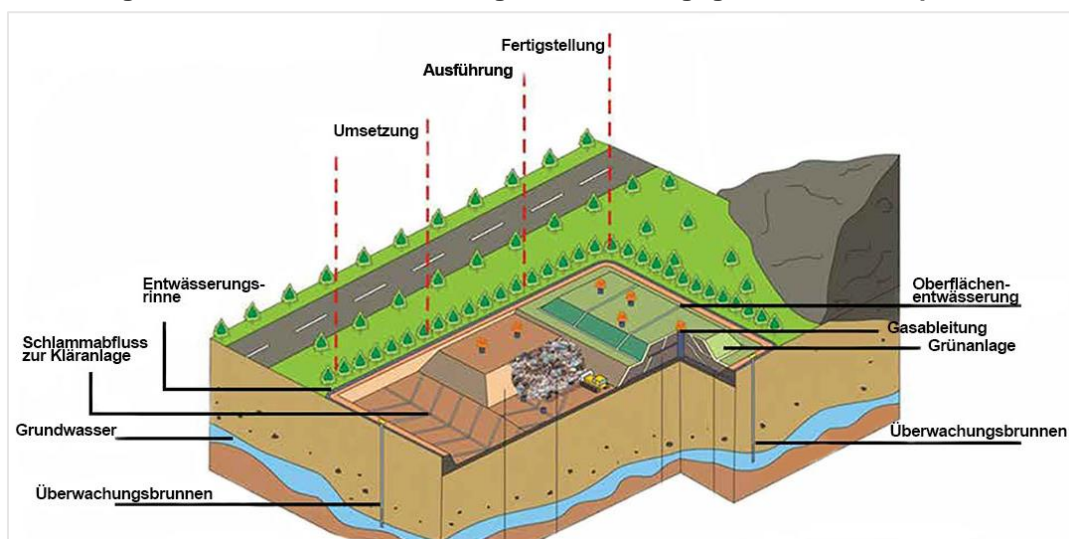
Quelle: Instituto Autoglass, S.5

- **Mülldeponie “Aterro sanitário”**

Dies ist eine Deponieart, in der feste Abfälle, vorzugsweise nicht wiederverwertbare Materialien, entsorgt werden. Diese Deponien müssen sich außerhalb von Gebieten mit direktem Einfluss auf öffentliche Versorgungsquellen befinden sowie 200 Meter von Flüssen, Quellen und anderen Gewässern, 1.500 Meter von Bevölkerungszentren und 300 Meter von isolierten Wohnsitzen entfernt sein.

Die Deponien sind mit Erde bedeckt und mit Hilfe von Traktoren verdichtet, wodurch der Zugang für Krankheitserreger und Sauerstoff erschwert wird und die Vermehrung bestimmter Bakterien verhindert wird. Die Konstruktion dieser Deponien basiert auf den Normen der brasilianischen Vereinigung für technische Standards (ABNT).

Darüber hinaus benötigen sie ein Abdichtungssystem, eine tägliche Abfallerfassung, eine Nutzungsdauerprognose von mehr als 15 Jahren, ein unterirdisches Wasserüberwachungssystem von der Größe des Standorts sowie eine Sickerwasser- und Gasbehandlung. In der Nähe der Deponien gibt es auch sogenannte offene Überwachungsquellen, um die Wasserqualität ständig zu bewerten und auf mögliche Verunreinigungen zu überprüfen.⁶⁰

Abbildung 7: Schematische Darstellung einer ordnungsgemäßen Mülldeponie


Quelle: Instituto Autoglass, S. 6

⁶⁰ CETESB (2017)

Wie sich die lokale Verteilung und Nutzung der drei Arten der Abfallentsorgung in den Kommunen verhält, wird in der Tabelle 6 dargestellt. Hier wird die Anzahl der einzelnen Deponien, die in den Kommunen pro Region für die Endlagerung genutzt wird, aufgezeigt. Als leichtes positives Signal ist zu betrachten, dass die Anzahl der ordnungsgemäßen Mülldeponien zwischen 2017 und 2018 um 15% gestiegen ist. Allerdings ist die Abnahme der Anzahl der Freiluftdeponien im selben Zeitraum mit ca. 7% sehr gering.

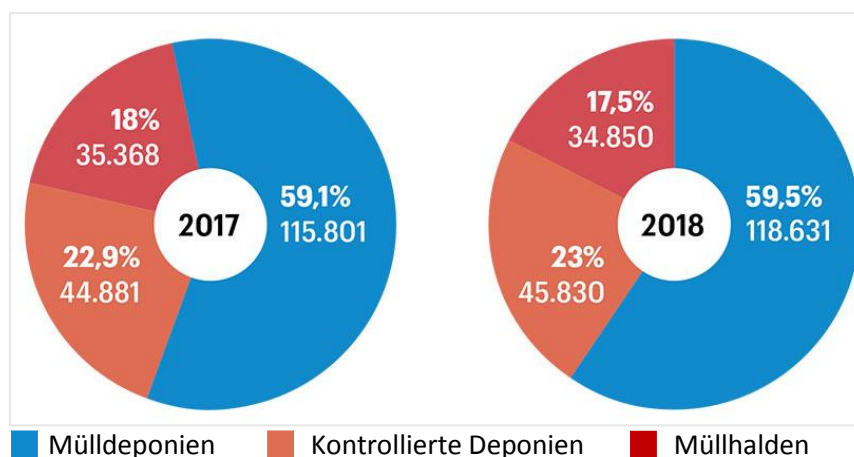
Tabelle 6: Anzahl der Kommunen nach Art der Endlagerung des Abfalls

Entsorgung	Brasilien 2017	Regionen und Brasilien - 2018					
		Norden	Nordosten	Zentral-west	Südosten	Süden	Brasilien
Aterro Sanitário	2.218	93	454	162	820	1.040	2.569
Aterro Controlado	1.742	110	496	152	641	109	1.508
Lixão	1.610	247	844	153	207	42	1.493
BRASILIEN	5.570	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570

Quelle: Abrelpe (2018/2019), S.17

In Brasilien ist die Entsorgung auf der ordnungsgemäßen Mülldeponie (Aterro Sanitário) nach Angaben des Umweltministeriums derzeit das geeignetste System. Allerdings ist der brasilianische Durchschnitt der korrekten Abfallentsorgung im Vergleich zu Ländern mit der gleichen Einkommensspanne immer noch niedrig. Im Jahr 2018 waren 59,5% des brasilianischen Abfalls zur Deponierung bestimmt, während der Durchschnitt für Länder mit der gleichen sozioökonomischen Situation bei 70% lag.⁶¹ Die 59,5% entsprechen 43,3 Millionen Tonnen, ein kleiner Fortschritt im Vergleich zum Vorjahresszenario. Der Rest (40,5%) wurde von 3.001 Kommunen an ungeeigneten Orten, den Lixões, entsorgt.⁶² Das heißt, 29,5 Millionen Tonnen fester Siedlungsabfall landeten auf Müllhalden oder kontrollierten Mülldeponien, die nicht über die notwendigen Systeme und Maßnahmen verfügen, um die Gesundheit der Menschen und die Umwelt vor Schäden und Verschlechterung zu schützen.

Abbildung 8: Endlagerung von festen Abfällen nach Bestimmungsort (t/ Tag)



Quelle: Panorama ABRELPE 2018/2019, S.16

Dabei verabschiedete Brasilien bereits 2010 mit dem Gesetz 12.305 die Nationale Politik für feste Abfälle (Política Nacional dos Resíduos Sólidos, PNRS), welche in Kapitel 3.1 näher erläutert wird. Sie sah vor, dass alle 5.570 Kommunen bis August 2012 Konzepte zur Müllentsorgung vorlegen sowie bis Ende 2014 alle „Lixões“ schließen und ausschließlich zugelassene Deponien nutzen.⁶³ Im August 2018 lief die zweite Verlängerung für das Einreichen der Entsorgungskonzepte aus. Das für 2014 vorgesehene Ende der unzulässigen Bestimmungseinheiten wurde nun bis

⁶¹ Abrelpe (2019)

⁶² Abrelpe (2018/2019), S.16

⁶³ GTAI (2018b)

2023 verlängert, wie aus einem von der Gemeinsamen Kommission genehmigten Bericht hervorgeht, in dem die vorläufige Maßnahme des neuen Rechtsrahmens für die sanitäre Grundversorgung analysiert wird. Dies wiederum bestimmt die Maßnahmen und die Zeit, die die brasilianischen Städte haben werden, um die nicht ordnungsgemäßen Deponien zu beseitigen, den festen Abfall umweltgerecht zu entsorgen und in den Bau von ordnungsgemäßen Deponien zu investieren. In 17,5% der brasilianischen Städte wird der Müll jedoch immer noch auf Müllhalden entsorgt.

Zusätzlich zu der nicht ausgereiften Struktur der Deponien, besteht die Problematik der nicht ausreichend entwickelten getrennten Abfallentsorgung, auf die im nächsten Kapitel näher eingegangen wird.

In Anbetracht dessen kann gesagt werden, dass die Bewirtschaftungssysteme für feste Siedlungsabfälle nicht ausreichend entwickelt sind, die Sammlung oft nicht effizient erfolgt, die Abfälle unsachgemäß gelagert werden und für nicht ordnungsmäßige Endlagerung auf den illegalen Deponien bestimmt sind. Wie durch die hohe Anzahl an Abfallsammlern gezeigt wird, ist die Beteiligung des informellen Sektors ein auffälliges Merkmal, weshalb die Notwendigkeit der Integration des informellen Sektors in das formelle System der Sammlung dieses Abfalls festgestellt wird.

2.2.2 Recyclinginfrastruktur, -kreislauf und -vermarktung

Bis Ende der achtziger Jahre war die Recyclingindustrie in Brasilien mit einer Recyclingrate von weniger als einem Prozent noch in den Anfängen. Es gab nur eine geringe Vielfalt an recycelten Materialien, das am meisten recycelte Material war Papier.⁶⁴ Seit der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen, die 1992 in Rio de Janeiro stattfand und unter dem Namen ECO-92 bekannt ist, wurde die Recyclingaktivität als ein konstitutives Element des Spektrums der Möglichkeiten für die Entsorgung fester Siedlungsabfälle in Brasilien gefordert.⁶⁵ Folglich wurde die Recyclingtätigkeit als ein Wirtschaftssektor von relativer Bedeutung eingestuft, da die Abfallproblematik in den letzten Jahren zu einem der zentralen Probleme der Stadtplanung und der öffentlichen Verwaltung in den Städten wurde. Die Recyclinginfrastruktur besteht aus einer Reihe von miteinander verbundenen Vorgängen, deren Zweck die Wiedereinführung von wiederverwertbaren Materialien in Produktionsprozesse ist, um sie wieder in produktive Inputs umzuwandeln.⁶⁶

Trotz der wie bereits erwähnten wesentlichen Anteile wiederverwertbarer Materialien im Abfall liegt die tatsächliche Recycling-Quote in Brasilien Schätzungen zufolge bei gerade mal 13%. Allerdings sind Fortschritte in den Recycling-Quoten bei Materialien mit höherem Marktwert zu beobachten: Aluminiumverpackungen erreichen Recycling-Quoten von bis zu 91,5%, Papier von bis zu 43,7% und Glas bis zu 47%.⁶⁷ Trotzdem erzeugt der nach Eigenangaben weltgrößte Glasflaschenhersteller Owens Illinois in Brasilien nur 24% seines Outputs aus Recyclingmaterial.⁶⁸ Durch eine niedrige Recycling-Quote von nur 18 bis 55% bieten PET-Verpackungen das größte Entwicklungspotenzial.

In Brasilien werden andere Farbkombinationen zur Kategorisierung des Abfalls verwendet als in Deutschland. Insgesamt wird in 10 Farbkategorien unterschieden⁶⁹:

- Blau: Papier/ Pappe
- Rot: Plastik
- Gelb: Metall
- Grün: Glas
- Schwarz: Holz
- Orange: Gefährliche Abfälle (wie Farben, Lösungsmittel, Reinigungsprodukte, Leuchtstofflampen, abgelaufene Medikamente und Batterien)
- Weiß: Abfälle aus dem ambulanten und medizinischen Bereich
- Lila: Radioaktiver Abfall
- Braun: Organischer Abfall
- Grau: Restmüll, allgemeiner nicht wiederverwertbarer Abfall.

⁶⁴ Universität Barcelona (2011)

⁶⁵ Cempre (2013), S. 9

⁶⁶ Ipea (2017a), S. 7

⁶⁷ iXPOS (2019)

⁶⁸ GTAI (2018b)

⁶⁹ MMA(e)

90% der Kommunen im Süden bzw. Südosten und 50% der Kommunen im Norden und Nordosten bieten Initiativen zur getrennten Entsorgung an, diese sind jedoch bei weitem nicht vergleichbar mit dem deutschen Schema.⁷⁰ Die Zahl der Städte mit solchen Dienstleistungen hat allerdings in allen Regionen zugenommen, insbesondere im Nordosten und im Zentral-Westen (ein Anstieg um 8% bzw. 9%).⁷¹ Vor allem der getrennte Abholdienst der örtlichen Entsorgungsbetriebe ist nur sehr gering verbreitet, was folglich zu einem geringen Anreiz der Abfalltrennung in der Bevölkerung führt. Generell sind Umweltbewusstsein und Bereitschaft zur Mülltrennung nicht in der Gesellschaft verankert. Sammelstellen und automatische Sortieranlagen gibt es nur vereinzelt.⁷²

Sehr wichtig für die Recyclingwirtschaft sind daher die Abfallsammler (Catadores), die in Brasilien eine lange Tradition haben. Sie leisten einen wichtigen Beitrag, der für die Gesellschaft von Vorteil ist, jedoch wird dieser erst seit 2002 offiziell als Arbeit von dem Ministerium für Arbeit gesehen. Heute sind Abfallsammler wichtiger Bestandteil der getrennten Abfallsammlung und haben zur Bildung und Weiterentwicklung der Abfallsammel-Genossenschaften beigetragen,⁷³ noch immer mit großem Wachstumspotenzial, da sich bislang nur rund 20% der Abfallsammler in etwa 1.100 dieser Genossenschaften organisiert haben. Die Entwicklung der Sammlung von recyclebaren Abfällen und ihrer Vertreter in Brasilien wird seit 1994 von dem Verband Unternehmerisches Engagement für Recycling (CEMPRE) gemessen, wobei die wachsende Beteiligung von Abfallsammel-Genossenschaften beobachtet wird, die durch Maschinen, Sortierhallen, Kostenhilfe mit Wasser und Strom, Fahrzeuge, Ausbildung und Investitionen in Umwelterziehung und -verbreitung unterstützt werden.⁷⁴

Besonders bei Aluminiumdosen lohnt sich das Sammeln. So erreicht Brasilien dank der Abfallsammler seit mehr als einem Jahrzehnt die weltweit höchste Recyclingquote für Dosen von über 90%.⁷⁵ In diesem Sektor spielt die Zahl der Sammler von wiederverwertbaren Materialien also eine wesentliche Rolle, da sie die grundlegenden Inputs für die Verarbeitungs- und Umwandlungsphase von Materialien mit dem Ziel der Wiederverwendung im Produktionsprozess liefern.

In Branchenabkommen verpflichten sich die Hersteller dazu, in Rücknahmelogistik zu investieren. Multinationale Konzerne engagieren sich zunehmend. Ambev und Coca-Cola Brasilien starteten 2017 ein Recycling-Programm, um Investitionen in Abfallsammler-Kooperativen zu fördern, welches in Kapitel 4 näher erläutert wird.⁷⁶ Der Getränkekonzern AB InBev plant, bis 2025 nur noch Mehrwegflaschen und recyceltes Material für die Verpackungen zu verwenden. Konzerne mit ähnlichen Zielen sind Nestlé, Mars, Unilever, Mondelez, Evian, L'Oréal, Walmart und McDonald's.

Um explizit auf die wichtigsten Sektoren der brasilianischen Recyclingindustrie eingehen zu können, ist es wichtig, zunächst den Recyclingkreislauf darzustellen, angefangen mit der getrennten Müllsammlung bis hin zur Vermarktung der Wertstoffe. Zudem muss auf ein weiteres Instrument der Recyclingindustrie, die Rückwärtslogistik, eingegangen werden.

Wie im Kapitel 2.2.1 beschrieben, ist die getrennte Abfallsammlung Aufgabe der Kommunen, für die die städtischen Reinigungsdienste verantwortlich sind. Allerdings waren, trotz des Ergreifens von Initiativen nach Umfrage des Verbandes CEMPRE 2018 in nur 22% der Kommunen getrennte Abfallsammlungsprozesse implementiert.⁷⁷ So kommt CEMPRE auf ein positiveres Ergebnis als Abrelpe mit einer Angabe von 18% für das selbe Jahr.⁷⁸ Des Weiteren zeigt die Studie von CEMPRE, dass 2018 lediglich 17% der Bevölkerung Zugang zu einer getrennten Abfallsammlung hatten.⁷⁹ Derzeit wird in Brasilien in der getrennten Abfallsammlung zwischen drei Arten unterschieden, der sogenannten Tür-zu-Tür-Sammlung, der Abfallsammlung durch sogenannte Freiwillige Abgabestellen (Voluntary Delivery Points, PEVs) und der Tauschstellen, die im Folgenden näher erläutert werden.⁸⁰

⁷⁰ iXPOS (2019)

⁷¹ Abrelpe (2018/2019), S.15

⁷² Abrelpe (2018/2019), S. 15

⁷³ MMA(a)

⁷⁴ Cempre (2019), S. 24

⁷⁵ GTAI (2018b)

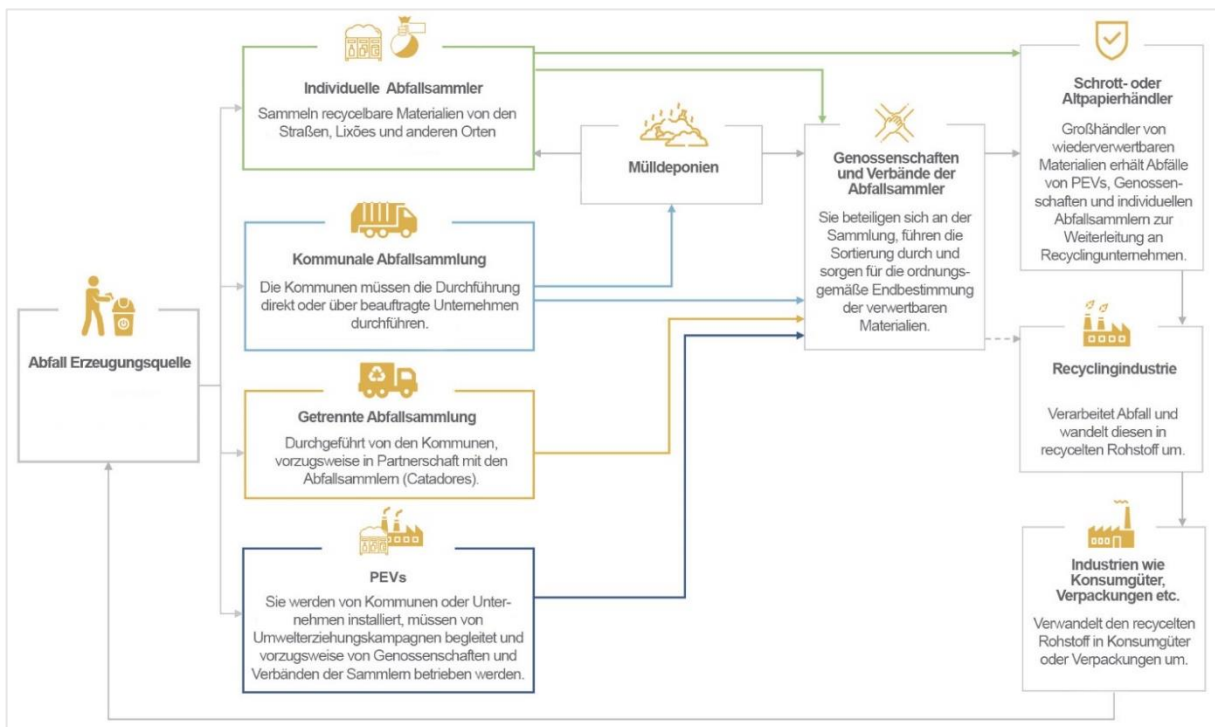
⁷⁶ Coca-Cola Brasil (2017)

⁷⁷ Cempre(a)

⁷⁸ Abrelpe (2018/2019), S. 15

⁷⁹ Cempre(a)

⁸⁰ MMA(b)

Abbildung 9: Logistischer Ablauf des Recyclings in Brasilien


Quelle: ANCAT (2017-2018): ANUÁRIO DA RECICLAGEM, S.9

- **Sammlung von recyclebarem Abfall, das Tür-zu-Tür Prinzip**

Bei dem sogenannten Tür-zu-Tür Prinzip wird die Sammlung von recyclebaren Abfällen entweder durch öffentliche oder private Dienstleister sowie durch Verbände oder Abfallsammel-Genossenschaften durchgeführt. Es handelt sich dabei um die Art der Sammlung, bei der ein Lastwagen oder ein anderes Fahrzeug an Häusern und Unternehmen vorbeifährt, den getrennten Abfall sammelt und zu den entsprechenden Orten für die Sortierung bringt.⁸¹ Wie zuvor bereits beschreiben, liegt die Aufgabe der Sammlung recyclebarer Abfälle in der Hand der Kommunen, generell übernehmen diese jedoch oftmals wie in den Großstädten Rio und São Paulo die Sammlung von recyclebaren Siedlungsabfällen und überlassen die Sammlung von recyclebaren Abfällen aus Industrie und Gewerbe den privaten Unternehmen.

Um den Prozess der getrennten Siedlungsabfälle und deren Recycling zu bewältigen, arbeiten die städtischen Reinigungsorganisationen mit anderen Akteuren zusammen, zu denen durch die Kommune unter Vertrag genommene Konzessionäre und die Abfallsammel-Genossenschaften zählen. In dem gesamten Prozess des Recyclingkreislaufs spielen jedoch noch weitere Akteure eine wichtige Rolle, die im Folgenden näher erläutert werden.

- **Konzessionäre:** Von der Kommune unter Vertrag genommene private Unternehmen, die im Bereich der Abfallwirtschaft, im Bereich der Abfallsammlung, Recycling und Entsorgung tätig sein können.
- **Abfallsammel-Genossenschaften:** Entwickeln den Prozess der Behandlung von recyclebaren Materialien und schicken sie an Recyclingunternehmen. Sie sind dabei in mehreren Etappen involviert, wie zum Beispiel bei der Müllsammlung durch die Catadores, der Sortierung, der Verdichtung des sortierten Materials durch Pressen sowie bei dem Verkauf des Materials an Recyclingunternehmen.⁸²
- **Catadores-Abfallsammler:** Abfallsammler, arbeiten selbstständig oder für die Abfall-Genossenschaften und sammeln recyclebaren Abfall.
- **Recyclingunternehmen:** Unternehmen bzw. Fabrikanten für Papier und Glas, die den recycelten Wertstoff kaufen, um diesen wieder zu verwerten.

⁸¹ MMA(b)

⁸² Pensamento Verde (2014)

Für die Sammlung von getrennten Siedlungsabfällen ist das Stadtreinigungsunternehmen zuständig. Für die Erbringung dieses Dienstes kann die Stadtreinigung jedoch auch private Unternehmen beauftragen. Der recyclebare Abfall wird getrennt von den organischen Siedlungsabfällen gesammelt und mit ordnungsgemäß gekennzeichneten und ausschließlich für diesen Dienst vorgesehenen Lastwagen eingesammelt und transportiert.⁸³

Bei der getrennten Abfallsammlung werden nur Papier, Metalle, Kunststoffe und Glas gesammelt, es ist jedoch nicht notwendig, das Material nach Arten zu trennen, da diese Arbeit, von den Abfallsammel-Genossenschaften durchgeführt, in einem späteren Prozess durchgeführt wird. Anders als in Deutschland stehen für die Lagerung dieser recyclebaren Abfälle jedoch keine separaten Behältnisse zur Verfügung. Für eine effizientere Sammlung gibt es von der COMLURB in Rio de Janeiro beispielsweise die Empfehlungen, die wiederverwertbaren Materialien in durchsichtigen Plastiksäcken zu entsorgen, damit die sogenannten „Gari“, Straßenkehrer, den Inhalt kontrollieren können. Es soll vermieden werden, dass wiederverwertbares Material mit dem Hausmüll zu vermischen, denn dieser soll in schwarzen Müllsäcken entsorgt werden.⁸⁴

Die Frequenz der Sammlung der getrennten Abfälle legt jedes Stadtreinigungsunternehmen selbst fest, generell findet diese jedoch ein Mal pro Woche statt, im Wechsel mit den Tagen der Sammlung von nicht recyclebaren Siedlungsabfällen. Das gesammelte Material wird kostenlos an die von den Stadtreinigungsorganisationen akkreditierten Abfall-Genossenschaften übergeben und dort von den Abfallsammlern sortiert, verdichtet und der überbleibende Wertstoff vermarktet. Die großen Ballungszentren wie Rio de Janeiro und São Paulo verfügen zusätzlich über Sortierzentren. Rio de Janeiro verfügt über zwei Sortierzentren in denen zwei der 25 Recycling- bzw. Abfall-Genossenschaften den recyclebaren Abfall sortieren und für die Vermarktung bereitstellen.⁸⁵ São Paulo verfügt ebenfalls über zwei Sortierzentren, den sogenannten mechanisierten Sortierzentren, die jedoch anders als in Rio de Janeiro von den Konzessionären Loga und Ecourbis betrieben werden, die bereits für den restlichen Kreislauf der Abfallwirtschaft in São Paulo verantwortlich sind. Generell gilt jedoch auch in São Paulo, dass der recyclebare Abfall vorrangig an die 25 in São Paulo akkreditierten Recycling- bzw. Müll-Genossenschaften weitergeleitet wird, um das Einkommen von ungefähr 900 Familien zu sichern.⁸⁶

Auch wenn die Sammlung recyclebarer Abfälle den Kommunen obliegt, wird dieses häufig nicht als Verpflichtung angesehen. Die Kosten für die selektive öffentliche Sammlung von Feststoffabfällen liegen im Durchschnitt bei 442,24 R\$ pro Tonne⁸⁷ (4,6-mal teurer als die reguläre Sammlung, die 95,00 R\$ pro Tonne kostet). Auf der Grundlage dieser Kosten schätzte die Nationale Vereinigung von Abfallsammlern und Sammlern von recyclebaren Materialien (ANCAT), wie viel die brasilianischen Kommunen für die Sammlung der von den Genossenschaften und Verbänden zurückgewonnenen Wertstoffmengen aufwenden müssten, was 37 Millionen R\$ für die Menge im Jahr 2017 und 30 Millionen R\$ für 2018 entspräche.⁸⁸ Hinzu kommt, dass die Kommunen nur für die Sammlung von Abfällen bis zu 200 l also ca. 50 kg zuständig sind. So haben private Unternehmen eine Nische in der Abfallwirtschaft entdeckt und arbeiten mit der Sammlung recyclebarer Abfälle insbesondere aus den Industrien, Supermärkten, Einkaufszentren, Druckereien, großen Wohnkomplexen und Bauunternehmen.

In diesem Fall sammeln selbstständige Abfallsammler recyclebaren Abfall und verkaufen diesen an „Sucateiros“, wörtlich übersetzt Schrotthändler, oder „Aparistas“, was so viel bedeutet wie Altpapierhändler.⁸⁹ „Sucateiros“ sind jedoch weit mehr als Schrotthändler, diese können als sogenannte privatgeführte Recyclingzentren verstanden werden. Sie sind auf die Kommerzialisierung von wieder-verwertbaren Materialien und das Management von Abfällen aus Industrie-, Handels- und Dienstleistungsaktivitäten spezialisiert und übernehmen Aufgaben von der Abfallsammlung, Sortierung und Bearbeitung bis hin zur temporären Zwischenlagerung von nicht-Reststoffen und deren Entsorgung. „Aparistas“ sind spezialisiert auf das recyceln von Altpapier. Des Weiteren gibt es privat etablierte Recyclingzentren, die die gesamte Wertschöpfungskette der Sammlung recyclebarer Abfälle übernehmen, von der Sammlung Tür-zu-Tür bis hin zur Sortierung, Zwischenlagerung, Vermarktung von Wertstoffen und Entsorgung von Reststoffen.⁹⁰

⁸³ Prefeitura Rio de Janeiro (2019)

⁸⁴ Prefeitura Rio de Janeiro (2019)

⁸⁵ Prefeitura Rio de Janeiro (2019)

⁸⁶ Prefeitura Sao Paulo (2019)

⁸⁷ Cempre(a)

⁸⁸ ANCAT (2017-2018), S.23

⁸⁹ Blog Eureciclo

⁹⁰ CCR Rio

- **Sammlung von recyclebarem Abfall, das Prinzip der Freiwilligen Abgabestellen (Voluntary Delivery Points, PEVs)**

Die PNRS basiert auf dem Konzept der gemeinsamen Verantwortung, was die getrennte Sammlung von Abfall und dessen Recycling zu einer gemeinsamen Verpflichtung der Regierung, der Bevölkerung, der Unternehmen, der Nichtregierungsorganisationen und der Verbände macht. Zu dieser Verpflichtung gehört jedoch auch, die getrennte Abfallsammlung für jedermann leichter zugänglich zu machen. Wenn beispielsweise das Tür-zu-Tür Prinzip nicht ausreichend funktioniert, kann das Vorhandensein von Freiwilligen Abgabestellen, PEVs (Voluntary Delivery Points), die von der Stadtverwaltung eingerichtet sind, den Unterschied ausmachen.⁹¹ Dies sind Orte, die vom Einzel- oder Großhandel zur Verfügung gestellt werden und für die Annahme, Kontrolle und vorübergehende Lagerung von Rückständen nach dem Verbrauch zuständig sind. Damit diese keine Umweltlizenz benötigen, dürfen sie weder den Abfall vermarkten noch in irgendeiner Weise verarbeiten oder behandeln. Je nach Initiative und Projekt können an diesen Punkten neben dem normalen recyclebaren Siedlungsabfällen auch tragbare Batterien, Pflanzenöl, unbrauchbare Reifen, Schmieröle und ihre Verpackungen, Lampen, elektroelektronische Produkte und ihre Komponenten, Verpackungen von Lösungsmitteln, Ölen und Immobilienfarben sowie Medikamente aus dem häuslichen Gebrauch entsorgt werden.⁹²

- **Sammlung von recyclebarem Abfall, das Prinzip der Tauschstellen**

Die Tauschstellen sind ein eher wenig verbreitetes System, das von Verbänden wie CEMPRE als alternativ zusätzliche Möglichkeit der recyclebaren Abfallsammlung verwendet werden kann. Dieses System funktioniert auf der Basis des Tauschs von recyclebarem Abfall gegen einen Gegenwert.⁹³ Ein Beispiel für ein solches Programm ist so+ma Vantagens, ein Treuepunkteprogramm, das die Abgabe von wiederverwertetem Abfall gegen Punkte tauscht, die wiederum gegen Kurse, ärztliche Untersuchungen, Grundnahrungsmittel, Erfahrungen, Rabatte im Supermarkt und vieles mehr eingetauscht werden können. Derzeit verfügt das so+ma Vantagens über fünf Abgabestätten in den drei Städten São Paulo, Salvador und Curitiba.⁹⁴

- **Vermarktung von recyclebarem Abfall**

Wie in dem vorherigen Kapitel bereits dargestellt, sind in dem Prozess der selektiven Abfallentsorgung mehrere Akteure involviert. Neben der getrennten Abfallsammlung, die von den Stadtreinigungen und den Genossenschaften der Abfallsammler durchgeführt wird, sind hier auch Privatunternehmen involviert. Der Abfall kann somit auf verschiedensten Wegen zu den recycelnden Unternehmen gelangen. Der recyclebare Abfall kann entweder direkt an die recycelnde Industrie verkauft werden oder auf Plattformen zu den Versteigerungen angeboten werden. Auf Plattformen wie „OSucateiro.com“⁹⁵ oder „Mercado de Resíduos“⁹⁶ können sich Unternehmen registrieren und ihren Abfall anbieten. Der recyclebare Abfall reicht dabei vom Papier und Plastik über Almetalle, Altmaschinen und Elektroschrott. Das Angebot und die Nachfrage werden dabei oft durch die stark schwankenden Marktpreise bestimmt. Die Durchschnittspreise schwanken dabei stark zwischen recyclebarem Abfallprodukt und Region. In den folgenden Tabellen 7 und 8 werden als Beispiel die Durchschnittspreise pro Abfallart und Region dargestellt, die durch die Genossenschaft der Abfallsammler ANCAT erhoben wurden.

⁹¹ Cempre(c)

⁹² Inea

⁹³ Cempre (2014), S.13

⁹⁴ Somosasoma

⁹⁵ OSucateiro.com

⁹⁶ VGResíduos

Tabelle 7: Durchschnittspreis des recyclebaren Abfalls pro Kategorie Vergleich 2017 und 2018

Recyclebarer Abfall		Durchschnittspreis 2017 (R\$/ Kg)	Durchschnittspreis 2018 (R\$/ Kg)
Altpapier	Nationaler Durchschnitt	0,33	0,36
	Braunes Papier	0,34	0,37
	Weißes Papier	0,40	0,45
	Gemischtes Papier	0,23	0,24
	Zeitung	0,43	0,46
	Bunte Pappe	0,28	0,30
	Zeitschriften	0,23	0,25
	Langlebige Verpackungen	0,26	0,23
	Andere (ohne Beschreibung)	0,39	0,36
Plastik	Nationaler Durchschnitt	1,07	1,00
	PET	1,54	1,41
	LDPE	0,75	0,72
	HDPE	1,13	1,14
	PP	0,92	0,78
	Andere Kunststoffarten	0,57	0,69
	Gemischtes Plastik (PP, LDPE, HDPE)	0,77	1,00
Aluminium	Nationaler Durchschnitt	3,02	3,66
	Aluminiumdosen	3,11	3,87
	Andere Arten von Aluminium	2,67	3,11
Andere Metalle	Nationaler Durchschnitt	0,34	0,51
	Schrott	0,26	0,36
	Andere Metallarten	0,67	1,47
	Kupfer	8,88	11,26
Altglas	Nationaler Durchschnitt	0,21	0,11
	Gemisches Glas (Scherben)	0,12	0,12
	Buntglas (Scherben)	0,09	0,08
	Flaschen	0,33	0,34
	Weißglas (Scherben)	0,13	0,10
	Andere Kunststoffarten	0,70	0,09
	Anderes nicht spezifiziertes Glas	0,21	0,11
Sonstiges Material	Nationaler Durchschnitt	0,41	0,64
	Elektronikabfälle	1,19	1,23
	Öl und Rückstandsfette (Liter)	0,64	0,61
	Andere nicht spezifizierte Abfälle	0,12	0,33
	Kompostierung	0,18	0,25

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des Anuário da Reciclagem 2017-2018, ANCAT

Tabelle 8: Durchschnittspreis des recyclebaren Abfalls pro Region (Stand 2018, R\$/ Kg)

Recyclebarer Abfall		Durchschnittspreis 2018 (R\$/ Kg)
Altpapier	Nationaler Durchschnitt	0,36
	Norden	0,19
	Nordosten	0,33
	Zentralwesten	0,29
	Südosten	0,44
	Süden	0,36
Plastik	Nationaler Durchschnitt	1,00
	Norden	0,63
	Nordosten	1,03
	Zentralwesten	0,88
	Südosten	1,16
	Süden	0,92
Aluminium	Nationaler Durchschnitt	3,66
	Norden	3,24
	Nordosten	3,69
	Zentralwesten	4,03
	Südosten	4,01
	Süden	3,38
Andere Metalle	Nationaler Durchschnitt	0,51
	Norden	0,38
	Nordosten	0,36
	Zentralwesten	0,67
	Südosten	0,62
	Süden	0,44
Altglas	Nationaler Durchschnitt	0,11
	Norden	0,25
	Nordosten	0,14
	Zentralwesten	0,06
	Südosten	0,12
	Süden	0,09
Sonstiges Material	Nationaler Durchschnitt	0,64
	Norden	0,19
	Nordosten	0,71
	Zentralwesten	1,72
	Südosten	0,92
	Süden	0,38

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des Anuário da Reciclagem 2017-2018, ANCAT

2.2.3 Rückwärtslogistik

Die Rückwärtslogistik ist als ein zusätzliches Instrument zu verstehen, das die Nationale Abfallwirtschaftspolitik implementiert hat, um dem Ziel zu folgen, den Abfall zu reduzieren sowie für eine ordnungsgemäße Entsorgung und deren Recycling zu sorgen. Zusätzlich soll dieses Instrument dazu beisteuern, die „Lixões“ endgültig zu eliminieren. Die Rückwärtslogistik wird in der PNRS wie folgt definiert: „Instrument der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung, das durch eine Reihe von Aktionen, Verfahren und Mitteln gekennzeichnet ist, die dazu bestimmt sind, das Sammeln und die Rückgabe von festen Rückständen an den Unternehmenssektor zur Wiederverwendung in seinem Kreislauf oder in anderen Produktionszyklen oder zu einem anderen, der Umwelt angemessenen Endbestimmungsort nachhaltig zu machen.“⁹⁷

Im Unterschied zur getrennten Abfallsammlung der festen Siedlungsabfälle, die Aufgabe der Kommune und der Stadtverwaltung ist, sind nach der PNRS die Hersteller, Importeure, Vertrieber und Händler von bestimmten festen Abfällen verpflichtet, Rücknahmesysteme zu implementieren, die es den Verbrauchern ermöglichen gebrauchte Produkte zurückzugeben. Zu diesen Produkten gehören die folgenden Produktkategorien⁹⁸:

1. Pestizide, ihre Rückstände und Verpackungen sowie andere Produkte, deren Verpackung nach dem Gebrauch gefährlichen Abfall darstellen, in Übereinstimmung mit den Regeln für die Bewirtschaftung von gefährlichen Abfällen;
2. Batterien;
3. Reifen;
4. Schmieröle, ihre Rückstände und Verpackungen;
5. Leuchtstofflampen aus Natrium- und Quecksilberdampf oder gemischtem Licht
6. Elektronische Produkte und ihre Komponenten; und
7. andere Produkte und Verpackungen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Verordnung, Verpflichtung oder Branchenvereinbarung.

Die Rückwärtslogistik wird durch folgende Instrumente geregelt und implementiert:

Tabelle 9: Instrumente zur Implementierung der Rückwärtslogistik

Erlassene Vorschriften durch Behörden	Branchenvereinbarungen	Verpflichtungsvereinbarungen
<p>In diesem Fall kann die Rückwärtslogistik direkt durch Verordnungen der zuständigen Behörden implementiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vor Erlass der Verordnung müssen diese jedoch durch einen Ausschuss auf technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit geprüft werden. 	<p>In diesem Fall unterzeichnen Hersteller, Importeure, Vertriebsunternehmen einen Vertrag mit der Regierung, welcher auf eine Verantwortung für den gemeinsamen Lebenszyklus der Produkte abzielt.</p>	<p>In diesem Fall kann die Regierung mit Herstellern, Importeuren, Vertriebsunternehmen Verpflichtungsvereinbarungen eingehen, die auf die Einrichtung eines Rücknahme-systems abzielen, wie z.B. wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ es keine Branchenvereinbarung oder spezifische Regelung im gleichen Geltungsbereich gibt; ➤ für die Festlegung anspruchsvollerer Verpflichtungen und Ziele, als sie in einer sektoralen Vereinbarung oder Verordnung vorgesehen sind.

Quelle: Eigene Darstellung nach Informationen des MMA ⁹⁹

Laut dem brasilianischen Umweltministerium sind bereits einige Aktionen der Rückwärtslogistik implementiert. Unter anderem zählt das Umweltministerium Beispiele in der Rückwärtslogistik für Pflanzenschutzmittelbehälter, Batterien und Reifen auf.¹⁰⁰

⁹⁷ MMA(f)

⁹⁸ Sinir (2018a)

⁹⁹ MMA(f)

¹⁰⁰ MMA(i)

Das Programm „Sistema Campo Limpo“, was so viel bedeutet wie System für saubere Felder für leere Pflanzenschutzmittelbehälter, basiert auf der geteilten Verantwortung und weist mittels Vorschriften den einzelnen Akteuren wie Landwirten, verarbeitender Industrie, Vertriebskanälen und öffentlichen Behörden ihre Rollen und Verantwortlichkeiten im Ablauf des Programms zu.¹⁰¹ Landwirte sind zum Beispiel dafür verantwortlich, die Behälter zu waschen, diese ordnungsgemäß zwischenzulagern, sowie einen sogenannten Retourschein ein Jahr lang aufzubewahren. Die Verkäufer dieser Waren sind für die Ausstellung der Retourscheine verantwortlich, sie müssen zudem den Rückgabeort mit auf der Verkaufsrechnung angeben. Zusätzlich sind sie für Aufklärungskampagnen verantwortlich, die die Landwirte für dieses Thema sensibilisieren und aufklären sollen. Die verarbeitende Industrie hingegen ist dafür verantwortlich, die Information des Abgabeortes an die Verkäufer zu informieren, sowie die gesammelten Behältnisse an den Abgabeorten abzuholen. Wie die Verkäufer auch, ist die verarbeitende Industrie für Aufklärungskampagnen verantwortlich. Die Umsetzung und die Einhaltung der Vorgaben werden durch die öffentlichen Behörden auf kommunaler, Landes- und Bundesebene überwacht. Das Nationale Institut für die Verarbeitung leerer Verpackungen (inpEV) ist dabei das Kernzentrum dieser Rückwärtslogistik und überwacht die einzelnen Prozessschritte dieses Systems und liefert die entsprechenden Daten zur Messung der Ergebnisse.¹⁰²

Für die Rückwärtslogistik von Batterien gibt das Ministerium als Beispiel eine Verpflichtungsvereinbarung, die zwischen einem Unternehmen und dem Brasilianischen Verband der Elektro- und Elektronikindustrie (ABINEE) sowie der Föderation für Waren- und Dienstleistungshandel und Tourismus des Staates São Paulo (FECOMERCIO SP) geschlossen wurde. Das Unternehmen verpflichtet sich dabei, Batterien wie tragbare Batterien, alkalische Batterien, gängige Zink-Mangan-Batterien und wiederaufladbare Batterien ordnungsgemäß zu behandeln. Das Unternehmen, das diese Verpflichtungsvereinbarung unterzeichnet hat, ist für die Beauftragung und Koordinierung der Dienste wie der Sammlung, des Transports und der umweltgerechten Entsorgung ausrangierter Elektronik verantwortlich.¹⁰³

Die Initiative der Rückwärtslogistik für Reifen zählt zu eine der größten Initiativen, neben der der Pflanzenschutzbehälter. Das Nationale Programm für die Sammlung und Entsorgung unbrauchbarer Reifen wurde bereits 1999 durch den Nationalen Verband der Reifenindustrie (Anip) ins Leben gerufen. Im Laufe der Jahre wurde das Programm auf alle Regionen des Landes ausgeweitet, 2007 haben die Reifenhersteller Bridgestone, Goodyear, Michelin und Pirelli das Programm Reciclanip gegründet. Im Jahr 2010 hat sich Continental und 2014 Dunlop der Entität angeschlossen.¹⁰⁴ Reciclanip ist im Rahmen einer Vereinbarung für das gesamte logistische Management der Sammlung von Reifen an den PEVs, die durch die Kommunen zur Verfügung gestellt sind, und für den umweltgerechte Entsorgung bzw. Rückführung zu den Unternehmen verantwortlich.¹⁰⁵ Die Arbeit des Programms im Bereich der Rückwärtslogistik wurde bereits mehrfach ausgezeichnet, unter anderem mit dem E-Preis, der von der UNESCO in Partnerschaft mit der Stadtverwaltung von Rio de Janeiro und dem E-Institut vergeben wird.¹⁰⁶

¹⁰¹ inpEV(b)

¹⁰² inpEV(a)

¹⁰³ CETESB

¹⁰⁴ Reciclanip(b)

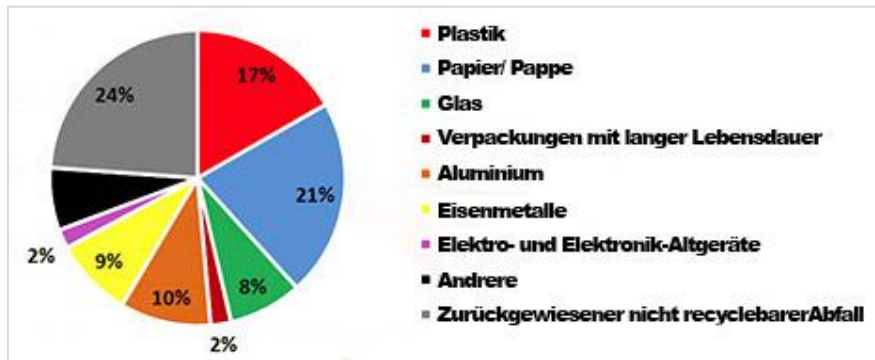
¹⁰⁵ Reciclanip(a)

¹⁰⁶ Reciclanip(b)

2.3 Die wichtigsten Sektoren der brasilianischen Recyclingindustrie

Wie in der Abbildung 10 gut erkennbar ist, sind Abfälle von Papier, Plastik, Aluminium und Glas mit erheblichen Anteilen in der selektiven Abfallsammlung vertreten. Somit wird in diesem Abschnitt nun detailliert auf das Recycling dieser Abfallgruppen eingegangen.

Abbildung 10: Anteile der recyclebaren Abfälle in der getrennten Abfallsammlung

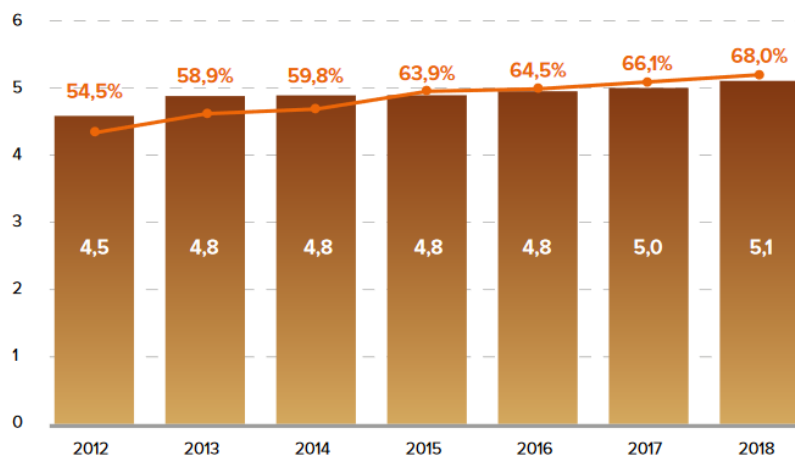


Quelle: Cempre(a): Ciclossoft (2018)

2.3.1 Recycling von Papier

In Brasilien wird zwischen 31 Arten von Altpapier unterschieden, die einer standardisierten Klassifizierung unterliegen und in der ABNT-Norm 15483 registriert sind.¹⁰⁷ Generell lässt sich die Klassifizierung von Altpapier jedoch in vier Hauptkategorien beschreiben: braunes Papier (Wellpappe und Kraftpapier), weißes Papier mit hochergiebigem Zellstoff (Zeitungen und Zeitschriften), weißes Papier ohne mechanischen Zellstoff (Büropapiere und beschichtetes Papier) und Karton.

Abbildung 11: Entwicklung des Papierverbrauchs und der Recyclingquote in Brasilien (2012 – 2018, in Mio. t)



Quelle: Ibá RELATÓRIO 2019, S. 69

Laut dem Verband der brasilianischen Baumindeustrie (Ibá) wurden 2018 5,1 Mio. Tonnen an Altpapier in den Produktionsprozess zurückgeführt, was einer Rückgewinnungsrate von 68% entspricht. Damit gehört Brasilien zu den wichtigsten Recyclingländern von Altpapier der Welt. Besonders hoch liegt dabei die Quote von Verpackungspapier, betrachtet man lediglich dieses Material so liegt die Quote laut dem Verband bei 85%.¹⁰⁸

Die Vereinigung der Abfallsammler (ANCAT) stellt einige segmentierte Daten zum Recycling zur Verfügung, diese repräsentieren jedoch nur den Anteil der Genossenschaften der Abfallsammler am Recyclingmarkt von Altpapier. Die

¹⁰⁷ ANAP (2019)

¹⁰⁸ Ibá (2019), S. 69

Altpapierhändler erhalten das recyclebare Material auch über andere Wege, wie zum Beispiel direkt aus den Druckereien, der Industrie, dem Gewerbe und anderen Schrotthändlern.

Laut ANCAT und ihrer überwachten Organisationen war Altpapier in den Jahren 2017 und 2018 das mengen- und wertmäßig am meisten vermarktete recyclebare Material. Im Vergleich zu 2017 wurde 2018 zwar am Volumen gemessen 17,5% weniger Altpapier gesammelt, jedoch hat dies 2018 65% des gesamten gesammelten Volumens ausgemacht, 2017 waren dies nur 62,6%. So wurden in 2017 52.742 Tonnen Altpapier gesammelt und in 2018 43.471 Tonnen.¹⁰⁹ Im Vergleich der Angaben der recycelten Menge des Marktes mit dem Volumen, das durch Abfallsammler gesammelt wurde, wird deutlich, dass diese nur einen geringen Anteil von 1,25% am gesamten Altpapier-Recyclingmarkt haben. Der größte Anteil wird durch die Druckereien, durch die Industrie, und durch andere Schrottplätze gesammelt.

2.3.2 Recycling von Plastikabfall

In Brasilien besteht die traditionelle Methode zur Herstellung von Kunststoffen aus "Extrahieren - Produzieren - Wegwerfen". Die Kunststoffindustrie befindet sich jedoch in einer Übergangsphase zur effektiveren Umsetzung der Kreislaufwirtschaft, in der die Entsorgung nicht das Ende der Nutzungsdauer eines Produktes darstellt. Nach der Entsorgung besteht das Ziel darin, den recyclebaren Abfall wieder in den Produktionsprozess einzugliedern, ihn wiederherzustellen, wiederzuverwenden oder ihn in Rohmaterial für neue Anwendungen umzuwandeln, wobei möglichst wenig Abfall entsteht.¹¹⁰

Aktuell wird in Brasilien zwischen sieben verschiedenen Plastikverpackungstypen PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS und anderen unterschieden, siehe Abbildung 10. Diese Klassifizierungen sind von großer Bedeutung, wenn es um das Recyceln des Kunststoffes geht.

Abbildung 12: Identifizierung der Produktverpackungen und die Art des Kunststoffmaterials



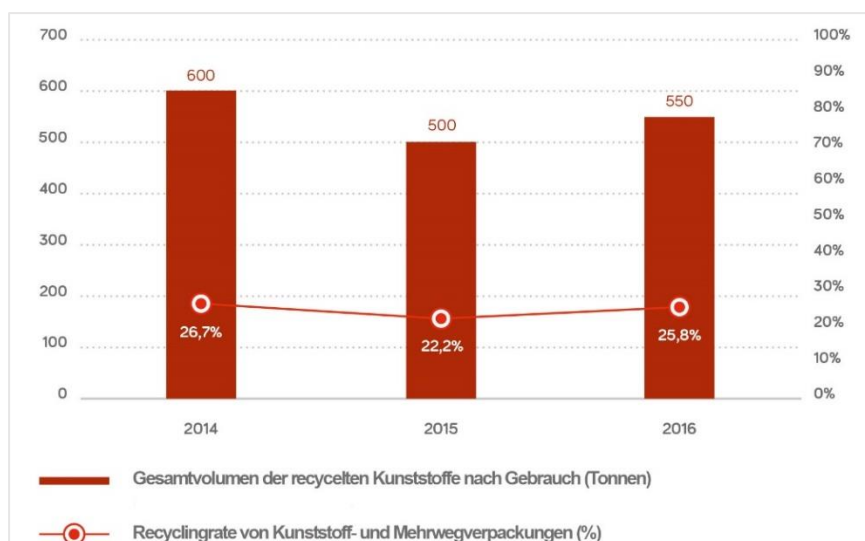
Quelle: Abiplast (2019): Perfil 2018 Indústria Brasileira de Transformação e Reciclagem de Material Plástico, S. 57

Laut dem Brasilianischen Verband der Kunststoffindustrie (ABIPLAST), wurden 2016 knapp 550.000 Tonnen Plastik verbraucht, wovon lediglich 25,8% recycelt wurden.

¹⁰⁹ ANCAT (2017-2018), S. 25

¹¹⁰ Abiplast (2019)

Abbildung 13: Entwicklung des Verbrauchs und der mechanischen Recyclingrate von Verpackungen und ähnlichen Produkten aus dem Kunststoffsektor (in Tausend Tonnen)



Quelle: Abiplast (2019): Perfil 2018 Indústria Brasileira de Transformação e Reciclagem de Material Plástico, S. 55

Laut einer Studie aus der Naturschutzorganisation World Wide Fund for Nature (WWF) aus dem Jahr 2019 liegen die Zahlen des produzierten Plastikabfalls jedoch weit höher. Die Studie besagt, dass von den 11,3 Millionen Tonnen an produziertem Kunststoffabfall zwar 91% gesammelt wurden (10,3 Millionen Tonnen), aber nur 145.000 Tonnen effektiv recycelt wurden. Dies entspricht einem Anteil von 1,28%. Vergleicht man diese Zahlen des Verbandes mit denen des WWFs wird deutlich, dass beide Institutionen von ungefähr der gleichen recycelten Abfallmenge ausgehen. Nach Angaben des WWFs liegt damit jedoch die Recyclingrate mit 9% weit unter dem weltweiten Durchschnitt.¹¹¹

Es entstehen ebenfalls Verluste des Plastikabfalls während dieser den Recyclingprozess durchläuft oder unrechtmäßig entsorgt wird. Bei der Trennung der Kunststoffarten kann es beispielsweise zu Verlusten durch Verunreinigung, Mehrschichtigkeit oder geringem Wert kommen. Laut der Studie des WWFs werden in Brasilien 7,7 Millionen Tonnen des Plastikabfalls auf Mülldeponien entsorgt, zusätzlich werden jedoch weitere 2,4 Millionen Tonnen ohne jegliche Behandlung auf den nicht ordnungsgemäßen Freiluftdeponien (Lixões) entsorgt.¹¹²

Aktuell gibt es nach Angaben des Verbandes ABIPLAST insgesamt 1.061 Unternehmen¹¹³ in der Recyclingindustrie von Kunststoff. Diese erhalten den wiederverwertbaren Abfall hauptsächlich von den Genossenschaften der Abfallsammler. Laut einer Umfrage des Brasilianischen Verbandes der PET-Industrie (Abipet) im Jahr 2016 gaben die Unternehmen aus dieser Branche an, ihre Abfälle zu 49% von den Genossenschaften der Abfallsammler, zu 34% von selbstständigen Abfallsammlern und zu 17% aus anderen Quellen zu beziehen.¹¹⁴ Ähnliche Angaben wurden in einer weiteren Umfrage des Gründungsinstituts für Verwaltung (FIA) mit Recyclingunternehmen und Genossenschaften erhoben. So gaben die Unternehmen an, dass sie das recyclebare Material zu 48% von Genossenschaften der Abfallsammler, zu 9% aus dem Großhandel und zu 36% aus der Industrie beziehen.¹¹⁵

Genauere Angaben, welche Art von Plastik recycelt wird, gibt es lediglich von der Genossenschaft der Abfallsammler ANCAT. Plastikabfall gehörte in den Jahren 2017 und 2018 mit ca. 17% zu dem zweithäufigsten recyclebaren Abfall, nach Papier, den die Abfallsammler der Genossenschaften gesammelt haben.¹¹⁶ 2018 wurden 11.308 Tonnen an Kunststoffabfällen durch die Genossenschaft gesammelt.¹¹⁷ Die wichtigste Art des gesammelten Kunststoffs war PET, welche 28% der gesammelten Menge ausmachte.¹¹⁸ Darauf folgen LDPE mit 24%, andere inklusive gemischte Kunststoffe mit 19%, HPDE mit 16%, und PP mit 12%. Die höchsten Durchschnittspreise werden dabei durch PET (R\$

¹¹¹ WWF Brasil (2019)

¹¹² WWF Brasil (2019)

¹¹³ Abiplast (2019), S. 51

¹¹⁴ Abipet (2016), S.6

¹¹⁵ Picplast (2016)

¹¹⁶ ANCAT (2017-2018), S. 25

¹¹⁷ ANCAT (2017-2018), S. 31

¹¹⁸ ANCAT (2017-2018), S. 30

1,41/ kg) und HDPE (R\$ 1,14/ kg) erzielt, insgesamt machen diese Produkte ca. 60% des durch Kunststoff erzielten Umsatzes der Abfallsammler aus.¹¹⁹

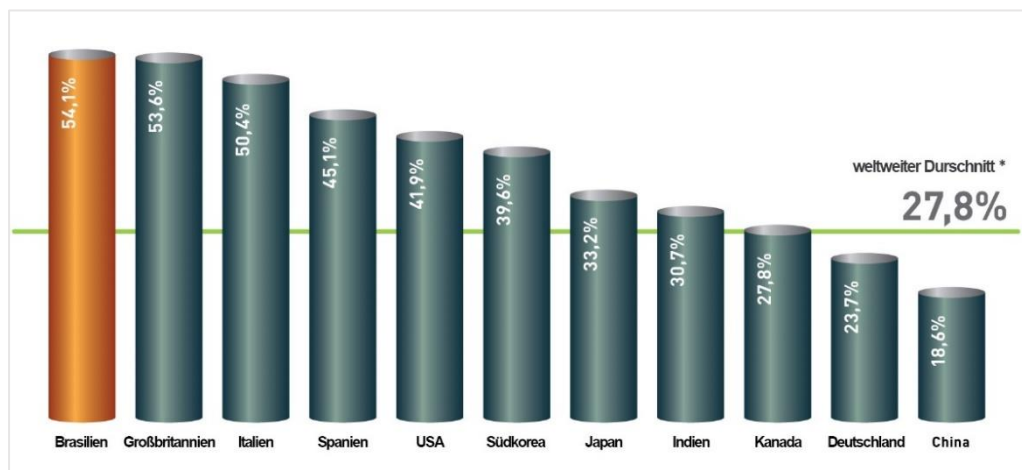
2.3.3 Recycling von Aluminium

Das Recycling von Aluminium in Brasilien sollte nicht mit der Einführung der Metallindustrie im Land verwechselt werden. Die ersten Aufzeichnungen der Metallindustrie wurden in den 1920er Jahren gemacht. Für die Produktion verwendete die Industrie den importierten Aluminiumabfall aus mehreren Ländern. Erst als in den 1990er Jahren, die Aluminiumdosenproduktion in Brasilien begann, wurde das Metallrecycling im Land intensiviert und verzeichnete einen Anstieg.¹²⁰

Neben den Aluminium-Getränkedosen gibt es eine hohe Produktvielfalt verschiedener Arten von Aluminiumabfall auf dem Markt. Um die Kommunikation zu erleichtern und die Transparenz in den kommerziellen Abläufen der Aluminiumrecyclingindustrie in Brasilien zu gewährleisten, wurden 20 Arten von Aluminiumschrott benannt, die auf dem brasilianischen Markt nach ihren jeweiligen Eigenschaften identifiziert wurden, wobei die vom Institute of Scrap Recycling Industries (ISRI) empfohlenen Klassifizierungsangaben eingehalten wurden.¹²¹

Nach Angaben des Brasilianischen Aluminiumverbandes (ABAL) arbeitet die Aluminiumrecyclingindustrie in Brasilien mit einem sehr hohen Wirkungsgrad, der über dem Weltdurchschnitt liegt und recycelt praktisch den gesamten verfügbaren Aluminiumabfall. Wie Abbildung 13 zeigt, lag das Verhältnis zwischen recyceltem Abfall und Inlandsverbrauch von Aluminium 2017 bei 54,1% und somit über dem weltweiten Durchschnitt von 27,8%.

Abbildung 14: Verhältnis zwischen dem recycelten Aluminium und dem Inlandsverbrauch von Aluminium (Stand 2017)



Quelle: Brasilianischer Aluminiumverband (ABAL)¹²²

Im Jahr 2015 wurden in Brasilien 602.000 Tonnen Aluminium recycelt, wovon 292.500 Tonnen auf Aluminium-Getränkedosen entfallen, was 97,9% des gesamten Verpackungsverbrauchs im Jahr 2015 entspricht.¹²³

Im Jahr 2017 gehörte Brasilien mit einer Rate von 97,7% weiterhin zu den führenden Ländern beim Recycling von Aluminiumgetränkedosen, eine Position, die es seit 2003 innehat.¹²⁴ Laut Angaben des Aluminiumverbandes wurden Anfang der 90er Jahre, als das Recycling von Aluminium in Brasilien zunahm, für jedes Kilo recyceltes Aluminium 64 Dosen benötigt. In jüngster Zeit liegt der Anteil bei 74 Dosen pro Kilo recyceltem Aluminium, was auf die Bemühungen der Industrie zurückzuführen ist, in Technologie zu investieren.¹²⁵ Gegenwärtig kann eine Getränkedose aus Aluminium in etwa 60 Tagen gekauft, benutzt, gesammelt, recycelt, befüllt und zum Verbrauch in die Regale zurückgebracht werden.¹²⁶

¹¹⁹ ANCAT (2017-2018), S. 31

¹²⁰ Abal(d)

¹²¹ Abal(a)

¹²² Abal(e)

¹²³ Abal(d)

¹²⁴ Abal(b)

¹²⁵ Universität Barcelona (2011)

¹²⁶ Abal(d)

Dank der Bemühungen der Recyclingkette (Hersteller von Platten, Dosen, Getränkeabfüller, Genossenschaften und Recycler und der Regierung) ist das Aluminiumdosen-Recyclingprogramm heute eine erfolgreiche Erfahrung mit großem sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Einfluss. Im Jahr 2016 flossen allein durch die Sammelphase (Kauf gebrauchter Dosen) rund 947 Millionen R\$ in die brasilianische Wirtschaft und schufen Arbeitsplätze und Einkommen für Tausende von Bürgern.¹²⁷

2.3.4 Recycling von Glas

Der Vorteil von Glas ist, dass es zu 100% wiederverwertet werden kann, ohne dabei an Qualität zu verlieren. Die Industrie kann eine neue Glasverpackung mit einem Anteil von bis zu 80% recyclebarem Altglas herstellen.¹²⁸ Brasilien produziert durchschnittlich etwa 980.000 Tonnen Glasverpackungen pro Jahr. Für die Produktion dieser Verpackungen werden ca. 45% des recycelten Rohmaterials in Form von Scherben verwendet. Das Rohmaterial besteht dabei zu einem Teil aus dem Ausschuss, der während der Produktion in den Werken erzeugt wird, und zu einem Teil, der durch die selektive Sammlung zurückgeführt wird.¹²⁹

Derzeit existieren keine aktualisierten Zahlen über die Recyclingrate. Die letzten offiziellen Zahlen stammen von dem brasilianischen Verband der automatisierten Glasindustrie (Abividro) aus dem Jahr 2011. 2011 wurden ca. 47% der Glasverpackungen in Brasilien recycelt, was damals 470.000 Tonnen/Jahr entsprach. Davon stammten 40% aus der Glasindustrie, 40% aus dem diffusen Markt, 10% aus dem "kalten Kanal" (Bars, Restaurants, Hotels usw.) und 10% aus Industrieabfällen.¹³⁰

Die Glasrecyclingindustrie erhält ihr Altglas von den PEV's, Schrottplätzen, Genossenschaften der Abfallsammler sowie von Großzeugern oder großen Wohnanlagen.¹³¹ Es gibt jedoch genau wie beim Altpapier nur spezifischere Angaben der ANCAT zu der gesammelten Menge von Altglas und der Vermarktung der Abfallsammler. In Anbetracht dessen, dass ca. 47% des Altglases recycelt wird, ist der Anteil am beigetragenen Volumen, das an die Industrie zurückgeführt wird durch die Abfallsammler mit nur knapp 1,5%¹³² nicht besonders ausschlaggebend für den Gesamtkontext der Altglasrecyclingindustrie. Im Volumen des gesammelten recyclebaren Abfalls durch die Abfallsammler hat Altglas einen Anteil von ca. 10% und liegt damit nach Papier und Plastik an dritter Stelle.¹³³

¹²⁷ Abal(c)

¹²⁸ Abividro (2019), S.4

¹²⁹ Cempre(b)

¹³⁰ Cempre(b)

¹³¹ Abrelpe (2018/2019), S. 56

¹³² Abrelpe (2018/2019), S. 60

¹³³ ANCAT (2017-2018), S. 25

3. Rahmenbedingungen

3.1 Umweltbildung und die Nationale Politik für feste Abfälle

Mit dem Inkrafttreten der Bundesverfassung im Jahre 1988 wurden die Kommunen zu autonomen Bundesbehörden mit eigenen Befugnissen. Damit erlangten diese unter anderem administrative, gesetzgeberische sowie finanzielle Unabhängigkeit, jedoch insbesondere auch die Befugnis, Gesetze zu Angelegenheiten von lokalem Interesse zu erlassen sowie Bundes- und Landesgesetze zu ergänzen und direkt oder im Rahmen einer Konzession oder Genehmigung, die kommunalen Versorgungsleistungen von grundlegender Bedeutung zu regeln und zu gewährleisten. Auf der Basis dieser Auslegung leitet sich die Verantwortung der Kommunen für den städtischen Reinigungsdienst sowie der Abfallwirtschaft, von der Sammlung bis hin zur Entsorgung, ab. Trotz dieser Auslegung gab es jedoch noch kein offizielles Rechtsinstrument, das sich mit der Frage der Abfallwirtschaft befasste, um die Bundesstaaten und Kommunen bei der ordnungsgemäßen Entsorgung von Abfällen anzuleiten.¹³⁴

3.1.1 Zielsetzung der Nationalen Politik für feste Abfälle (PNRS)

Aus diesem Bedürfnis heraus, um die Art und Weise, wie das Land mit dem Abfall umgeht, zu organisieren und vom öffentlichen und privaten Sektor die Transparenz ihres Abfallmanagements einzufordern, hat Brasilien es als notwendig erachtet, die Gesellschaft sowie den öffentlichen und privaten Sektor über das Abfallmanagement aufzuklären. Um dieses effektiv zu tun, wurde im brasilianischen Nationalkongress seit 1999 über die technischen Richtlinien für den Umgang mit festen Abfällen diskutiert. Der erste Gesetzesentwurf der Nationalen Politik für feste Abfälle (Política Nacional de Resíduos Sólidos), kurz PNRS, wurde 2007 vorgestellt und 2010 durch das Bundesgesetz 12.305/2010 verabschiedet.¹³⁵ Die PNRS legt die Prinzipien, Ziele, Instrumente, Richtlinien sowie Messung der Ziele fest, die für das Management und den umweltgerechten Umgang mit festen Abfällen als notwendig erachtet werden und hat die Diskussion zu diesem Thema in den verschiedenen Regierungsebenen, der Wirtschaft und anderen Segmenten der Gesellschaft konkretisiert und neue Orientierungen gegeben.

Insgesamt umfasst die PNRS fünfzehn Grundprinzipien, die unter anderem die Ziele der nachhaltigen Entwicklung, Schutz der öffentlichen Gesundheit und der Umwelt, die nicht Erzeugung bzw. Reduzierung von Abfällen sowie die Wiederverwertung, das Recycling und die Behandlung von festen Abfällen sowie ihre umweltgerechte Entsorgung verfolgen. Laut dem brasilianischen Umweltministerium (MMA), sind jedoch die untenstehenden Aspekte der PNRS besonders hervorzuheben:

1. Sektorübergreifende Vereinbarungen:
Vertragliche Vereinbarung zwischen den Behörden und Herstellern, Importeuren, Händlern oder Distributoren, die unterzeichnet wird, um die gemeinsame Verantwortung für den Produktlebenszyklus umzusetzen;
2. Geteilte Verantwortung für den Produktlebenszyklus:
Aufgaben für Hersteller, Importeure, Vertreiber und Händler, Verbraucher und Inhaber öffentlicher städtischer Reinigungsdienste und der Abfallwirtschaft, die sich aus dem Produktlebenszyklus ergeben, um die Menge der anfallenden festen Abfälle und der erzeugten Reststoffe zu minimieren sowie die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu verringern;
3. Rückwärtslogistik:
Durch eine Reihe von Aktionen, Verfahren und Mitteln, soll die Sammlung und Rückführung von festen Abfällen in den Unternehmenssektor zur Wiederverwendung in ihren Kreislauf oder in anderen Produktionszyklen ermöglicht werden;

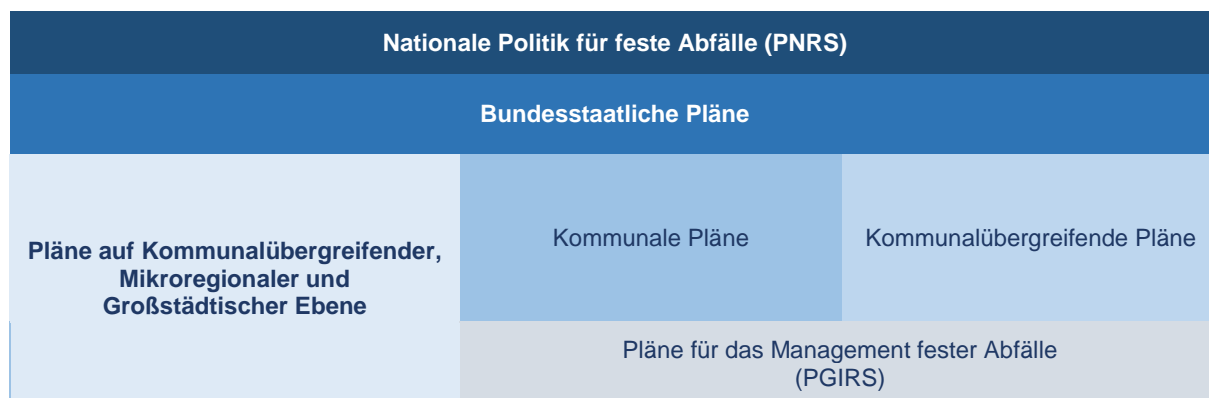
¹³⁴ MMA(c)

¹³⁵ MMA(d)

4. **Selektive Sammlung von Abfall:**
Sammlung von festen Abfällen, die zuvor nach ihrer Beschaffenheit oder Zusammensetzung getrennt wurden;
5. **Produktlebenszyklus:**
eine Reihe von Schritten, die die Produktentwicklung, die Beschaffung von Rohstoffen und Inputs, den Produktionsprozess, den Verbrauch und die endgültige Entsorgung umfassen;
6. **Informationssystem für Abfallwirtschaft - SINIR:**
Das Informationssystem besteht aus zwei Teilsystemen, welche die Funktionen und Prozesse von Organisationen durch die Informationsspeicherung, -verarbeitung und -bereitstellung unterstützen sollen;
7. **Abfallsammler von wiederverwertbaren Materialien:**
Durch mehrere Artikel in der PNRS wird der Anreiz für Mechanismen gefördert, die die Tätigkeit von Verbänden oder Genossenschaften, welche in der Abfallwirtschaft als von grundlegender Bedeutung betrachtet werden, stärken;
8. **Pläne für feste Abfälle:**
Neben den Zielen und der nationalen Strategie, sind in der PNRS auch bundesstaatliche, regionale und interkommunale Pläne für die integrierte Abfallwirtschaft sowie das Management von festen Abfällen vorgesehen.¹³⁶

Die PNRS hat einen großen Einfluss auf bundesstaatliche und kommunale Vorschriften, da diese gesetzgeberische Grenzen haben und an die von der Union festgelegten allgemeinen Normen angepasst werden müssen.

Tabelle 10: Anordnung der Zuständigkeitsebenen der PNRS



Quelle: SINIR (2018b): Planos de Resíduos Sólidos

Es obliegt den Bundesstaaten nur die Gesetze der Union zu ergänzen, ohne den allgemeinen Normen zu widersprechen, indem sie das Instrument der bundesstaatlichen Politik der Abfallwirtschaft einsetzen.¹³⁷

Was die kommunale Gesetzgebung anbelangt, so ist diese, was das Füllen von Lücken in den Normen betrifft, eher begrenzt, da sie sowohl den Vorschriften der Union als auch der Bundesstaaten folgen muss. Die kommunalen Vorschriften zur Regelung der Abfallsammlung und -entsorgung müssen auch den Vorschriften der PNRS entsprechen, da diese Aufgabe der Kommune ist. Wenn die Gesetze der bundesstaatlichen und kommunalen Abfallpolitik nicht im Einklang mit dem Unionsgesetz handeln, wird die Wirksamkeit der bundesstaatlichen oder kommunalen Bestimmungen ausgesetzt.

¹³⁶ MMA(c)

¹³⁷ Bundesstaaten können nur in Ermangelung einer föderalen Vorschrift vollständige Gesetze, einschließlich allgemeiner Vorschriften, erlassen (Art. 24, der brasilianischen Bundesverfassung).

Laut dem Unionsgesetz sind der Bundesdistrikt und die Kommunen für die integrierte Abfallwirtschaft der in ihren jeweiligen Gebiet anfallenden festen Abfälle verantwortlich, unbeschadet der im Gesetz festgelegten Kontroll- und Inspektionskompetenzen der Bundes- und Landesbehörden des Nationalen Umweltsystems (Sisnama), des Nationalen Gesundheitsüberwachungssystems (SNVS) und des Einheitlichen Landwirtschaftlichen Gesundheitssystems (Suasa) sowie der Verantwortung des Erzeugers für die Abfallwirtschaft.¹³⁸ Während die Bundesstaaten dafür verantwortlich sind, die Organisation, Planung und Ausführung öffentlicher Aufgaben von gemeinsamem Interesse, die sich auf die Abfallwirtschaft in Metropolregionen, Ballungsräumen und Mikroregionen beziehen, zu kontrollieren, inspizieren sie auch die Aktivitäten der Erzeuger, die einer Pflicht der Umweltgenehmigung durch die staatliche Behörde von Sisnama unterliegen.¹³⁹ Wie in Tabelle 10 dargestellt, kann dabei ein gemeinsamer Plan auf kommunalübergreifender, mikroregionaler und großstädtischer Ebene gestaltet werden oder einzelne Pläne für Kommunen oder die zusammen mit anderen Kommunen geschlossen werden.

Um die Ziele des Gesetzes durchführbar zu machen und zu erreichen, beschreibt die PNRS Instrumente, die bereits in Kraft und voll funktionsfähig sind, sowie wie deren Anwendung auf feste Abfälle ausgedehnt werden kann, wie z.B. Umweltgenehmigungen oder zusätzliche Abfallwirtschaftspläne, die von Bundesstaaten erstellt werden können. Des Weiteren werden von der Bundesregierung Pläne erstellt, in denen Ziele und Aktionspläne festgelegt werden, die innerhalb der nächsten 20 Jahren nach Verabschiedung des Gesetzes erreicht werden sollen. Dabei erfolgen alle 4 Jahre periodische Überprüfungen, in denen Diagnosen für feste Abfälle in Brasilien vorgelegt werden. Ähnlich wie der Nationale Plan in Bezug auf die Fristen, müssen die bundesstaatlichen Pläne für die Abfallwirtschaft einen detaillierteren Inhalt in Bezug auf die staatlichen Instrumente zur Genehmigung, Kontrolle und Inspektion von umweltverschmutzenden Aktivitäten vorweisen.¹⁴⁰

Auf kommunaler Ebene konzentriert sich der Geltungsbereich hauptsächlich auf die Verwaltung und den Betrieb von Dienstleistungen wie Sammlung, Stadtreinigung, Recycling und Endlagerung von Abfällen. Die Pläne werden von der städtischen Verwaltung oder privaten Unternehmen entworfen und ausgearbeitet, die mit einigen Ausnahmen Aktivitäten als Erzeuger von öffentlichen Abfällen der elementaren Abwasser- und -entsorgung haben.¹⁴¹

In der PNRS werden einige Instrumente, die für die Erreichung der politischen Ziele als erforderlich erachtet werden, aufgelistet. Als wichtigstes Instrument wird jedoch der Plan für das Management fester Abfälle (PGRIS) erachtet. Dieser Plan soll den Zyklus von der Erzeugung des Abfalls inklusive der Identifizierung der erzeugenden Einheit bis hin zur endgültigen umweltgerechten Entsorgung des Abfalls abdecken. Mit inbegriffen in diesem Prozess sind die Verantwortung des öffentlichen Sektors, des Eigentümers oder Konzessionärs, des Verbrauchers, des Bürgers und des privaten Sektors bei der Umsetzung von Lösungen, die die negativen Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit und die Umwelt der Produkte minimieren oder eliminieren sollen.¹⁴²

Der Grundsatz der gemeinsamen Verantwortung für den Lebenszyklus, sollte daher als eine obligatorische positive Verpflichtung sowohl für öffentliche als auch private Akteure verstanden werden. Die Akteure müssen zwar getrennt arbeiten, aber ein gemeinsames Ziel bei der adäquaten Entsorgung von festen Abfällen anstreben. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dass jede Phase des Prozesses von den verantwortlichen Akteuren richtig gehandhabt wird, damit auch die weiteren Akteure in der Wertschöpfungskette ihren Beitrag leisten können. Aus diesem Grund sollten die Gebühren für die angemessene Abfallentsorgung unter den an der Produktions- und Verbrauchskette beteiligten Akteuren aufgeteilt werden, sodass die Kosten nicht nur auf einen Akteur begrenzt sind. Aufgabe der Hersteller ist es somit auch, dafür zu sorgen, dass ihre Produkte die geringstmöglichen Auswirkungen auf die Umwelt haben, dass die Abfallmengen minimiert werden können und, dass sie optimalerweise wiederverwertet und recycelt werden können. Was den Verbraucher anbelangt, so ist er dafür verantwortlich, die weggeworfenen Abfälle nach festgelegten Recycling-Kriterien zu trennen, die es den Stadtwerken oder privaten Unternehmen ermöglicht, das Material ordnungsgemäß zu sammeln.¹⁴³

Neben dem Umweltcharakter enthält die nationale Politik für Abfallwirtschaft auch sanitäre und administrative Verpflichtungen, wodurch diese zu einem sehr komplexen Regelwerk wird. Die finanzielle Zusammenarbeit zwischen

¹³⁸ Lei (2010), Art. 10

¹³⁹ Lei (2010), Art. 11 (I und II)

¹⁴⁰ Lei (2010), Art. 17

¹⁴¹ Lei (2010), Art. 20

¹⁴² MMA (2014c)

¹⁴³ Lei (2010), Art. 6 (V)

dem öffentlichen und privaten Sektor wird daher besonders betont in Bezug auf Steuer- und Kreditanreize. Zur Finanzierung stehen verschiedene Fonds bereit, wie der Nationale Umweltfond, der Nationale Fond für wissenschaftliche und technologische Entwicklung sowie der des Nationalen Informationssystems für die Abfallwirtschaft (Sinir) und der Umwelträte mit dem Ziel, die wissenschaftliche Forschung, die Umwelterziehung und damit die Generierung von Wissen zu diesem Thema voranzutreiben.¹⁴⁴

3.1.2 Status der Implementation der PNRS

Da die Kommunen die von der PNRS am stärksten betroffenen föderativen Einheiten sind und die Verantwortung für die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen haben (wie die der getrennten Sammlung, der Kompostierung, der Einrichtung von Deponien), wird im Folgenden der Status der Implementierung anhand des Fortschrittes der Kommunen dargestellt.¹⁴⁵

Die PNRS sollte den gesamten Zyklus der Abfallwirtschaft abdecken, von der Erzeugung und Identifizierung des Abfalls bis hin zur umweltgerechten Entsorgung. Aus diesem Grund wurde bereits ein Mindestinhalt für die bundesstaatlichen und kommunalen Pläne der Abfallwirtschaft (PGRIS) in der PNRS vorgesehen. Neben der Möglichkeit, Pläne auf kommunalübergreifender, mikroregionaler und großstädtischer Ebene zu erstellen, sieht dieser auch die Möglichkeit vor, dass kleine Kommunen mit weniger als 20.000 Einwohnern (auf Informationsbasis des IBGE) einen vereinfachten Plan mit vereinfachtem Inhalt erstellen können.¹⁴⁶ Laut IBGE-Daten aus dem Jahr 2019 besteht mit 68,2% mehr als die Hälfte Brasiliens aus Kommunen mit bis zu 20.000 Einwohnern, was 3.670 Kommunen entspricht.¹⁴⁷ Trotz des vereinfachten Inhalts des PGRIS für diese Kommunen kann davon ausgegangen werden, dass diese Schwierigkeiten bei der Durchführung der Abfallwirtschaft haben, insbesondere was die technischen und finanziellen Ressourcen betrifft.¹⁴⁸

Laut einer Analyse der Nationalen Konföderation der Kommunen (CNM) aus dem Jahr 2016 berücksichtigt die PNRS jedoch nicht ausreichend die unterschiedlichen sozioökonomischen Merkmale der brasilianischen Kommunen und deren Auswirkungen auf die Bewirtschaftung fester Abfälle. Die größten Schwierigkeiten werden dabei im Norden des Landes im Bundesstaat Amazonas gesehen, in dem dutzende Kommunen durch tagelange Schiffsverbindung weit voneinander entfernt liegen und aufgrund der technischen und wirtschaftlichen Undurchführbarkeit oft nicht in der Lage sind, Deponien einzurichten.¹⁴⁹

Zusätzlich sind mit der Einführung der in den Plänen beschriebenen Aufgaben und Ziele hohe Kosten verbunden. Die Gesamtkosten der Verwaltung hängen von einigen Variablen ab, wie z.B. der Lage der Kommune, der Größe des Gebiets, dem Relief, der Entfernung zur Endlagerstätte und der Häufigkeit der Sammlung.¹⁵⁰ In der Analyse der CNM 2016 wurde klargestellt, dass, um Finanzierungsunterstützung der Staatregierung zu erhalten, zwar die kommunalen Pläne vorliegen müssen, diese jedoch noch keine Garantie dafür sind, dass auch wirklich finanzielle Ressourcen genehmigt werden.¹⁵¹

Um die Kosten der Abfallsammlung und der -entsorgung zu decken, haben einige Kommunen begonnen eine Müllabfuhrgebühr zu erheben. Diese ist nicht Bestandteil der PNRS, kann aber als eine der Ergänzungen gesehen werden, die die Kommunen anwenden können. Im Jahr 2018 haben 47% der Kommunen von diesem Instrument Gebrauch gemacht.¹⁵²

Zusätzlich zu den oben dargestellten Variablen ist zu beachten, dass kleine Deponien höhere Kosten verursachen. Je größer die Kommune, desto größer ist die wirtschaftliche Rentabilität der einzelnen Deponie. Eine vom Bundes-

¹⁴⁴ Sinir (2018b)

¹⁴⁵ CNM (2016), S.37

¹⁴⁶ MMA (2014c)

¹⁴⁷ IBGE (2019c)

¹⁴⁸ CNM (2016), S. 36

¹⁴⁹ CNM (2016), S. 36

¹⁵⁰ CNM (2016), S. 37

¹⁵¹ CNM (2016), S. 27

¹⁵² SNIS (2018)

rechnungshof (Federal Audit Court, TCU) im Jahr 2011 durchgeführte Prüfung ergab, dass die Aufrechterhaltung des Betriebs einzelner Deponien für Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohnern aufgrund fehlender technischer und finanzieller Ressourcen nicht rentabel ist. Des Weiteren sprach dieser eine Warnung bezüglich der Pro-Kopf-Kosten für den Betrieb kleiner Deponien aus, da sie je nach Nutzungsumfang deutlich höher sind als die von größeren Deponien.¹⁵³

Somit wird klar, dass trotz des Inkrafttretens des Gesetzes vor fast 10 Jahren, die Kommunen immer noch Schwierigkeiten haben, diese Gesetzgebung einzuhalten und zu erfüllen. Als Hauptschwierigkeit wird der Mangel an finanziellen und technischen Ressourcen gesehen.¹⁵⁴

Für die CNM reichen die von der Bundesregierung zur Verfügung gestellten Mittel nicht aus, um die 5.570 brasilianischen Kommunen voll zu unterstützen, und auch die Maßnahmen, die in die ausschließliche Zuständigkeit der Wirtschaft fallen, werden nicht in vollem Umfang eingehalten.

Gemäß Daten des Nationales Informationssystem für sanitäre Einrichtungen (Snis) von 2017 sind im Bereich der Abfallwirtschaft folgende Entwicklungen zu beobachten¹⁵⁵:

- Siedlungsabfälle: 2017 hatten 98,8% der städtischen Bevölkerung und 91,7% der Gesamtbevölkerung Zugang zu der Abfallversorgung durch den städtischen Reinigungsdienst;
- Getrennte Abfallsammlung: Was die selektive Sammlung anbelangt, so zeigte die Diagnose das Vorhandensein des Dienstes in 1.256 brasilianischen Kommunen, was 22,5% aller Kommunen in Brasilien ausmacht. Die Tür-zu-Tür-Modalität wird in 1.069 Städten angeboten. Insgesamt hatten 2017 damit also nur 31% der gesamten Stadtbevölkerung des Landes Zugang zu einer getrennten Abfallsammlung.

Die Daten zeigen, dass es auch nach fast 10 Jahren der Umsetzung der Gesetzgebung noch viel zu tun gibt, um die Programme zur selektiven Sammlung voranzubringen. Es besteht nämlich eine gesetzliche Verpflichtung zur Durchführung dieser Programme unter Beteiligung der Genossenschaften oder anderen Formen von Vereinigung von Abfallsammlern von wiederverwendbaren Materialien, die von Personen mit niedrigem Einkommen gebildet werden.¹⁵⁶ 2017 haben jedoch lediglich 813 Kommunen Gebrauch von der Beteiligung gemacht. Die CNM hat ermittelt, dass es bis zu dem Zeitpunkt insgesamt 1.153 Genossenschaften von Abfallsammlern im Land gab, die sich auf diese 813 Kommunen verteilen, mit mehr als 28.900 Abfallsammlern.¹⁵⁷

Laut den Erhebungen erzeugt jeder Brasilianer durchschnittlich 0,95 kg/Tag Abfall, was 347 kg/Einwohner/Jahr entspricht. Die gesammelte Menge an verwertbaren Abfall betrug jedoch nur 13,7 kg/Einwohner/Jahr, was 1,5 Millionen Tonnen gesammeltem recyclebarem Abfall im Jahr 2017 entspricht. Dies bedeutet, dass pro 10 kg Abfall, die zur Sammlung zur Verfügung gestanden haben, lediglich 400 Gramm durch die getrennte Abfallsammlung gesammelt wurden. Anhand dieser Tatsache wird deutlich, dass, obwohl die getrennte Müllsammlung in Brasilien Fortschritte aufweist, diese in der Praxis immer noch auf einem sehr niedrigen Niveau ist.¹⁵⁸

Fast 70% der in der getrennten Sammlung gesammelten Abfälle sind Verpackungsabfälle. Nach Annahme der CNM sollte die Verantwortung für diese Abfälle daher auch mit bei den Unternehmen liegen, nach den gesetzlichen Regelungen der geteilten Verantwortung im Lebenszyklus und der Rückwärtslogistik zu handeln. Laut Angaben der CNM waren jedoch im Bereich der Rückwärtslogistik die bisher unterzeichneten Branchenabkommen des Unternehmenssektor noch nicht ausreichend, um die Kommunen bei dieser Aufgabe zu unterstützen.¹⁵⁹

¹⁵³ CNM (2016), S. 37

¹⁵⁴ CNM (2019)

¹⁵⁵ Observatório de Lixoes CNM

¹⁵⁶ MMA(a)

¹⁵⁷ Observatório de Lixoes CNM

¹⁵⁸ CNM (2019)

¹⁵⁹ CNM (2019)

3.2 Technische und logistische Rahmenbedingungen

Jeder Bundesstaat hat seinen eigenen Integrierten Plan zur Bewirtschaftung fester Abfälle (PGIRS). Bei der Ausarbeitung der PGIRS müssen die Abfallgesetze unbedingt berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist es notwendig, jeden Punkt in einer Tabelle auf nationaler und regionaler Ebene zu identifizieren, einschließlich der Gesetzgebung und Politik sowie der lokalen Vorschriften und Bestimmungen. Die mögliche Bandbreite der Gesetze, die existieren können, ist die folgende:

- Gesetzgebung im Bereich der öffentlichen Gesundheit/Abfallsammlung
- Abfallbeseitigung (oder allgemeinere Umweltschutzgesetzgebung)
- Spezielle Recycling-Gesetze
- Richtlinien für Verfahrensweisen und rechtliche Leitlinien (Codes of Practice und Legal Guidance)
- Gesetzmäßigkeiten der Bauplanung
- Rechtlicher Rahmen für die Privatisierung

Die Behörden auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene ergänzen sich gegenseitig und schaffen einen rechtlichen Rahmen der Zustimmung. So gibt es das Nationale Umweltsystem (SISNAMA), das in den folgenden Agenturen im föderalen Bereich umgesetzt wird:

- **Regierungsrat als übergeordnetes Organ:**
Sie ist die Einheit, die den Ratsvorsitz der Republik integriert. Das Ziel besteht darin, den Präsidenten bei der Ausarbeitung einer öffentlichen Politik zur Erhaltung der Umwelt zu unterstützen.
- **Nationaler Umweltrat (CONAMA) als debattierendes und beratendes Gremium:**
Der CONAMA hat unter anderem den Zweck, Richtlinien und Regierungspolitik für die Umwelt sowie Normen und Standards, die mit einem ökologisch ausgewogenen Ökosystem vereinbar sind, zu untersuchen, zu beraten und dem Bundesrat vorzuschlagen.
- **Umweltministerium (MMA) als zentrales Organ:**
Es zielt auf die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und die Einbeziehung der nachhaltigen Entwicklung in die Schaffung und Umsetzung der öffentlichen Politik in allen Regierungsinstanzen durch Planung, Koordinierung, Kontrolle und Überwachung der Umsetzung der nationalen Politik und der Regierungsrichtlinien für die Umwelt ab.
- **Nationales Institut für Umwelt und erneuerbare Ressourcen (IBAMA) als ausführendes Organ:**
Das IBAMA ist eine autarke Behörde des Umweltministeriums (MMA) mit administrativer und finanzieller Autonomie, die über eine eigene Rechtspersönlichkeit verfügt und die Umweltkontrolle und -inspektion auf nationaler und regionaler Ebene durch konkrete Managementmaßnahmen durchführt.
- **Nationale Gesundheitsüberwachungsbehörde (ANVISA):**
ANVISA ist die Aufsichtsbehörde, die für die Gewährleistung der sanitären Kontrolle von Häfen, Flughäfen und Grenzen, Transportmitteln und Dienstleistungen, die der sanitären Überwachung unterliegen, sowie für den Schutz der Gesundheit der Reisenden verantwortlich ist. Diese Behörde kontrolliert nicht nur die Einhaltung der Hygienevorschriften, die Annahme von Präventivmaßnahmen für Ausbrüche, Epidemien und Gefahren für die öffentliche Gesundheit, sondern auch die Einfuhr, die Ausfuhr und den Verkehr von Rohstoffen und Gütern, die der sanitären Überwachung unterliegen, um der brasilianischen Gesetzgebung, den Internationalen Gesundheitsvorschriften und anderen von Brasilien unterzeichneten Gesetzen zu entsprechen.¹⁶⁰
- **Chico-Mendes-Institut zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (ICMBio):**

¹⁶⁰ MMA (2014a), S. 94

Das ICMBio ist ein Umweltorgan der öffentlichen Verwaltung, welches innerhalb der gesetzlich festgelegten Grenzen die Befugnis zur Selbstverwaltung hat. Dessen Aufgabe ist der Schutz des Naturerbes und die Förderung der sozialen und ökologischen Entwicklung durch die Verwaltung der bundesstaatlichen Naturschutzeinheiten (UCs).

- **Kollegiale Organe:**

Obwohl das MMA als das höchste Gremium für den Umweltschutz gilt, gibt es noch andere kollegiale Einrichtungen, die ebenfalls die Umwelt inspizieren. Dabei handelt es sich um Räte, die in die kommunale Durchführungsbefugnis eingefügt sind, debattierenden oder beratenden Charakter haben, die von verschiedenen sozialen Akteuren (Regierung, Unternehmen, Universitäten, Arbeitnehmer und Zivilgesellschaft), die sich mit der Umwelt befassen, integriert werden und die die Struktur der lokalen SISNAMA-Gremien integrieren. Darunter sind: die öffentliche Forstverwaltungskommission, der Nationale Rat für Wasserressourcen und die Nationale Kommission für biologische Vielfalt.

- **Sektionale Organe:**

Die Sektionale Organe sind Staatsorgane, die die Funktion haben, Programme und Projekte durchzuführen, sowie die Aktivitäten zu kontrollieren und zu inspizieren, die möglicherweise die Umwelt schädigen. Einige dieser Organe sind:

- São Paulo: Koordination von Umweltinspektionen (SMA);
- Rio de Janeiro: Nationales Umweltinstitut (INEA);
- Minas Gerais: Sekretariat für Umwelt;
- Bahia: Institut für Umwelt und Wasserressourcen (INEMA) und Sekretariat für Umwelt;
- Paraná: Umweltinstitut von Paraná (IAP);
- Santa Catarina: Institut für Umwelt in Santa Catarina (IMA);
- Amazonas: Institut für Umweltschutz im Amazonas (IPAAM).

3.2.1 Zollrechtliche Informationen

Die Import- oder Exportzollabfertigung wird in der Regel im Integrierten Außenhandelssystem (Siscomex) abgewickelt, ein computergestütztes System, das für die Integration der Aktivitäten der Registrierung, Überwachung und Kontrolle von Außenhandelsoperationen durch einen einzigen und automatisierten Informationsfluss zuständig ist. Zur Durchführung von Außenhandelsgeschäften ist daher für die juristische Person die vorherige Qualifikation ihres gesetzlichen Vertreters im System und im Allgemeinen die Akkreditierung ihrer Vertreter erforderlich. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Formulare der Vereinfachten Einfuhr- oder der Vereinfachten Ausfuhranmeldung zu verwenden. Die Siscomex-Qualifikation entfällt bei der Einfuhr, Ausfuhr oder Internierung durch die brasilianische Post- und Telegrafengesellschaft (ECT) oder die internationale Express-Transportgesellschaft oder bei der Revision oder Einsichtnahme in die Erklärung einer juristischen Person, die zuvor im Außenhandel tätig war. Es obliegt dem internationalen Spediteur im Modul Siscomex Cargo, der brasilianischen Bundessteuerbehörde (RFB) bei jedem Anlaufen des Schiffes im Zollhafen Informationen über das Transportmittel und die darin beförderte nationale, ausländische und durchgehende Ladung zu liefern. Im Falle des Luftverkehrs muss das elektronische Manifest im Integrierten System der Manifest-, Transit- und Speicherverwaltung (Mantra), ein Hilfssystem der Siscomex, informiert werden. Es liegt in der Verantwortung des Depositors, die RFB unverzüglich über die Verfügbarkeit der in seinem Gewahrsam gesammelten Ladung und den Importeur über die Registrierung der Vereinfachten Einfuhrerklärung (DI oder DSI) im System zu informieren. Die Zollaufsicht wird für die Konferenz und die anschließende Abfertigung der Waren zuständig sein.

Die nachstehende Auflistung stellt eine schrittweise Zusammenfassung der Versand- und weiterführenden Phasen dar, die Teil eines Exports nach Brasilien sind:

- Melde-Register
- Vertrieb

- Konfigurierung
- Zustellung von Dokumenten
- “Zollkonferenz” (Klärung der abgabepflichtigen Zollhöhe)
- Zollabfertigung
- Warenlieferung.¹⁶¹

3.2.2 Importverfahren und Steuern

Das Außenhandelsgeschäft in Brasilien weist einige Besonderheiten auf. Warenimporte nach Brasilien dürfen nur dafür akkreditierte Unternehmen durchführen. Die Genehmigung für die Einfuhr ausländischer Güter erteilt die brasilianische Außenhandelsbehörde SECEX durch Erteilung der sogenannten NCM1, auf welche im noch folgenden Punkt bezüglich der Zollnummer genauer eingegangen wird. Des Weiteren dürfen diese akkreditierten Importeure selber keine Fremdwährungskonten führen, also auch keine Euro-Konten, sondern müssen für jeden spezifischen Fall die entsprechenden Devisen von der Zentralbank kaufen und dann an sogenannte Makler weiterleiten, die wiederum an die ausländische Bank z.B. bei einem Akkreditiv zahlen. Zudem muss der Faktor des relativ hohen Preisniveaus von importierten Gütern in Brasilien bedacht werden. Dieses ergibt sich durch die ICMS, einer Warenumsatzsteuer, die auch bei Importen anfällt und auf die sich eine Reihe von weiteren Einfuhrabgaben bezieht, was die Kosten entsprechend beeinflusst.¹⁶²

- **Proforma- und Handelsrechnung**

Um eine reibungslose Abwicklung beim Zoll zu gewährleisten, müssen folgende Informationen auf den Rechnungen vorhanden sein:

- Genaue Nennung und Anschrift des Importeurs; soweit möglich, auch seine Steuer-ID-Nr. (CNPJ)
- Ausführliche Beschreibung der Ware mit Referenz-Nr., Modell und Kurzbeschreibung zur Beschaffung und/oder Anwendung, vorzugsweise in Englisch oder Portugiesisch
- Maßeinheit, Menge, Grund- und Gesamtpreis pro Ware
- Gesamtpreis pro Lieferung, vereinbarte Incoterms und Versandhafen
- Netto- und Bruttogewicht pro Ware und Gesamtgewicht
- Angabe, ob Standardware oder auf Bestellung hergestellt
- Ursprungsort der Ware
- Vereinbarte Zahlungskondition
- Sofern eine Einfuhrgenehmigung gefordert ist, Nennung der Freigabe- und Registerangaben (nur in der Handelsrechnung)
- Vorgesehene Lieferfrist (nur in der Proforma-Rechnung).

Die Angaben in der Proforma-Rechnung müssen nachträglich mit der Handelsrechnung übereinstimmen. Wenn eine Einfuhrgenehmigung einzuholen ist, eine Vorauszahlung vereinbart oder vom Kunden gewünscht wurde, ist eine Proforma-Rechnung an den Importeur zu senden.

Bei der Einfuhr sind prinzipiell die Handelsrechnung, der Frachtbrief, die Packliste und gegebenenfalls die Einfuhrlizenz vorzulegen und während des Transports mitzuführen. Der Frachtbrief und die Packliste müssen mit der Handelsrechnung übereinstimmen. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die Warenbenennung, die Menge und das Gewicht. Je nach vereinbarten Lieferbedingungen müssen die jeweiligen Frachtkosten im Frachtbrief berücksichtigt und angegeben werden.

- **Taric (Zollnummer / Harmonized System Code)**

In Brasilien werden Produkte durch die Nomenklatur NCM klassifiziert. Sie besteht aus acht Ziffern, wobei die ersten vier Ziffern an die internationale Einheit angeglichen sind. Die letzten vier oder zwei Ziffern können eventuell abweichen oder auch unter der Definition der Ware anders qualifiziert werden. Deshalb wird dem Exporteur empfohlen, die Taric in der Handelsrechnung nur anzugeben, wenn diese genau mit der hiesigen (NCM-Norm) Nomenklatur übereinstimmt. Sie ist außerdem ausschlaggebend bei der Beantragung einer Einfuhrlizenz und bei der Interpretation

¹⁶¹ RFB (2020)

¹⁶² BMWi (2016)

der NCM der Ware, wenn diese auf zwei unterschiedliche NCMs fällt. Im Fall einer unterschiedlichen Einstufung auf eine NCM und, wenn für die Ware unterschiedliche Steuersätze je nach NCM anstehen, ist dringend zu empfehlen, dass der Importeur vorab bei einem Spezialisten oder bei dem Finanzamt, das den Außenhandel regelt und kontrolliert, anfragt und nachprüft, welche NCM übereinstimmt und anzuwenden ist.

Die folgenden anfallenden Steuern müssen von dem Importeur vor Erhalt der Ware entrichtet werden:

- Einfuhrsteuer II (Imposto de Importação)
- Produktsteuer IPI (Imposto sobre Produto Industrializado)
- Programm zur Sozialen Integration PIS (Programa de Integração Social)
- Beitrag zur Finanzierung der Sozialversicherung COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social)
- Steuer über Warenverkehr und Dienstleistungen ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços)

Die Höhe der Steuersätze hängt von der jeweiligen Klassifizierung des Produktes (NCM) ab. II, IPI, PIS und COFINS sind Steuern, die dem Bund zugeführt werden. ICMS ist eine Bundesstaatsteuer und kann mit einer Mehrwertsteuer verglichen werden. Allerdings variieren die Steuersätze je Bundesstaat. Bis auf die Einfuhrsteuern (II), die als Kosten zu betrachten sind, sind alle weiteren Steuern Vorlaufkosten, soweit die Ware vom Importeur weiterverkauft wird. Der Importeur/Händler kann bei Wiederverkauf die bereits entrichteten Steuern auf seinen Umsatz als Kredit anrechnen lassen und die ergebene Differenz abführen.¹⁶³

Im Jahr 2016 senkte das Exekutivsekretariat der Außenhandelskammer (CAMEX) die Einfuhrsteuer für umwelt- und recyclingbezogene Waren um 17,46%. Im Hinblick auf die Herkunftsländer der Importe, für die eine Senkung der Steuersätze vorgesehen ist, profitierte auch Deutschland (14,24%).¹⁶⁴

Trotz des PNRS unterscheidet sich die Frage der anfallenden Steuerbelastung stark von staatlichen Plänen, wie z.B. der Steuer auf Industrieprodukte (IPI). Das Gesetzesdekret 400/68 legt fest, dass die für gebrauchte Produkte, die dem Industrialisierungsprozess unterzogen werden, zu zahlende IPI aus der Differenz zwischen dem Erwerbs- und dem Wiederverkaufspreis berechnet wird. Andererseits definiert die derzeit geltende IPI-Verordnung (Dekret 7.212/2010), dass diese Steuerfestsetzungsregelung nur für gebrauchte Produkte gilt, die Industrialisierungsprozesse durchlaufen, welche wiederum als "Renovierung oder Aufarbeitung" definiert werden. Es gibt also eine Meinungsverschiedenheit in dieser Angelegenheit, die Zweifel und Schwierigkeiten für den Sektor hervorruft.

Die Politik der Bundesstaaten besteht im Allgemeinen darin, die ICMS nicht für die Zirkulation gebrauchter Materialien zu erheben. Auf das Endprodukt (recyceltes Produkt) ist jedoch die volle Steuer zu entrichten. Somit wird die in der Zwischenstufe nicht gesammelte ICMS wieder in vollem Umfang auf das recycelte Produkt erhoben, das den Verbraucher ohne Steuerermäßigung erreicht. Es wird erwartet, dass es in Zukunft zu einer effektiven Reduzierung der Steuerbelastung des Endprodukts kommt, d.h. der Betrag, der den wiederverwendeten Materialien entspricht, wird von den Steuerbemessungsgrundlagen von IPI, ICMS, PIS und COFINS abgezogen.¹⁶⁵

3.3 Markteinstieg und Geschäftspraxis

Für deutsche Unternehmen empfehlen sich fünf Möglichkeiten für einen Einstieg in den brasilianischen Markt. Die jeweiligen Vor- und Nachteile der Modelle der selbstständigen Handelsvertretung, des selbstständigen Vertriebshändlers, des Joint Ventures, des Kaufs eines Unternehmens oder der Gründung einer eigenen Tochtergesellschaft werden in diesem Kapitel erläutert. In jedem Fall sollten die eventuell anfallenden Risiken kritisch abgewogen werden und jeder Fall explizit in Anbetracht der eigenen geschäftlichen Vorhaben betrachtet werden. Diesbezüglich sowie bei weiteren entscheidenden Schritten (wie etwa der Findung von Geschäftspartnern, Bonitätsauskünften oder Rechtsfragen) ist es immer ratsam, unterstützende Dienstleistungen von einem Partner wie die örtliche Vertretung der Auslandshandelskammer (AHK) in Anspruch zu nehmen.

¹⁶³ AHK Rio (2019b), S. 40f

¹⁶⁴ Camex (2016)

¹⁶⁵ Cempre (2020), S. 3

Die **selbständige Handelsvertretung** (Representação Comercial) ist für ein ausländisches Unternehmen in der Regel die einfachste und kostengünstigste Möglichkeit, auf dem brasilianischen Markt Fuß zu fassen. Sie kann unter anderem für die Erschließung des Marktes oder für die Einführung bestimmter neuer Produkte empfehlenswert sein. Sie hat den Nachteil, dass der ausländische Exporteur keinen eigenen Rechtsstatus erwirbt und vom Engagement seines Vertreters abhängig ist oder aber die Geschäftsbeziehung beispielsweise durch Geschäftsaufgabe des Partners ein plötzliches Ende finden könnte. Die Einholung von Bonitätsauskünften über den künftigen Vertreter, noch vor Abschluss des Vertrages, ist von größter Wichtigkeit. Die Frage des eventuell erforderlichen Marken- und/oder Patentschutzes der Produkte sollte in jedem Fall im Vorfeld geklärt und von Deutschland aus veranlasst werden. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, einen oder mehrere Vertreter in Brasilien unter Vertrag zu nehmen, wobei im letzteren Fall genauestens auf die Gebietsverteilung geachtet werden sollte, weil eine nachträgliche Gebietsverkleinerung bzw. -aufteilung nur gegen Zahlung nicht unerheblicher Entschädigungen möglich ist.

Eine Alternative zur Handelsvertretung ist ein **selbständiger Vertriebshändler**, der die Produkte im eigenen Namen importiert und weiterverkauft. Auch hier besteht die Möglichkeit, einen oder mehrere Händler in Brasilien unter Vertrag zu nehmen, wobei im letzteren Fall auch, wie bei dem zuvor beschriebenen Fall, genauestens auf die Gebietsverteilung geachtet werden sollte. Häufig wird ein Vertriebshändler exklusiv für Brasilien beauftragt, der seinerseits ggf. mit Unterhändlern arbeitet. Die Rechtslage für Vertriebshändler ist trotz der Regelung im Zivilgesetzbuch schwierig - z. B. hinsichtlich des Anspruchs auf Zahlung einer Abfindung bei Vertragsbeendigung - sodass bei der Vertragsgestaltung in jedem Fall anwaltliche Hilfe in Anspruch genommen werden sollte. Auch können im Einzelfall kartellrechtliche Fragen eine Rolle spielen, die vorab geprüft werden sollten.

Ein **Joint Venture** mit einem brasilianischen Partner ist für Investoren eine Möglichkeit des Zugangs zum brasilianischen Markt. Da für ein Joint Venture keine spezifische gesetzliche Regel besteht, ist es zu empfehlen, dass die Joint Venture-Partner einen gemeinsamen Joint Venture-Vertrag unterzeichnen, der die jeweiligen Rechte und Pflichten der Partner sowie alle notwendigen Details betreffend der Umsetzung des Projekts regelt. Nicht in Brasilien niedergelassene oder wohnhafte Investoren können an einem brasilianischen Joint Venture teilnehmen, müssen jedoch, um Kapital nach Brasilien zu transferieren bzw. zu erhalten, bei der brasilianischen Zentralbank und dem brasilianischen Bundesfinanzamt angemeldet sein.¹⁶⁶ Da das brasilianische Zivilgesetzbuch für die brasilianische GmbH (Limitada) einen starken Minderheitenschutz vorsieht, kann es im Einzelfall sinnvoll sein, das Joint Venture in Form einer Aktiengesellschaft zu gründen. Joint Ventures sind für deutsche Unternehmen besonders dann interessant, wenn sie hochwertige Technologie oder ein marktgängiges Produkt einbringen können, während der brasilianische Partner ein landeskundiges Management sowie bestehende Verwaltungs- und Vertriebsstrukturen zur Verfügung stellt. Dieses kann unter anderem auf folgenden Gebieten relevant werden:

- Absatz und Einkauf, sofern der brasilianische Partner bereits über eigene Lieferanten und Vertriebswege verfügt, was in einem Flächenland wie Brasilien und bei den bestehenden infrastrukturellen Herausforderungen wichtig ist;
- Behördenverkehr, z.B. mit den Gewerbe- und den Finanzbehörden, der Zentralbank, der Außenhandelsbehörde etc.;
- Zugang zu Finanzierungen aus öffentlichen Mitteln;

Investoren haben die Möglichkeit, entweder eine Beteiligung an einer Gesellschaft oder das Unternehmen als Ganzes zu erwerben („**share deal**“) oder seine Aktivitäten einschließlich der Aktiva ganz oder teilweise zu übernehmen („**asset deal**“). Beschränkungen für ausländische Investoren bestehen nach der brasilianischen Verfassung nur noch in wenigen, sehr speziellen Wirtschaftsbereichen, zum Beispiel auf dem Gebiet der Nuklear- oder Raumfahrtindustrie, wo eine Beteiligung nicht möglich ist. Wie bei einer Joint Venture-Vereinbarung sollten die wichtigsten gesellschaftsrechtlichen Fragen und Abläufe zwischen den Gesellschaftern geklärt werden. Der Kauf eines gesamten Unternehmens gestaltet sich im Prinzip einfacher. Häufig sind Investoren aber nicht an dem Unternehmen als Ganzes interessiert, sondern lediglich an einem Teil von dessen Aktivitäten. Dann werden bestimmte Bereiche oder Aktivitäten des Unternehmens (einschließlich Immobilien und Personal) übernommen, um diese weiterzuentwickeln und ein neues Unternehmen zu schaffen („**asset deal**“).

Die Alternative zu einem Joint Venture oder dem Kauf eines Unternehmens ist die **Gründung einer eigenen Tochtergesellschaft**. Sie hat den Vorteil, dass keine Abhängigkeiten von einem lokalen Partner bestehen. Das Risiko liegt - zumindest in der Anfangsphase - in der fehlenden Kenntnis der landesüblichen Gepflogenheiten im Geschäftsverkehr und im Umgang mit Behörden. Der Auswahl der Mitarbeiter vor Ort kommt hier entscheidende Bedeutung zu. Auch hier ist die Entsendung einer Vertrauensperson zu erwägen. Rechtlich unselbständige Niederlassungen aus-

¹⁶⁶ AHK São Paulo (2018)

ländischer Unternehmen kommen in Brasilien praktisch nicht vor, weil sie der Genehmigung der Regierung bedürfen, was wesentlich zeit- und damit auch kostenaufwendiger ist als die Gründung einer Tochtergesellschaft. Zudem unterliegen die Niederlassungen denselben Buchführungs- und Steuerpflichten wie Tochtergesellschaften, so dass sich insoweit keinerlei Vorteile ergeben.¹⁶⁷

Um das erwähnte Risiko, welches aus fehlenden Kenntnissen der landesüblichen Gepflogenheiten resultiert, zu verstehen und zu minimieren, folgt eine Beschreibung der üblichen und zu erwartenden brasilianischen Geschäftspraxis.

Ein grundlegender Unterschied zwischen der deutschen und brasilianischen Kultur liegt in der gesellschaftlichen Orientierung. Während es in der deutschen Leistungsgesellschaft auf Fakten und Funktionalität ankommt, orientiert sich die brasilianische Beziehungsgesellschaft an den Personen und zwischenmenschlichen Bindungen. So sind zum Beispiel auf dem Arbeitsmarkt statt Zeugnissen und Lebenslauf die richtigen Kontakte und eine persönliche Vermittlung ausschlaggebend. Für den Unternehmenserfolg sind der Aufbau und die Pflege eines Kontaktnetzwerkes zu Partnern, Kunden sowie zu Verwaltungsinstitutionen unerlässlich. Dies erfordert viel Zeit, Geduld und persönlichen Einsatz.

Nicht immer sind Verhandlungen zu einem Geschäftsabschluss langwierig. Wenn die Beziehung stimmt, werden Entscheidungen zuweilen spontan getroffen. Anders formuliert bedeutet dies, dass, obwohl Brasilianer mögliche Investitionen vorab nicht langfristig planen, sind diese Projekte dann aber nach Beschluss umso schneller umzusetzen. Als typisch brasilianische Charaktereigenschaft gilt die Fähigkeit zur Improvisation. Spontanität, Kreativität und Anpassungsvermögen wird Brasilianern nachgesagt. Oft werden dabei informelle Möglichkeiten über das Kontaktnetzwerk genutzt und Ausnahmen von Regeln geschaffen. Gerade im Umgang mit Behörden und der komplexen Bürokratie beweisen Brasilianer gerne Einfallsreichtum.

In vielerlei Hinsicht kann es bei einem Zusammentreffen von brasilianischem Improvisationstalent und deutschem Regelbewusstsein zu Missverständnissen und eventuell auch Unmut kommen. Interkulturelle Kompetenz ist zum Beispiel bei Besprechungen gefragt. Während Deutsche gerne strikt die Tagesordnung Punkt für Punkt durchgehen, erörtern Brasilianer alle Punkte plus Privatleben gleichzeitig und durcheinander. Besonders bei lokalen, mittelständischen Unternehmen sind die brasilianischen Eigenschaften stark ausgeprägt. Bei multinationalen Konzernen, deren Manager schon Auslandserfahrung haben, sind die kulturellen Unterschiede oft geringer. Generell werden Deutsche für ihre Zuverlässigkeit und ihren Perfektionismus geschätzt, so dass diese Eigenschaften beibehalten werden sollten.¹⁶⁸

3.3.1 Geschäftskontakt

Die Teilnahme an den Deutsch-Brasilianischen Delegationsreisen sowie an Messen in Brasilien kann interessante Kontakte einleiten. Zudem beinhalten eben diese organisierten Delegationsreisen auch individuell integrierte Geschäftstermine und ermöglichen den Teilnehmern ein branchenspezifisches Verständnis sowie ein branchenübergreifendes Kennenlernen des Zielmarktes Brasilien. Sinnvoll ist es, freizügig Visitenkarten zu verteilen und die im Gegenzug erhaltenen Karten über anschließende E-Mails für den Aufbau des Kontaktnetzwerkes zu nutzen. In der Regel ist eine Vermittlung über eine vertraute und einflussreiche Kontaktperson effektiver als der unmittelbare Erstkontakt über Telefon und E-Mail. Dem entsprechend empfiehlt es sich, das Angebot etablierter örtlicher Stellen der AHK in den brasilianischen Städten Sao Paulo, Rio de Janeiro und Porto Alegre in Anspruch zu nehmen. Mit Hilfe eines ausgeprägten Netzwerks an Kontakten und eines Expertenteams vor Ort, kann die so entscheidende erste Kontaktaufnahme erfolgreich hergestellt werden.

In den Metropolen sprechen viele brasilianische Geschäftsleute Englisch. Solange es sich nicht um Führungskräfte multinationaler Unternehmen handelt, verfügen jedoch nur wenige über verhandlungssichere Fremdsprachenkenntnisse. Daher ist es sinnvoll, einen Dolmetscher hinzuzuziehen und diesem vorab über entsprechende Unterlagen eine Vorbereitung auf anstehende Besprechungen oder Verhandlungen zu ermöglichen. Selbstverständlich erleichtern eigene Portugiesischkenntnisse den persönlichen Zugang zum jeweiligen Geschäftspartner erheblich.

Besprechungen dauern grundsätzlich länger als in Deutschland. Zum einen muss Zeit für Verspätungen, Small Talk und das Entstehen einer vertrauensvollen Atmosphäre eingeplant werden. Zum anderen reden Brasilianer gerne und kommen erst nach und nach zur Sache. Dabei ist es durchaus üblich, von einem Thema zum nächsten zu springen und auch dem anderen ins Wort zu fallen. Tagesordnungen werden nicht Punkt für Punkt durchgegangen, vielmehr erörtern Brasilianer meist alle Punkte zeitgleich und im angeregten Themenwechsel.

¹⁶⁷ AHK Sao Paulo (2019)

¹⁶⁸ GTAI (2018c)

Für ein Verhandlungsergebnis sind zudem mehr Gesprächstermine anzusetzen als in Deutschland, da der direkte Gesprächspartner nicht unbedingt die volle Entscheidungskompetenz hat. Der brasilianische Führungsstil ist grundsätzlich hierarchischer als in Deutschland. Entscheidungen treffen meist nur Geschäftsführer. Verhandlungen verlaufen somit umso effizienter, je höher der direkte Ansprechpartner in der Unternehmenshierarchie positioniert ist.

Ein schriftliches Festhalten wichtiger Absprachen oder ein Vertragsentwurf als Resultat des Gesprächs empfiehlt sich. Wichtig sind auch hier eine moderate Erwartungshaltung und Geduld. Auch schriftliche Vereinbarungen können nach brasilianischer Auffassung im Nachhinein abgeändert werden, sofern es sich nicht um rechtsgültige Verträge handelt.

- **Erwähnenswert ist außerdem:**

Brasilianer sind ausgesprochen höflich und zwar auf eine sehr offene und herzliche Weise. Anders als in Deutschland wirkt es unhöflich, ohne Umschweife zur Sache zu kommen. Eine freundliche, vertrauensvolle Atmosphäre ist Voraussetzung für einen guten Gesprächsverlauf und entsprechende Ergebnisse. Feiertage haben in Brasilien einen hohen Stellenwert. Geschäftstermine sollten möglichst nicht auf den Tag vor oder direkt im Anschluss an einen Feiertag gelegt werden. Auch die Ferienzeit zwischen Weihnachten und Karneval und im Juli bietet sich nicht für Geschäftsreisen und wichtige Verhandlungen an.

Für den Aufbau einer Geschäftsbeziehung, insbesondere für den Abschluss von Verträgen und Vereinbarungen, sind persönliche Geschäftsbesuche unabdingbar. Unterlagen und Informationsmaterial (gegebenenfalls auch Visitenkarten) sollten möglichst in brasilianischem Portugiesisch präsentiert werden. Geschenke bei Geschäftsbesuchen sind nicht üblich und häufig auch durch Compliance Regeln untersagt beziehungsweise geregelt. Termine sollten möglichst zwei Wochen vor dem Treffen festgelegt und zwei Tage vorher telefonisch bestätigt werden.¹⁶⁹

- **Zusammenfassung der Do's and Don'ts:**

- Brasilianer verhandeln mit Menschen, nicht mit Unternehmen. Investieren Sie in Beziehungen sowie in Aufbau und Pflege eines Kontaktnetzwerkes.
- Erhalten Sie sich deutsche Tugenden wie Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit und Detailtreue und lassen Sie sich auf brasilianische Eigenheiten ein.
- Erlernen Sie die indirekte Kommunikation der Brasilianer, interpretieren Sie Aussagen entsprechend und passen Sie Ihre Erwartungshaltung an.
- Lassen Sie keine Ungeduld oder Stress aufkommen, weder bezüglich Unpünktlichkeit, noch bezüglich langer Besprechungen und Unzuverlässigkeit.
- Bringen Sie Kritik möglichst diplomatisch an.¹⁷⁰

3.3.2 Zahlungsverkehr und -moral

Brasiliens Zinsniveau verzeichnet zwar einen Abwärtstrend, ist aber dennoch höher als das deutsche Niveau. Der Leitzins der brasilianischen Zentralbank BCB liegt aktuell bei 3,75%. Während die Zahl an Bankkrediten 2017 zum dritten Jahr in Folge zurückging, steigerten die Genossenschaften die Kreditvergabe 2017 um 15%. Bis 2025 wollen sie ihren Anteil am Kreditmarkt von derzeit 3,3% auf 10% erhöhen. Fintechs spielen mit einem Anteil von nur 0,3% noch eine geringere Rolle. Zur Unterstützung des Wettbewerbs erließ die Zentralbank Ende April 2018 den Beschluss 4.656/2018, der aufstrebenden Fintechs erstmals das Recht auf eine von Banken unabhängige, jedoch stark limitierte Kreditvergabe zuspricht.¹⁷¹

Bei Zahlung in Vorkasse werden hohe Rabatte von 10-20% gewährt. Im Außenhandel sind Vorauszahlungen allerdings unüblich. In einigen Fällen, zum Beispiel bei Maschinen, kann eine Anzahlung von 15-20% vereinbart werden. Ohne die Sicherheit von dauerhaften Geschäftsbeziehungen ist eine zusätzliche Absicherung per Akkreditiv (Carta de crédito, L/C) oder über eine Ankaufzusage (stille Bestätigung) empfehlenswert.¹⁷²

Auch 2019 führte der Kreditversicherer Atradius die Umfrage "Zahlungsmoralbarometer" durch. Dabei gaben, trotz der offensichtlichen Präferenz der brasilianischen Befragten für Barverkäufe an B2B-Kunden, die Befragten, die

¹⁶⁹ GTAI (2018c)

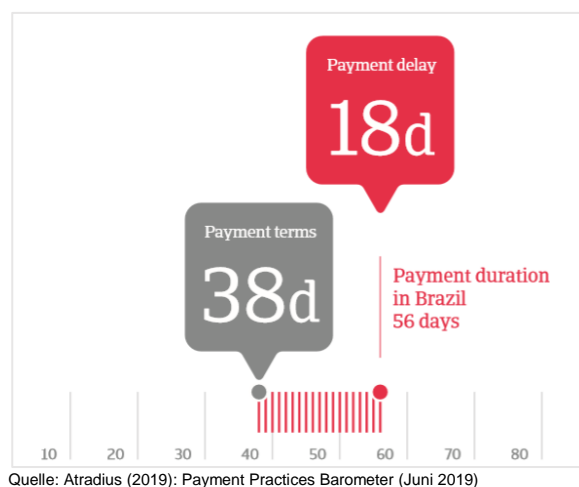
¹⁷⁰ GTAI (2018c)

¹⁷¹ GTAI (2018d)

¹⁷² GTAI (2018e)

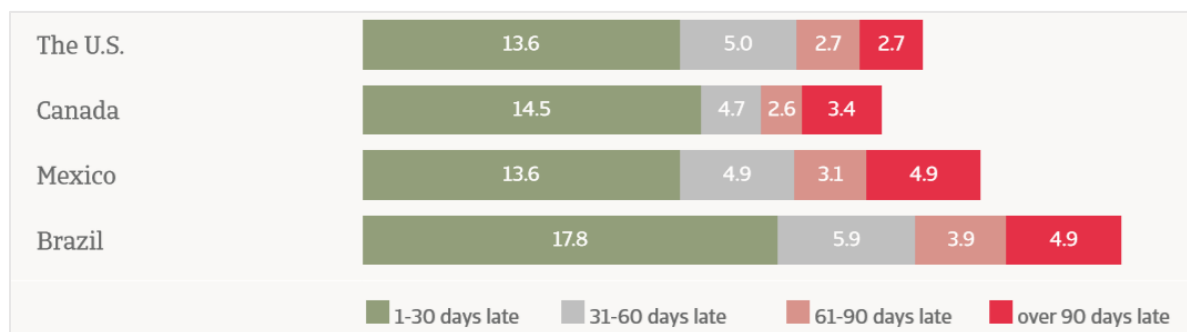
Kreditbedingungen anboten, den Kunden weit mehr Zeit zur Zahlung als im Jahr 2018. Auf der Grundlage der Umfrageergebnisse stiegen die in Brasilien verzeichneten durchschnittlichen Zahlungsfristen von 32 Tagen auf 38 Tage an.

Abbildung 15: Zahlungsdauer in Tagen in Brasilien (Stand 2019)



Die Umfrage belegt weiterhin eine mangelhafte Zahlungsmoral in Brasilien. 32,5% des Gesamtwertes der von den Befragten in Brasilien ausgestellten Rechnungen waren den Angaben zufolge nach dem Fälligkeitsdatum noch ausstehend. Um diese überfälligen Rechnungen in Bargeld umzuwandeln, benötigen die brasilianischen Befragten im Durchschnitt 56 Tage, weniger als die 59 Tage, die im Vorjahr verzeichnet wurden. Um den finanziellen Druck auf das Unternehmen zu mindern, mussten die meisten brasilianischen Befragten (43%) Maßnahmen zur Korrektur des Cashflows ergreifen, und 39% waren gezwungen, die Zahlung der Rechnungen an ihre eigenen Lieferanten zu verzögern.¹⁷³ Als wichtigste Ursachen geben die Unternehmen fehlende Geldmittel und einen komplexen Zahlungsprozess an. Vor der Wirtschaftskrise im Jahr 2013 lag der Anteil der nicht fristgerechten Zahlungen bei 30%, was Hoffnung gibt, dass sich im Laufe einer weiteren Erholung der Wirtschaft auch die Zahlungsmoral weiter verbessert.

Abbildung 16: Anteile der überfälligen B2B-Forderungen nach Account-Alter in % (Stand 2019)



- **Bonitätsprüfung:**

Informationen über Unternehmen erhält man im Nationalen Register für juristische Personen (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica)¹⁷⁴ unter Angabe der Steuernummer CNPJ. Jedoch werden hier nur Adresse und Aktivität des Unternehmens angegeben. Bei der Einholung von Handelsregisterauszügen hilft die Rechtsabteilung der Auslandshandelskammer vor Ort weiter, ebenso bei Bonitätsauskünften.¹⁷⁵

Grundsätzlich empfiehlt sich wegen des geringen Gläubigerschutzes eine Überprüfung der Kreditwürdigkeit brasilianischer Geschäftspartner und somit auch das Hinzuziehen der örtlichen AHKs bei dem Vorhaben der Bonitätsprüfung. Gläubiger werden in Brasilien im Durchschnitt erst vier Jahre nach Insolvenzanmeldung bezahlt. Die entsprechenden

¹⁷³ Atradius (2019)

¹⁷⁴ https://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/CNPJ/cnpjreva/Cnpjreva_Solicitacao.asp

¹⁷⁵ AHK Sao Paulo

Auskünfte über natürliche und juristische Personen können über drei große nationale Auskunftsteien abgefragt werden. SPC, Boa Vista SCPC und Serasa Experian erteilen negative sowie positive Informationen über das Zahlungsverhalten von Unternehmen und Privatpersonen. SPC und SCPC sind Verzeichnisse von Handelsverbänden und Dienstleistern. Serasa Experian hingegen bezieht Daten von Finanzinstitutionen und hat einen Marktanteil von rund 60%. Die drei Datenbanken tauschen Angaben über Schuldner teilweise untereinander aus. Zur Sicherheit ist jedoch die Überprüfung aller drei Verzeichnisse angeraten. Finanzinstitute haben zusätzlich zu den drei privaten Kreditauskunftsteien Zugang zu den öffentlich verwalteten Datenbanken SCR, Cadin und CCS-Bacen und somit eine noch breitere Informationsgrundlage für Kreditentscheidungen.¹⁷⁶

Neben der beschriebenen Variante, sich an Auskunftsteien vor Ort zu richten, gibt es auch die Möglichkeit, Bonitätsprüfungen von den internationalen Auskunftsteien Coface, Euler Hermes und Dun & Bradstreet durchführen zu lassen.

Tabelle 11: Große lokale und internationale Auskunftsteien

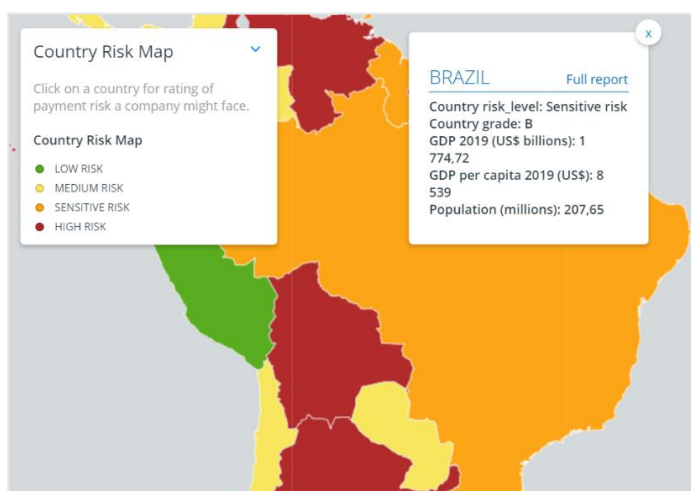
Bezeichnung	Internetadresse
Coface	http://www.coface.com.br
Euler Hermes	http://www.eulerhermes.com.br
Dun & Bradstreet	http://www.cialdnb.com/pt-br
SPC	http://www.spcbrasil.org.br
Boa Vista SCPC	http://www.boavistaservicos.com.br
Serasa Experian	http://www.serasaexperian.com.br

Quelle: GTAI (2018e); Zahlungsverhalten in Brasilien (August 2018)

- **Absicherung von Zahlungsausfällen:**

Sowohl im Binnenhandel als auch bei Außenhandelsgeschäften mit Brasilien ist ein erhöhtes Risiko einzukalkulieren. Das Risiko von Zahlungsausfällen bewertet Euler Hermes derzeit mit Sensitiv (Risikolevel 3 auf einer Skala von 1 bis 4, 1=niedrigstes Risiko; Stand: Dezember 2019). Der Anteil von totalen Zahlungsausfällen war 2019 laut Atradius mit 2,5 Prozent etwa so hoch wie in den Vorjahren.¹⁷⁷ Als Hauptursachen werden der Bankrott des Geschäftspartners und das Scheitern von Betreibungsversuchen angegeben.

Abbildung 17: Länderrisiko Brasilins eingestuft durch Euler Hermes (Stand: Dezember 2019)



Quelle: Euler Hermes (Dezember 2019)

Schutz gegen Zahlungsausfälle bieten Kreditversicherungen. Diese sichern bislang nur einen relativ kleinen Teil des inländischen Handels ab. Mit der Wirtschaftskrise stieg die Nachfrage nach Kreditversicherungen, aber auch Anzahl

¹⁷⁶ GTAI (2018e)

¹⁷⁷ Atradius (2019)

und Höhe der Leistungsfälle und somit die Tarife. Coface ist der mit Abstand bedeutendste Anbieter, gefolgt von Euler Hermes. Weitere Versicherer am brasilianischen Markt sind Atradius, AIG Seguros, CESCE, AON, Marsh und Chubb.

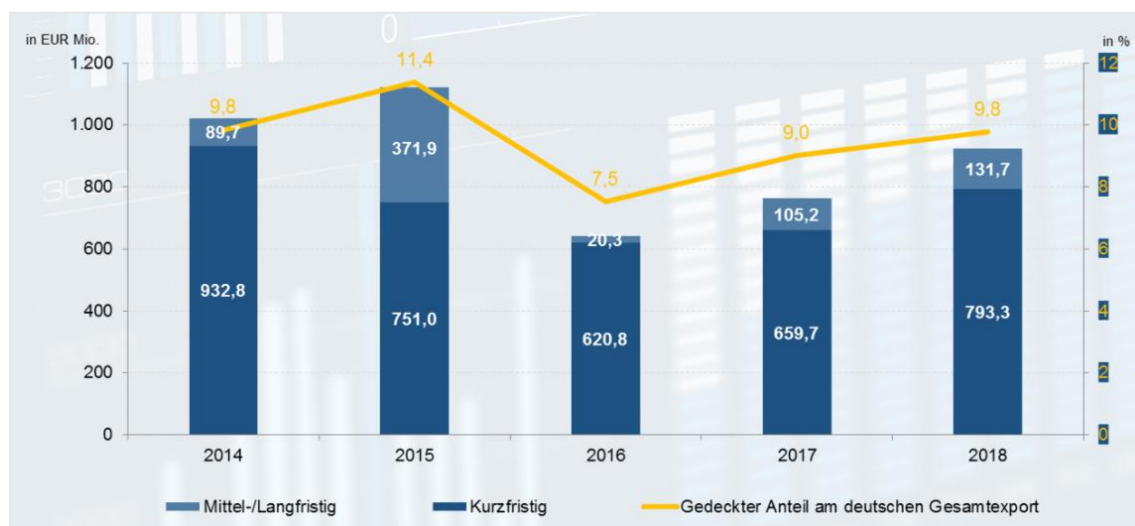
Aufgrund der langwierigen und teuren Gerichtsverfahren in Brasilien sowie zur Aufrechterhaltung der Geschäftsbeziehung empfiehlt es sich, bei Zahlungsausfällen zunächst eine freundschaftliche Lösung zu suchen. Dazu zählt eine Stundungsabrede, gegebenenfalls mit Verzicht auf Mahngebühren und Verzugszinsen. Bei einem permanenten oder sogar planmäßig schädigenden Schuldner hingegen ist es erforderlich, rechtliche Schritte einzuleiten. Vorher sollte ein Dienstleister das Vermögen des Schuldners bewerten und prüfen, ob der Schuldner solvent ist und hinreichende Vermögensgegenstände zum Zugriff stehen.

Die Beauftragung eines Inkassobüros lohnt sich erst ab einer gewissen Anzahl zahlungsunfähiger Kunden. Anbieter sind unter anderem Euler Hermes, Atradius, Serasa Experian, ABE und Merchant. Die europäische Industrie- und Handelskammer für Mediation und Schlichtung CAE bietet eine Begleitung der Verhandlung an. Auf das Scheitern von Verhandlungen folgt die Einleitung offizieller Schritte und der Eintrag des Schuldners in die genannten Datenbanken.¹⁷⁸ Zudem wird von dem Anbieter Serasa Experian die Möglichkeit angeboten, die ausstehenden Zahlungen direkt zu hinterlegen, um diese in der Kreditauskunft sichtbar zu machen.

Um sich vor politisch und wirtschaftlich bedingten Zahlungsausfällen zu schützen, sind Exportkreditgarantien eine Möglichkeit.

Die Euler Hermes Aktiengesellschaft ist mit dem Management der staatlichen Exportkreditgarantien betraut. Sie fungiert als Dienstleister des Bundes. Hermesdeckungen kommen dort zum Zuge, wo die private Wirtschaft kein entsprechendes oder ausreichendes Absicherungsangebot zur Verfügung stellt.

Abbildung 18: Neugeschäft Exportkreditgarantien – Deutschland/Brasilien



Quelle: Agaportal.de (2019) /Destatis/ Euler Hermes Aktiengesellschaft (April 2019)

3.3.3 Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Für exportorientierte Unternehmen stellt die Finanzierung oftmals ein wesentliches Hindernis beim Export oder der Umsetzung von Investitionsprojekten im Ausland dar. Dabei ist ein solides Wissen über Finanzierungsmöglichkeiten und Förderprogramme sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen bei Exportgeschäften entscheidend, um in einer frühen Phase die Grundlage für den Gesamterfolg einer unternehmerischen Tätigkeit zu legen.

Um die Wirtschaftlichkeit und Risiken eines Investitionsprojekts bewerten zu können, sollten einige Rahmenbedingungen genauer betrachtet werden. Zur Bewertung der aktuellen wirtschaftlichen Situation und Risikoabsicherung sollten die Ratings der internationalen Ratingagenturen beobachtet werden. Das Länderrisiko wird von den drei internationalen Ratingagenturen Standard and Poor's (S&P), Fitch und Moody's unter dem Investment Grad dargestellt.

¹⁷⁸ GTAI (2018e)

Tabelle 12: Bewertung des Länderrisikos nach Internationalen Ratingagenturen

Ratingagentur	Rating	Datum
S&P	BB- (Ausblick stabil)	April 2020
Fitch	BB- (Ausblick stabil)	November 2019
Moody's	Ba2 (Ausblick stabil)	November 2019

Quelle: Eigene Darstellung nach Bewertung der jeweiligen Ratingagenturen

Geschäftsbanken und spezielle Finanzierungsinstitute bieten verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten für Auslandsgeschäfte an. Wichtige deutsche Kreditgeber im Exportgeschäft sind die Ausfuhrkredit-Gesellschaft (AKA) und die Kreditanstalt für Wiederaufbau.¹⁷⁹

Tabelle 13: Kreditgeber im Exportgeschäft

Bezeichnung	Kontaktanschrift
AKA Ausfuhrkredit-Gesellschaft mbH	E-Mail: info@akabank.de , Internet: http://www.akabank.de
KfW-IPEX-Bank	E-Mail: info@kfw-ipex-bank.de , Internet: http://www.kfw-ipex-bank.de
Deutsche Bank	http://www.db.com/brazil/
Commerzbank	http://www.commerzbank.com.br
Deutsche Leasing (Sparkasse)	http://www.deutsche-leasing.com/de/unternehmen/deutsche-leasing-international/brasilien
Landesbank Baden-Württemberg - LBBW	http://www.lbbw.com.br
Hessische Landesbank - Helaba	http://www.helaba.de/helaba/die-helaba/standorte/sao-paulo

Quelle: GTAI (2018e): Zahlungsverhalten in Brasilien (August 2018)

Neben diesen Möglichkeiten bietet natürlich auch Brasilien nationale, regionale und bundesstaatliche Programme von Steuervorteilen und zinsgünstigen Darlehen zur Förderung der Investitionstätigkeit an. Ausländischen Unternehmen werden keine Sonderbegünstigungen gewährt. Brasilianische Niederlassungen multinationaler Unternehmen sind inländischen Unternehmen in Bezug auf die Nutzung von Fördermaßnahmen jedoch gleichgestellt.

Konkrete Unternehmensanfragen zu möglichen Investitionsprojekten beantwortet die Investitions- und Exportförderagentur ApexBrasil. Auch die Handelsabteilung SECOM der brasilianischen Botschaft in Berlin hilft weiter. Sie vermittelt konkrete Unternehmensanfragen an die entsprechenden bundesstaatlichen und regionalen Agenturen der Investitionsförderung in Brasilien.

Bei der Beantragung von zinsgünstigen Darlehen oder zur Aufnahme in begünstigende Steuerregime zahlt sich Hartnäckigkeit aus. Bürokratie, unzureichende und fehlerhafte Informationen der Bearbeiter und lange Bearbeitungszeiten erschweren die Nutzung der Förderinstrumente. Es empfiehlt sich, für die Standortanalyse einen erfahrenen Steuerberater zu beauftragen.¹⁸⁰

Die Finanzierungskosten in Brasilien sind im internationalen Vergleich immer noch hoch. Investitionen werden daher meist über die langfristigen Kreditlinien mit Zinsraten deutlich unterhalb des Marktniveaus der nationalen Entwicklungsbank BNDES finanziert. Dabei fallen die Kosten für Unternehmen in ausländischem Kapitalbesitz in der Regel etwas höher aus als für inländische Unternehmen. BNDES bietet eine Vielzahl von Finanzierungsprogrammen oft mit besonderer Förderung von Investitionen in F&E, Innovation und Infrastruktur. Spezielle Anreize setzt die BNDES auf den Ausbau von erneuerbaren Energien.¹⁸¹

Die BNDES-Auszahlungen beliefen sich in der ersten Jahreshälfte 2019 auf 25 Mrd. BRL. Die Auszahlungen für die Infrastruktur machten 45,5% aus und beliefen sich auf insgesamt 11,4 Mrd. BRL. Der Elektrizitäts- und Transportsektor war der Höhepunkt unter den Auszahlungen. Kleinst-, kleine und mittlere Unternehmen waren das Ziel von mehr als 96% der Finanzierungen und erhielten 11,5 Mrd. BRL, das sind 45,6% der Freigaben. Die Investitionen in der Region Nord stiegen um 108% und erreichten 1,6 Mrd. BRL. Die Auszahlungen in der Region Süd stiegen um 10% und erreichten 7 Mrd. BRL.¹⁸²

¹⁷⁹ GTAI (2018e)

¹⁸⁰ GTAI (2018f)

¹⁸¹ GTAI (2018f)

¹⁸² BNDES (2019)

Die Kreditlinie **Finem** der BNDES legt den Schwerpunkt auf den Nutzen, den ein Projekt für die Gesellschaft erbringen wird. Je mehr also das Projekt mit den Förderprioritäten der BNDES im Einklang ist, desto höher fällt die finanzielle Unterstützung aus, welche für Projekte von mindestens 10 Mio. BRL beantragt werden kann. Der Zinssatz setzt sich zusammen aus den Finanzkosten (TLP [IPCA + 1,98% p.a.] und/oder Marktkosten), der Vergütung der BNDES (je nach Projekt 0,9-2,1% p.a.) und dem Kreditrisikosatz (variabel je nach Risiko und Finanzierungsdauer des Kunden). Diese Finanzierungslinie kann von kleinen und mittleren Unternehmen mit einem Jahresumsatz von bis zu 300 Mio. BRL¹⁸³ in Anspruch genommen werden. So fallen beispielsweise die Behandlung fester Abfälle und die Abwassersammlung und -aufbereitung unter die Kategorie von einer jährlichen BNDES-Vergütung von 0,9%. Eine Vergütung von 1,3% p.a. erhalten Projekte, welche zu den bereits genannten Investitionen in Abfallbehandlungen abweichend sind. Den Höchstsatz von 2,1% p.a. erhalten Projekte, die einerseits den Import von Ausrüstungen, welche auf dem brasilianischen Markt in ähnlicher Form nicht verfügbar sind, und andererseits die Internationalisierung der Wirtschaft fördern.¹⁸⁴

Des Weiteren bietet sich die Möglichkeit, am **develoPPP.de-Programm** des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) teilzunehmen. Hier werden Projekte gefördert, die vom entsprechenden Unternehmen nicht selbstständig durchgeführt werden können. Dazu muss die Projektidee zu den Zielen für nachhaltige Entwicklung beitragen, über Investitionen des eigentlichen Kerngeschäftes hinausgehen und durch ein langfristiges betriebswirtschaftliches Interesse geprägt sein. Das sich bewerbende Unternehmen muss einen Mindestjahresumsatz von 800.000 EUR, mind. 2 Mitarbeiter sowie mind. 2 operative Geschäftsjahre vorweisen und mind. 50% der Projektkosten tragen.¹⁸⁵

- **Steuerbegünstigungen:**

Das brasilianische Steuerrecht teilt den drei Regierungsebenen Union, Bundesstaaten und Kommunen die uneingeschränkte Steuerhoheit für jeweils verschiedene Steuern und Abgaben zu. Die Regierung auf nationaler Ebene verfügt über die Steuerhoheit einer Vielzahl von Unternehmenssteuern, darunter die Importsteuer/Zoll (II), die Exportsteuer (IE), die Steuer auf Industrieprodukte (IPI), die Körperschaftssteuer (IRPJ), die Sozialabgaben CSLL, PIS/Pasep und Cofins sowie eine Reihe weiterer Steuern und Abgaben. Die mit Abstand wichtigste Steuer der Bundesstaaten ist die ertragreiche Umsatzsteuer (ICMS). Die Kommunen erheben Steuern auf Einnahmen aus Dienstleistungen (ISSQN) und den Erwerb und Besitz von Immobilien (ITBI und IPTU).¹⁸⁶ Auf allen drei Ebenen werden Begünstigungen als Investitionsanreize gewährt.

Je nach Sektor und Investitionstätigkeit gelten in Brasilien spezielle Regime zur Investitionsförderung. Industrieunternehmen zahlen keine IPI auf Baumaterial und Investitionsgüter (Maschinen, Fahrzeuge, Ausrüstung). Zudem werden bei Anschaffungen von Investitionsgütern die Gutschriften der Körperschaftssteuer IRPJ und der Abgaben PIS/Pasep und Cofins sofort verrechnet. Industrieunternehmen und Dienstleister entrichten beim Import von Investitionsgütern einen geminderten Zolltarif von nur 2%, insofern in Brasilien keine gleichwertige Ausrüstung hergestellt wird (Regime de Ex-Tarifários).¹⁸⁷

Die brasilianische Agentur zur Förderung der Industrie ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) bietet ein Instrument an¹⁸⁸, mit welchem Industrieunternehmen herausfinden können, welche Förderinstrumente ihnen zustehen. Hierzu ist eine einmalige Anmeldung inklusive Fragebogen vorzunehmen, damit das System wie ein virtueller Berater die angemessenen Filter definieren kann. Mit Hilfe dieses Geschäftsprofils können dann von der ABDI vorgeschlagene Web-Links abgerufen werden. Nachteilig ist allerdings die Bedienung in ausschließlich portugiesischer Sprache.

Für Projekte der Forschung, Entwicklung und Innovation werden Unternehmen verschiedene Fonds und Programme steuerlicher Begünstigungen und weiterer Fördermaßnahmen geboten. Der Verband für Forschung und Entwicklung innovativer Unternehmen (ANPEI) stellt weitere Informationen und ein Programm zur Berechnung und Simulation der Innovationsförderung zur Verfügung.

- **Regionale Förderung innerhalb Brasiliens:**

¹⁸³ Entsprechend ca. 54 Mio. EUR (Banco Central do Brasil, Wechselkurs am 09/04/2020)

¹⁸⁴ BNDES Finem

¹⁸⁵ DeveloPPP.de(a)

¹⁸⁶ GTAI (2018f)

¹⁸⁷ Mdic (2019)

¹⁸⁸ <http://guia.abdi.com.br/default.aspx>

Die regionalen Investitionsanreize sind so groß, dass einige Unternehmen allein deswegen ihre Fertigung innerhalb Brasiliens verlagern. Die Regierung fördert besonders den Norden und Nordosten über Steuerbegünstigungen und spezielle Investitionsfonds. Zuständig sind die Behörden SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia) für die Entwicklung der Amazonasregion und SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) für die Entwicklung des Nordostens. Um die Förderung der Region Zentrum-Westen mit den Bundesstaaten Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul und den Hauptstadtdistrikt Distrito Federal kümmert sich die SUDECO (Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste).

Investoren können in den genannten Regionen mit einer Reduktion der Körperschaftssteuer IRPJ, dem Erlass der Abgabe AFRMM auf Importe sowie der beschleunigten Abschreibung und Anrechnung von Steuergutschriften bezüglich PIS/Pasep und Cofins rechnen.

Zusätzlich zu den Steuervorteilen auf Ebene der Bundessteuern bieten die Bundesstaaten Investitionsanreize über Begünstigungen bei der Umsatzsteuer ICMS sowie über zinsgünstige Finanzierungen für den Infrastrukturausbau und für Programme zur Fachkräfteausbildung an. Detaillierte Auskunft erteilen die jeweiligen Investitionsförderagenturen wie Investe SP für den Bundesstaat São Paulo und AgeRio für Rio de Janeiro. Auf Kommunalebene sind Verhandlungen über die Grundbesitzabgabe IPTU und die Steuer auf Einnahmen aus Dienstleistungen ISS möglich.¹⁸⁹

¹⁸⁹ GTAI (2018f)

4. Geplante Investitionen, Projekte und Zukunftsaussichten

4.1 Geplante Investitionen und Projekte

Wie in dem Kapitel 3.1.2 näher erläutert wurde, liegt die größte Verantwortlichkeit der Umsetzung der Abfallwirtschaft in der Hand der Kommunen, welche oftmals aufgrund von finanzieller und technischer Machbarkeit scheitert. Für die Umsetzung der im Gesetz vorgeschriebenen Verantwortungen der Abfallsammlung, der getrennten Abfallsammlung sowie der ordnungsgemäßen Entsorgung werden daher häufig dritte Parteien herangezogen, die dabei unterstützen können. Beispiele hierfür sind die Genossenschaften der Abfallsammler oder die Konsortien, die für verschiedene Prozesse in der Abfallwirtschaft unter Vertrag genommen werden können. Zusätzlich ist nach der im Gesetz geregelten geteilten Verantwortlichkeit für das Produkt auch der Unternehmenssektor für einen Teil der Entwicklung der getrennten Abfallsammlung im Rahmen der Rückwärtslogistik verantwortlich. Im Folgenden werden daher einige geplante Investitionen und Projekte aufgezeigt, die sich auf Initiativen des öffentlichen und privaten Sektors beziehen.

- **Öffentliche Ausschreibungen „Chamadas Públicas“**

Nach der PNRS ist unter anderem die Union für die Bereitstellung von Mitteln für die Entwicklung der Abfallwirtschaft in Brasilien zuständig. Dabei sind im nationalen Plan beispielsweise Mittel für die Abschaffung der nicht ordnungsgemäßen Deponien, Implementierung von Mülldeponien und den Aufbau neuer technischer Kapazitäten vorgesehen.¹⁹⁰ In diesem Sinne werden durch die Union und die verantwortlichen Behörden öffentliche Ausschreibungen durchgeführt, die zur Verbesserung der Abfallwirtschaft im Land beitragen sollen. Die letzte Ausschreibung fand 2019 statt, die Kommunen konnten ihre Projekte bis Ende September 2019 einreichen. Die Ausschreibung zielte darauf ab, strukturierende Maßnahmen in den Kommunen zu fördern, die notwendigerweise die Anschaffung von Ausrüstung und Materialien zur Stärkung des Feststoffabfallmanagementprozesses beinhalten. Insgesamt sollen durch diese Ausschreibung, für die sich Kommunen mit bis zu 200.000 Einwohnern, kommunalübergreifende öffentliche Konsortien (mit Priorität aus Kommunen mit bis zu 200.000 Einwohnern) und der Bundesdistrikt bewerben können, 30 Mio. BRL (5 Mio. EUR) investiert werden. Der Projektvorschlag sollte dabei minimal im Wert von 1 Mio. BRL (172.000 EUR) und maximal bei 5 Mio. BRL (860.000 EUR) liegen und eine Mindestausführungsdauer von 12 Monaten vorsehen. Zusätzlich sind die Teilnehmer der Ausschreibung zu einer finanziellen Gegenleistung verpflichtet, die proportional zur Höhe des eingereichten Projektvorschlags liegt mit unterschiedlichen Anteilen für Kommunen, Konsortien und den Bundesbezirk, die zwischen 0,1% bis 10% des Wertes des Projektvorschlags entsprechen können.¹⁹¹

Die brasilianische Regierung hat zudem am 21. April 2020 einen neuen Aufruf für eine öffentliche Ausschreibungen zur Unterstützung der Entwicklung von Konzessionsprojekten im Bereich der festen Siedlungsabfälle bekannt gegeben. Diese Projekte werden durch Mittel aus dem FEP - Fundo de Apoio à Estruturação der Bank „Caixa Econômica Federal“ unterstützt, mit dem Ziel, die Effizienz und Qualität durch Partnerschaften mit dem privaten Sektor zu fördern.

Über dem FEP und in Zusammenarbeit mit der Inter-American Development Bank (IDB), der International Finanz Corporation (IFC) und der Französischen Entwicklungsagentur (AFD) unterstützt die brasilianische Regierung derzeit die Strukturierung von 22 Konzessions- und PPP-Projekten in den Bereichen feste Siedlungsabfälle, sanitäre Abwässer und öffentliche Beleuchtung, die 39 Kommunen in allen Regionen des Landes zugutekommen. Es wird erwartet, dass die Verträge mit den zukünftigen Konzessionären zwischen 2020 und 2021 unterzeichnet werden.

Um die Ziele der Pläne aus dem Bereich Abfallwirtschaft und Abwasserbehandlung zu erreichen, geht die Regierung davon aus, dass bis 2033 schätzungsweise 28 Mrd. BRL (4,8 Mrd. EUR) in die Bewirtschaftung und Entsorgung fester

¹⁹⁰CNM (2016)

¹⁹¹MMA (2019)

Abfälle investiert werden müssen. Neben der Notwendigkeit von Investitionen in neue Unternehmen im Abfallwirtschaftssektor besteht nach Regierungsangaben die Notwendigkeit, die Kostendeckungspolitik zu verbessern, damit die Nachhaltigkeit und Kontinuität der Dienstleistungserbringung mit der erforderlichen Qualität für die Bevölkerung gewährleistet werden können. Die Projektvorschläge für die Strukturierung von Konzessionsprojekten im Bereich der festen Siedlungsabfälle aus Haushalten - teilbare Dienstleistungen können bis zum 15. Juli 2020 eingereicht werden, die Ergebnisse sollen Ende September 2020 bekannt gegeben werden.¹⁹²

Zusätzlich stehen derzeit auf dem Portal der Regierung Informationen bezüglich vier laufender PPIs, ausgeschrieben durch die Kommunen, im Bereich der Abfallwirtschaft zur Verfügung. Diese zielen auf die Investition, das Management und die Ausführung von Dienstleistungen im Bereich der Entsorgung fester Siedlungsabfälle in den Kommunen ab. Alle vier sind noch in der Untersuchungsphase und Planen das Ausschreibungsverfahren für das zweite Semester.¹⁹³

In der Kommune Baurú, im Bundesstaat São Paulo, wurde das Konsortium EY/CONEN/LACAZ MARTINS/ZIGUIA beauftragt, die spezialisierten technischen Beratungsdienste zu entwickeln, die für die Modellierung und Strukturierung einer Konzession oder einer öffentlich-privaten Partnerschaft (PPP) für Investitionen, Management und Ausführung von Dienstleistungen im Bereich der städtischen Abfallwirtschaft der Kommunen unterstützend sind. Die eingeschlossenen Dienstleistungen umfassen den Umschlag, den Transport und die endgültige Entsorgung von festen Siedlungsabfällen.¹⁹⁴

Das Vital-Konsortium wurde beauftragt, die spezialisierten technischen Beratungsdienste zu entwickeln, die für die Modellierung und Strukturierung der Konzession oder der öffentlich-privaten Partnerschaft (PPP) für Investitionen, Management und Ausführung von Dienstleistungen im Bereich der Entsorgung fester Siedlungsabfälle in der Gemeinde Teresina, im Bundesstaat Piauí, erforderlich sind. Die eingeschlossenen Dienstleistungen umfassen die Sammlung, den Umschlag, den Transport und die endgültige Entsorgung von festem Siedlungsabfall.¹⁹⁵

Im Bundesstaat Ceará wurde das Konsortium EY/CONEN/LACAZ MARTINS/ZIGUIA beauftragt, die spezialisierten technischen Beratungsdienste zu entwickeln, die für die Modellierung und Strukturierung einer Konzession oder einer öffentlich-privaten Partnerschaft (PPP) für Investitionen, Management und Ausführung von Dienstleistungen im Bereich der Abfallwirtschaft für die zehn Kommunen deren Abfallentsorgung durch das Konsortium COMARES verrichtet wird. Die eingeschlossenen Dienstleistungen umfassen den Umschlag, den Transport und die endgültige Entsorgung von festem Siedlungsabfall.¹⁹⁶

In Minas Gerais wurde das Konsortium Vital beauftragt, die spezialisierten technischen Beratungsdienste zu entwickeln, die für die Modellierung und Strukturierung der Konzession oder der öffentlich-privaten Partnerschaft (PPP) für Investitionen, Management und Ausführung von Dienstleistungen im Bereich der Entsorgung fester Siedlungsabfälle für die Kommunen des kommunalübergreifenden Konsortiums für Regionalentwicklung des Vale do Rio Grande - CONVALE erforderlich sind. Insgesamt ist das Konsortium für zwölf Kommunen verantwortlich. Die eingeschlossenen Dienstleistungen umfassen die Sammlung, den Umschlag, den Transport und die endgültige Entsorgung von festem Siedlungsabfall.¹⁹⁷

- **Programm „Cidade+“**

Das Programm wird durch die gemeinnützige Organisation „Recicleiros“ angeboten. Es soll die Kommunen bei der Einführung einer getrennten Abfallsammlung unterstützen und der Wirtschaft dabei helfen, auf dem Laufenden zu bleiben, in Bezug auf die Verpflichtung zur Rücknahmelogistik. Das Programm bietet den Kommunen Beratung bei der Einführung einer intelligenten getrennten Abfallsammlung und bietet den Unternehmen zertifizierte Ergebnisse der Entsorgung ihrer Verpackungen nach dem Konsum unter Einhaltung der Regelungen der nationalen Politik für feste

¹⁹² PPI (2020)

¹⁹³ PPI(a)

¹⁹⁴ PPI(b)

¹⁹⁵ PPI(c)

¹⁹⁶ PPI(d)

¹⁹⁷ PPI(e)

Abfälle.¹⁹⁸ Dazu gehören unter anderem die Entwicklung von Umsetzungsstrategien, Entwürfe von Dokumenten und Gesetzen sowie Budgetplanung. Die Erstellung benötigt ungefähr fünf Monate und ist für die zwölf Finalisten kostenlos.¹⁹⁹ Für die Teilnahme an diesem Programm müssen sich die Kommunen aktiv bewerben. Das Programm setzt jedoch auch einige Bedingungen voraus, wie z.B. das bereits Vorhandensein von Interesse an der Weiterentwicklung und eine strategische Vision der Kommunalverwaltung. Zusätzlich spielt die Bereitschaft zur Entwicklung von ethischen, sozial gerechten und umweltverträglichen Maßnahmen eine Rolle.²⁰⁰ Jährlich werden für das Programm 12 Kommunen ausgewählt. 2019 haben sich insgesamt 522 Kommunen für dieses Programm beworben, von denen es 91 in die finale Auswahl geschafft haben.²⁰¹

- **Energierückgewinnung aus festen Siedlungsabfällen- Waste to Energy (WTE)**

Im Dezember 2019 hat die brasilianische Regierung durch den Erlass eines Regierungsbeschlusses den Weg für Energiegewinnung aus festen Siedlungsabfällen durch sogenannte Waste-to-Energy (WTE) Anlagen geebnet. Projekte für Technologien, die aus der Abfallverbrennung Strom erzeugen, können damit in das Investitionspartnerschaftsprogramm (PPI) aufgenommen werden.²⁰² Laut der Analyse zur Umsetzbarkeit der Brasilianischen Vereinigung für die energetische Verwertung von Abfällen (ABREN) haben die brasilianischen Siedlungsabfälle trotz des hohen Feuchtigkeitsgehaltes von 60% ein vielversprechendes Potenzial für die Produktion von Biogas, Biomethan, Wasserstoff sowie elektrischer und thermischer Energie. Insgesamt wird geschätzt, dass das Potenzial für die Biogasproduktion in Brasilien 82 Milliarden Nm³/Jahr beträgt, wovon der Anteil, der aus Siedlungsabfällen und der Abwasserentsorgung gewonnen werden könnte, auf 3% (3 Milliarden Nm³/Jahr) geschätzt wird. Des Weiteren schätzen die Experten, dass es möglich ist, zu 1,5% den nationalen Bedarf an Energie durch die Stromerzeugung aus der Vergärung fester Siedlungsabfälle und 5,4% aus der thermischen Behandlung fester Siedlungsabfälle zu decken, insgesamt würde das also 6,9% des nationalen Bedarfs ausmachen.²⁰³ Zwar verfügt Brasilien über mehrere Biogasanlagen zur Erzeugung von Elektrizität oder Biomethan in Mülldeponien, es gibt jedoch keine großen Anlagen zur Massenverbrennung von Siedlungsabfällen zur Energieerzeugung in Betrieb. Zu 90% werden die Siedlungsabfälle als Ausschuss klassifiziert und landen somit direkt zur Entsorgung auf Deponien.²⁰⁴

Das Unternehmen Ciclus, das für die Betreuung der Mülldeponie von Rio de Janeiro zuständig ist und ca. 9.000 Tonnen/Tag feste Siedlungsabfälle behandelt, beabsichtigt den Bau einer WTE-Massenverbrennungsanlage mit einer Leistung von 30 MW, um 1.200 Tonnen/Tag feste Siedlungsabfälle zu behandeln. Das Unternehmen besitzt bereits die benötigte Umweltlizenz und ist im Begriff, die Installationslizenz zu erhalten. In der Stadt Mauá, im Bundesstaat São Paulo, erarbeitet die Grupo Lara, die Sanitärdeponien und 20.000 Tonnen/Tag feste Siedlungsabfälle behandelt, ein Projekt zur Errichtung einer 80-MW-WTE-Anlage zur Behandlung von 4.000 Tonnen/Tag fester Siedlungsabfälle. Das Projekt steht kurz vor dem Erhalt der vorläufigen Umweltgenehmigung und wurde zusammen mit den deutschen Unternehmen JFE Engineering Group und dessen Tochtergesellschaft Standardkessel Baumgarte GmbH und Eggersmann GmbH erstellt, die sich auf den Betrieb von Anlagen zur Energieerzeugung aus festen Siedlungsabfällen und Hersteller wichtiger Anlagen für den Betrieb, spezialisiert haben. Laut Angaben des Unternehmens soll dies eine der größten Anlagen der Welt werden.²⁰⁵

Der Bundesdistrikt Brasília führt ebenfalls eine Studie durch, um PPPs für 2 WTE-Massenverbrennungsanlagen mit einer installierten Kapazität von je 30 MW und 2 weitere anaerobe biologische Vergärungsanlagen mit je 500 Tonnen/Tag anzubieten.²⁰⁶

¹⁹⁸ Recicleiros (a)

¹⁹⁹ Recicleiros (b)

²⁰⁰ Programa Cidade+, S.2

²⁰¹ Recicleiros (b)

²⁰² ANACE (2019)

²⁰³ ABREN (2019), S. 14

²⁰⁴ ABREN (2019), S. 16

²⁰⁵ CETESB (2019), S. 50,

²⁰⁶ ABREN (2019), S. 17

- **Initiativen des privaten Sektors**

Neben den Projekten, die durch den öffentlichen Sektor gefördert werden, gibt es auch zahlreiche Initiativen aus dem privaten Sektor. Hersteller und Verkäufer von Produkten sind nach gesetzlicher Regelung mitverantwortlich für den Entsorgungsprozess, bzw. dafür, Produkte so zu produzieren, dass diese zu einem Minimum wiederverwertet werden können. Dies wiederum führt zu dem, dass die Produktion nachhaltiger gestaltet werden muss, aber zum anderen auch Prozesse optimiert werden müssen. So ist die Suche nach Nachhaltigkeit in der Produktion auch ein Weg zu mehr Effizienz. Um die Produkteffizienz zu steigern, investieren mehrere Unternehmen in Brasilien daher in den Innovationssektor. Denn diese Maßnahmen tragen zwar zur nachhaltigen Entwicklung bei, sorgen aber auch für eine Senkung der Produktionskosten.²⁰⁷

Im Folgenden werden daher einige Beispiele von Unternehmen aufgezeigt, die in ein System der Kreislaufwirtschaft ihrer Produkte investiert haben.

Der größte brasilianische Naturkosmetikkonzern Natura setzt bereits seit dem Ursprung des Produktes auf Umweltverträglichkeit. Es werden natürliche Formeln und nur umweltfreundliche Inhaltsstoffe verwendet. Das Unternehmen verwendet ökologische Verpackungen, die priorisiert recycelbar sein sollen.²⁰⁸ Seit Oktober 2018 ist das brasilianische Unternehmen Teil des "Global Commitment to a New Economy in Plastics" eine Initiative der Ellen MacArthur Foundation in Zusammenarbeit mit der UN-Umweltorganisation, und hat sich verpflichtet, Abfall und Umweltverschmutzung durch Kunststoffe zu eliminieren. Das Ziel ist es, problematische oder unnötige Kunststoffverpackungen zu eliminieren, von Einzelmodellen auf solche der Wiederverwendung umzusteigen und innovativ zu sein, sodass alle Kunststoffverpackungen bis 2025 einfach und sicher wiederverwendet, recycelt oder kompostiert werden können. Das Unternehmen hat sich als Ziel gesetzt für ihre Verpackungen auf ein Niveau von 40% Ökoeffizienz zu kommen, bis 2017 hatte es das Unternehmen 21% erreicht. Laut dem Unternehmen vermieden die Implementierungen der recyclebaren Verpackungen die Entsorgung von 60 Tonnen Kunststoff in der Natur pro Jahr, was mehr als 1,2 Millionen PET-Flaschen von 2 Litern entspricht.²⁰⁹ Des Weiteren startete das Unternehmen 2019 die "Natura Innovation Challenge Zero-Waste-Packaging". Die Herausforderung besteht darin, neue Wege zur Bekämpfung der Abfallerzeugung und der Verschmutzung durch Kunststoffe zu finden. Unternehmer, Start-ups, Forschungseinrichtungen, Universitäten und Unternehmen sind eingeladen, Lösungen mit neuen erneuerbaren, löslichen oder biologisch abbaubaren Materialien sowie Innovationen in Logistik-, Dienstleistungs- oder Handelsmodellen vorzustellen. Es wird erwartet, dass Lösungen gefunden werden, die sich bereits in einem gewissen Entwicklungsstadium befinden und in der angewandten Forschung validiert werden können oder zur Skalierung zur Verfügung stehen. Die Projektvorschläge konnten bis Ende November 2019 eingereicht werden.²¹⁰

Coca-Cola Brasilien ist der größte Hersteller von alkoholfreien Getränken im Land und ist in Segmenten wie Wasser, Kaffee, Tee, Erfrischungsgetränke, Säfte, Milchprodukte und Sportgetränke tätig. Das Unternehmen hat sich verpflichtet, Initiativen zu fördern, die die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Kommunen, in denen es tätig ist, zu verbessern. Im Jahr 2018 hat das Unternehmen ein Investment von 1,6 Mrd. BRL (303 Mio. EUR) in den neuen Kompromiss mit dem Umgang von Verpackungen „Verpflichtung zur abfallfreien Welt“ angekündigt. Dafür war ein Fünfjahresplan vorgesehen, von 2016 bis 2020. Das Unternehmen hatte angekündigt, dass bis 2030 100% der von ihm auf den Markt gebrachten Verpackungen gesammelt werden sollen. Die Verpflichtung will das Unternehmen in allen Ländern, in denen es tätig ist, durchsetzen. Im Jahr 2018 konnte das Unternehmen für 51% der produzierten Verpackungen den korrekten Bestimmungsort garantieren. Die nachhaltige Verpackungsstrategie in Brasilien bezieht sich auf die gesamte Produktionskette. Im Bereich der Verpackungen hat das Unternehmen in die Wiederverwertbarkeit investiert. Das Gewicht der PET-Flaschen wurde um 20% reduziert, durch die Nutzung von einem höheren Anteil an recyclebaren Rohstoffen. Mehr als 60% der Zusammensetzung neuer Aluminiumdosen und Glasflaschen stammt aus recycelten Verpackungen. Zusätzlich hat das Unternehmen in die Genossenschaften der Abfallsammler, sowohl in deren Infrastruktur als auch in deren Methodik und Management investiert. 2017 hat das Unternehmen zusammen mit seinem größten Konkurrenten in Brasilien, AmBev, eine Recycling-Plattform „Reciclar pelo Brasil“ gegründet, mit dem

²⁰⁷ Abre (2019)

²⁰⁸ Natura

²⁰⁹ Natura (2018)

²¹⁰ USP (2019)

Ziel, den Umfang der Aktivitäten des Programms zu erweitern sowie Investitionen in die Genossenschaften der Abfallsammler des Landes zu fördern.²¹¹

In Brasilien ist das Glasrecycling immer noch eine schlecht ausgenutzte Nische, aber es hat ein großes Rentabilitäts-potenzial, wenn es gut verwaltet wird. Ende 2019 förderte die Heineken-Gruppe die Initiative „Volte sempre“ (Komm immer zurück) gemeinsam mit der Supermarktgruppe Pão de Açúcar und dem Start-up Méliuz in der Stadt von São Paulo, um die Bevölkerung dazu zu bewegen, Glasflaschen korrekt zurück zu geben und für das Recycling zur Ver-fügung zu stellen. Für die Rückgabe der Flaschen an dafür aufgestellten Automaten in bestimmten Supermärkten haben die Verbraucher zwischen September und November 2019 für jede recycelte Flasche 0,10 BRL erhalten. Sobald der Verbraucher einen Gesamtwert von 20 BRL erreicht hatte, wurde ihm das Geld auf sein Konto überweisen.²¹²

4.2 Zukunftsaussichten und der Bedarf an internationalem Know-how und Technologien

Da der Abfallmarkt in Brasilien sehr komplex und mit 5.570 Kommunen recht kleinteilig und unübersichtlich ist, erscheint es für die Definition des konkreten Geschäftsansatzes für ein deutsches Unternehmen oder Konsortium sinnvoll, einen Fokus auf bestimmte Gruppen und Regionen zu setzen.

Bezüglich der Zukunftsaussichten für deutsche Unternehmen aus dem Bereich der Kreislaufwirtschaft in Brasilien besteht ein konkretes Potenzial, welches jedoch von Fall zu Fall in Bezug auf ihre Rahmenbedingungen und die wirt-schaftliche Rentabilität analysiert werden müssen. Auf der einen Seite ist in nahezu allen Bereichen – insbesondere der kommunalen Abfallwirtschaftsplanung, bei Planung und Bau von Recycling-, Sortier- und Kompostieranlagen, bei der (getrennten) Erfassung von Siedlungsabfällen und im Bereich der Umweltbildung – großes Handlungspotenzial vor-handen, denn von einer gelungenen Abfallwirtschaft ist Brasilien noch weit entfernt. Auf der anderen Seite ist kein großer finanzieller Spielraum im Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft bei den einzelnen Kommunen vor-handen, da diese oftmals auf die Finanzierung aus den bereitgestellten Fonds angewiesen sind.

Da die überwiegende Mehrheit aller Städte des Landes kleinere Betriebsstrukturen und nur wenige Einwohner haben und nicht über die finanziellen oder technischen Ressourcen verfügen, um die wesentlichen Dienste selbst zu verwalten, wird es für notwendig erachtet, nach erschwinglichen Technologielösungen und spezifischen Wegen zur Finanzierung dieser Dienste zu suchen, wie auch schon im vorherigen Kapitel durch die Schaffung von Projektinitia-tiven begründet wurde.²¹³ Zudem stehen auch die bisherigen Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit vieler Menschen im Mittelpunkt der Neuerungen. Unkontrollierte Freiluftdeponien gibt es in allen Regionen, mit direkten Auswirkungen auf die Umwelt und die Menschen, letztere sind nicht nur von verschiedenen Krankheiten betroffen, mit milliardenschweren Kosten für die Gesundheitsversorgung, sondern leiden auch darunter, dass sie vom Arbeitsmarkt ausgeschlossen sind.²¹⁴

Die Ziele der PNRS verdeutlichen diese Notwendigkeit, die öffentliche Gesundheit und die Umweltqualität zu schüt-zen und, um diesem gerecht zu werden, die Abfälle zu reduzieren, wiederzuverwenden und zu recyceln, wobei die Sammlerkooperativen in diese Kette einbezogen werden sollen. Dazu sollen die Abfallpläne u.a. Diagnosen, Szena-rienvorschläge und Programme enthalten.²¹⁵ Aus den Richtlinien ist hervorzuheben, dass unter den Zielen in der oben genannten Rangfolge als letzte Managementressource die Möglichkeit der energetischen Verwertung, mit dem Nach-weis ihrer technischen Machbarkeit und mit der Umsetzung eines Überwachungsprogramms, bestehen bleibt.²¹⁶ Hier bedarf die Beurteilung der Umweltauswirkungen einzelner Projekte entsprechendes Know-how und demzufolge Un-ternehmen mit bereits fachspezifischen Kenntnissen und Erfahrungen bezüglich wissenschaftlicher Diagnostik, strategischer Planung und anwendbarer Überwachungs- und Kontrolltechnologie.

²¹¹ Coca-Cola Brasil (2018)

²¹² Exame (2019)

²¹³ Waste Expo Brasil

²¹⁴ Abrelpe (2018/2019), S. 62

²¹⁵ ProteGEEr (2017c), S. 26

²¹⁶ ProteGEEr (2017c), S. 24

Im Allgemeinen können Zukunftsaussichten für deutsche Unternehmen in der brasilianischen Abfallwirtschaft in vier Überkategorien gesehen werden:

- Strategieberatung
- Technologien und Dienstleistungen zur Erfassung- und Sammlung von Abfall, Anlagenbau
- Entsorgungs- und Recyclingindustrie
- Kommunikation, Bildungsmanagement.²¹⁷

Dabei ist die Priorität der vorrangig gesuchten Kenntnisse und Technologien teilweise abhängig von der Lokalität. Während Ballungsgebiete mit sehr hohem Aufkommen gezwungenermaßen bereits die ersten Maßnahmen zum Erreichen der PNRS-Ziele umgesetzt haben und daher nun weiterführende Projekte zur nachhaltigen Erhaltung, Effizienzsteigerung und Prozessoptimierung, wie optimierte selektive Sammlungserfassung, und Mengenbewältigung, wie durch Verbrennungsanlagen, anstreben, stehen eher rurale Gebiete noch am Anfang der Umsetzung und benötigen so Unternehmen, die grundlegende Abfallerfassungsdienstleistungen ergänzen sowie Systeme zur Abfalltrennung und -verwertung entwerfen und errichten können.

Landesweit dringend erforderlich sind Unternehmen, die Strategien zur nachhaltigen Bewusstmachung und Bildung der Bevölkerung in Punkten wie Nachhaltigkeit, Abfallproduktion und Siedlungsabfallmanagement erstellen. Eine bereits begonnene Strategie wird durch das „Umweltbildungsprogramm für die Bewirtschaftung fester Abfälle im Bundesstaat São Paulo“ widergespiegelt. Ein aufgeführter Schritt ist hier die laufende Suche nach Partnerschaften mit dem öffentlichen Sektor, der Wirtschaft, der Zivilgesellschaft, Verbänden und Genossenschaften von Wertstoffsammlern zur Umsetzung des dieses Umweltbildungsprogramms.²¹⁸

Im Folgenden kann anhand von einzelnen Unternehmensbeispielen und ins Leben gerufener Kooperationen das Zustandekommen von dem tatsächlichen Bedarf an internationalem und somit auch deutschem Know-how und Technologielösungen erläutert werden.

Grundsätzlich ist die Voraussetzung zur Implementierung von ausländischem Einsatz gegeben. Das Interesse an energetischer Verwertung von Reststoffen seitens der Kommunalverwaltungen sowie der Stromerzeuger und Unternehmen mit hohem Eigenverbrauch steigt mit den sich erhöhenden Strompreisen und dem Trend zur dezentralen Stromerzeugung. Einige Stadtverwaltungen wie die der Metropole Fortaleza im Bundesstaat Ceará oder auch kleinerer Städte wie Araras im Bundesstaat von São Paulo und Mafra im Bundesstaat von Santa Catarina erwägen den Bau einer Müllverbrennungsanlage (MVA). Anlagenhersteller und -projektierer wie CS Bioenergia, Carbogas Energia und das italienische Unternehmen Asja registrieren verstärkt Anfragen. Weitere Impulse für Investitionen in Biogasanlagen und -kraftwerke geben das neue Förderprogramm RenovaBio und die Norm 685/2017, mit der die Öl-/Gas-Regulierungsbehörde ANP die Einspeisung von Deponiegas in das Leitungsnetz regelt.²¹⁹

Dass das bereits aufgeführte Prinzip „**Waste-to-Energy (WTE)**“ an Bedeutung gewinnt und eine entscheidende Investitionsgrundlage bildet, lässt sich am Beispiel des vom DeveloPPP.de-Programmes geförderten Projektes zur Einführung von Biogasanlagen einschließlich Qualifizierung einheimischer Fachkräfte des Berliner Unternehmens BDC Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft GmbH (Dorsch) aufzeigen. Außerdem ist dieses Projekt ein Beispiel, wie sich das Etablieren deutscher Unternehmen für alle Seiten profitabel verbinden lässt.

Da ein sicherer Umgang mit Biogas höchste Priorität hat, Brasilien aber qualifiziertes Personal und „Hardware“ fehlt, sind ausländische Unternehmen, die über die notwendige Expertise und Technik verfügen und Personal qualifizieren können, in Brasilien sehr gefragt. Im Falle des Unternehmens Dorsch entschied man sich im Jahr 2013 zu einer Entwicklungspartnerschaft mit der sequa GmbH, um langfristig auf dem brasilianischen Markt Fuß fassen zu können. In einem ersten Projekt von 2011 bis 2013 hatten Dorsch und sequa bereits eine effiziente Abfallwirtschaft für die Region Mogi Mirim, im Bundesstaat von São Paulo, auf den Weg gebracht und damit den Grundstein für das gewünschte langfristige Engagement der Berliner Ingenieurgesellschaft in Brasilien gelegt. Ziel der zweiten Partnerschaft war es dann, die Nutzung von Biogas landesweit zu fördern und den Umgang damit sicherer zu machen.

Mit dem Abschluss des Projektes im Jahr 2015 wurde ein Fazit gezogen. So ist auf allen Ebenen das Thema Biogas in Brasilien angekommen: In fünf Bundesstaaten im Südosten des Landes ist Dorsch mit dem Thema präsent. Mehrere brasilianische Hochschulen zeigten Interesse daran oder waren bereits in Projekte involviert. Eine Universität hat das Thema schon im Lehrplan verankert. Zwei lokale Partner, auch sie Consultingunternehmen, gaben ihr frisch er-

²¹⁷ German RETech Partnership (2018), S. 42

²¹⁸ MMA (2014b), S. 247

²¹⁹ GTAI (2018b)

worbenes Wissen an Multiplikatoren aus Behörden und Unternehmen in den Bundesstaaten Paraná und Rio de Janeiro weiter. Ein Betreiber hat unmittelbar im Nachgang zu einem Workshop seine Anlage angepasst und verbessert.²²⁰

Ein weiterer Indikator des Branchenbedarfes und zudem Wegweiser für die Entwicklung in der brasilianischen Abfall- und Abwasserwirtschaft ist das deutsch-brasilianische Projekt **ProteGEEr**²²¹, welches die Einführung einer nationalen Abfallpolitik in Brasilien durch den Einsatz klimafreundlicher Technologien sowie Kooperationen mit Wirtschaft und Wissenschaft unterstützt. Im Rahmen der Projektdauer von Mai 2017 bis April 2021 berät die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Ministerien und Kommunen sowie die Privatwirtschaft, eine klimafreundliche Abfallwirtschaft aufzubauen. Dazu arbeitet die GIZ in ganz Brasilien mit Hochschulen zusammen. So werden unter anderem Aufbaustudiengänge in der Abfallwirtschaft entwickelt. Außerdem fördert die GIZ den Austausch zwischen deutschen und brasilianischen Wissenschaftseinrichtungen. Finanziert wird das Projekt von der Internationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums (IKI).

Während des laufenden Vorhabens wurde die größte Müllkippe Lateinamerikas, vor den Toren der Hauptstadt Brasílias, Anfang 2018 geschlossen und durch eine moderne Deponie und Sortieranlage ersetzt. Fast 1000 ehemalige Müllsammler wurden in Folgemaßnahmen an den modernen Anlagen angeleitet. Gerade hierbei war und ist deutsches Know-how gefragt, um eine nachhaltige Abfallwirtschaft zu etablieren und dem Ziel, die ganze Industrie so deutlich klimafreundlicher zu machen. Im Allgemeinen soll das Projekt auch Modell für andere brasilianische Städte sein. Hier arbeitet man mit lokalen Universitäten zusammen und bildet Ingenieure im Fachbereich nachhaltige Abfallwirtschaft aus.²²²

Neben dieser Initiative der GIZ existierten natürlich noch weitere Ansätze. Besonders hervorzuheben ist die von der AHK Rio de Janeiro geförderte Konferenz zur Optimierung der Deponiegaserzeugung und -verwendung. Diesbezüglich trafen sich am 10.09.2019 deutsche und brasilianische Experten, um während der deutsch-brasilianischen Veranstaltung zur Biogas-Erzeugung und zum Handel mit Deponien über Finanzierung, Geschäftsmodelle und die neuesten Technologien und Lösungen zu diskutieren.²²³

● **Beteiligungsmöglichkeiten**

Für die Beteiligung deutscher Unternehmen in den Bereichen der zuvor präsentierten Projekte und Programme ergeben sich mehrere Möglichkeiten. Um die geplanten Ziele im Bereich der Abfallwirtschaft zu erreichen, geht die brasilianische Regierung von einem Investitionsbedarf in Höhe von 4,8 Mrd. EUR aus. Dabei setzt die Regierung speziell auf den privaten Sektor, um eine höhere Effizienz und eine bessere Qualität der Dienstleistungen für die Bevölkerung zu erzielen. Wie bereits erwähnt, fehlt es den Kommunen an Know-how, was die Planung, Umsetzung, Überwachung und Durchführung der Prozesse der Abfallwirtschaft angeht.

Durch die PPIs wird erwartet, dass Dienstleistungen strukturiert werden, die über die Abfallversorgung auf Deponien hinausgehen. Diese sollen darauf abzielen, dass eine größtmögliche Menge an entsorgtem Abfall, der auf den Mülldeponien landet, recycelt wird und somit zu einer längeren Lebensdauer der Mülldeponien beiträgt. Dafür werden innovative und nachhaltige Technologien benötigt, die den Recyclingprozess betreffen; aber auch der Wissenstransfer ist hier von großer Bedeutung.

Wie das Beispiel des Programms Cidade+ zeigt, gibt es viele Kommunen, die an der Unterstützung der Erstellung von Abfallwirtschaftsplänen und deren Managements interessiert sind, bzw. diese benötigen, damit die Pläne überhaupt erst entwickelt werden können. Eine weitere Beteiligungsmöglichkeit besteht daher auch für Beratungsunternehmen und Ingenieurbüros, die sich auf die Entwicklung von Abfallwirtschaftsprozessen und Technologien hierfür spezialisiert haben.

Das Projekt der Gruppe Lara sowie des developp.de zeigen, dass es auch Geschäftsmöglichkeiten im Bereich der Energiegewinnung durch Müllverbrennung gibt. Hier sind neben den innovativen und nachhaltigen Technologien auch die Entwicklung von Projekten durch Ingenieurbüros gefragt.

²²⁰ GIZ (2016)

²²¹ GIZ ProteGEEr

²²² DW (2019)

²²³ ZMA Deponiegasgewinnung- und -nutzung (2018)

Die Auslandshandelskammer von Rio de Janeiro kann dabei die Unternehmen bei der Geschäftspartnervermittlung aktiv unterstützen. Die Auslandshandelskammer von Rio de Janeiro hat bereits 2019 im Rahmen eines Konsortialprojektes des Bundeswirtschaftsministeriums (BMU) zum Thema der Optimierung der Deponiegaserzeugung und -verwendung eine Geschäftsreise durchgeführt. Dies zeigt zusätzlich, dass brasilianische Anlagenbetreiber offen und interessiert an Geschäftsbeziehungen mit deutschen Unternehmen sind.

4.2.1 Fokus auf neue Sortierlösungen und Recyclinginfrastrukturen

Insgesamt lässt sich bezüglich der PNRS und den daraus resultierenden Maßnahmenplänen für Siedlungsabfälle (Planos de Resíduos) feststellen, dass bereits 2011 die Zielsetzungen und entsprechenden Maßnahmen für eine Verbesserung der Abfallwirtschaft in Brasilien festgelegt wurden, das Land insgesamt jedoch noch mangelnde Umsetzung dieser Maßnahmen aufweist. Dies liegt vor allem daran, dass etliche Bundesstaaten, vor allem aber ein Großteil der Kommunen, die Maßnahmenpläne noch nicht übernommen und umgesetzt haben.

Die Wirtschaftskrise minderte das Abfallaufkommen leicht, noch stärker aber die öffentlichen Zahlungen. Insbesondere 2016, im dritten Jahr der Rezession, stiegen die Schulden bei den Unternehmen der Städtereinigung und Abfallwirtschaft stark an. Besonders betroffen waren Unternehmen im Nordosten und Südosten Brasiliens, vorneweg im Bundesstaat Rio de Janeiro.

Public-private Partnerships (PPP) sollen Abhilfe schaffen. Den staatlichen Banken Banco do Brasil und Caixa Econômica standen so zu Beginn der Initiative etwas mehr als eine halbe Milliarde Euro zur Finanzierung der PPPs in der Wasser- und Abfallwirtschaft zur Verfügung. Die Bank Caixa Econômica bietet seit Mai 2017 Städten mit mehr als 50.000 Einwohnern technische Unterstützung zur Ausarbeitung von PPPs an. Die Nationale Konföderation der Kommunen (CNM) erklärte mit der Technischen Mitteilung 14/2018, dass darauf abgezielt wird, Strukturierungsfragen der Kommunalverwalter zu beantworten und ein Gespräch mit dem Direktor für Sanitäranlagen und Infrastruktur der Caixa Econômica Federal, Antônio Silveira, zu fördern.²²⁴ Daraus resultierten zahlreiche eingereichte Vorschläge für Abfallprojekte von über 300 Kommunen. Seit Februar 2018 bietet auch die Entwicklungsbank von Minas Gerais (BDMG) den Städten technische Unterstützung an.²²⁵

Die privaten Investitionen eröffnen neue Chancen für deutsche Ausrüstungslieferanten und Dienstleister in den Bereichen der Sortierlösungen und der Verarbeitung von recyclefähigen Materialien.

Als eine der BRICS-Nationen ist Brasilien ein Entwicklungsland mit einem großen Potenzial für die Umweltwirtschaft. So lässt sich eine Nachfrage für Recyclingtechnologien in allen Recyclingströmen (Kunststoff, Papier und Metallen), die einen Anteil von 30-40% im brasilianischen Abfall haben²²⁶, erkennen. Der Grund dafür ist, dass die meisten in der Industrie genutzten Maschinen in Brasilien manuell betrieben werden oder veraltet sind. Die Recyclingtechnologien können es ermöglichen, höhere Produktionsraten zu niedrigeren Betriebskosten zu erreichen. Nicht nur das, sondern die größeren Mengen an produziertem Recyclingmaterial werden, sobald implementiert, unweigerlich zu neuem Wirtschaftsleben und zu neuen Geschäftsmöglichkeiten führen, die auf den Gebrauch dieser Ressourcen zielen. Gerade der Einsatz von Technologien wie **Sensor-basierte Sortierlösungen** kann Produktivität und Qualität verbessern, denn momentan wird ein kleiner Prozentsatz der Abfälle auf den Deponien nur von Hand sortiert, wobei die recycelbaren Abfälle von einem Abfallsammler ausgelesen werden.²²⁷

Zur Steigerung der Kreislaufwirtschaft sowie zur Verminderung von Umweltschäden werden auch in dem zurzeit noch wenig ausgeprägten Recyclingsektor effektive und effiziente Lösungen gebraucht. Die Grundlage für einen möglichen Markteinstieg von ausländischen Unternehmen mit Hilfe von brasilianischen, und speziell lokalen, Geschäftspartnern zeigt sich als gegeben: Für das Jahr 2018 teilte Abiplast mit, dass etwa 12.100 Kunststoffverarbeitungs- und Recyclingunternehmen mit insgesamt etwa 322.900 Arbeitnehmern in den brasilianischen Regionen angesiedelt sind²²⁸. Damit war es möglich, die Präsenz von Produktions- und Recyclingunternehmen in allen brasilianischen Makroregionen zu verifizieren. Da es trotz der hohen Anzahl und Verbreitung von Recyclingunternehmen in Brasilien nur eine Recyclingquote von etwa 13% gibt, ist auch hier ein erhöhter Bedarf an effizienten Lösungen zu interpretieren.

²²⁴ CNM (2018)

²²⁵ GTAI (2018b)

²²⁶ iXPOS (2019)

²²⁷ German RETech Partnership (2018), S. 29

²²⁸ Abiplast (2019), S. 11

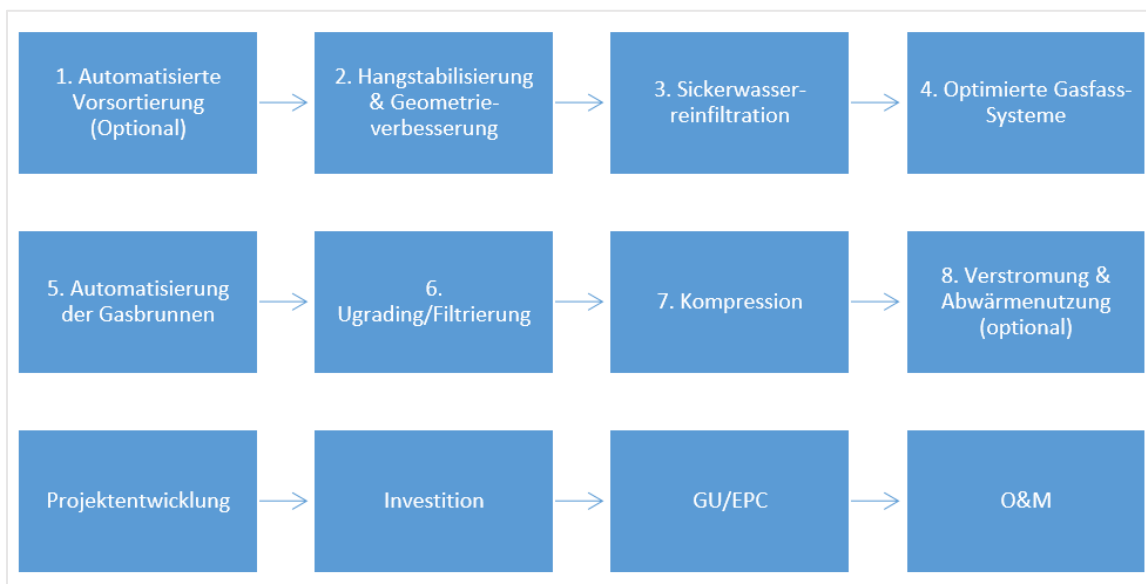
4.2.2 Fokus auf die Energiegewinnung durch Deponiegas

Da der Abfall in Brasilien mit über 50% einen relativ hohen organischen Anteil aufweist, welcher maßgeblich für die Entstehung des Deponiegases (biogas de aterro sanitário; Biogas) ist, kann hier von einem großen Investitionspotenzial ausgegangen werden. Dementsprechend kommen hierfür in Brasilien aktuell nur die ordnungsgemäßen Mülldeponien, bei denen bereits eine vorschriftsgemäße Entsorgung stattfindet, in Frage, da diese über entsprechende Sicherheitsstandards sowie über Abflusssysteme für das Deponiegas verfügen. Weiterführende Informationen stellt die von der AHK Rio de Janeiro verfasste und vom BMWi geförderte Zielmarktanalyse (ZMA) zur Deponiegasgewinnung und -nutzung in Brasilien, bereit.²²⁹

Positiv hervorzuheben ist, dass es bereits in etlichen Bundesstaaten Brasiliens eine gesetzlich geregelte Abnahme- und Kaufverpflichtung des eingespeisten Biogases durch den Gasnetzbetreiber/Distributor gibt. Auch wenn der Preis für die eingespeisten Mengen in der Regel zwischen dem Biogaseinspeiser und dem Gasnetzbetreiber/Distributor zu verhandeln ist, gibt der gesetzliche Rahmen doch zumindest eine gewisse Rechtssicherheit. Einige Gasversorger vor allem in Südbrasilien, veranstalten sogar Ausschreibungen über den Zukauf von Biogas.²³⁰

Bei der kommerziellen Nutzung von Deponiegas gibt es in Brasilien bereits einige erfolgreich umgesetzte Projekte. Die bereits existierenden Projekte und Gespräche mit zahlreichen Markakteuren aus dem Bereich Deponiegasverwertung wie Ecometano, Gás Verde, BIOGÁS Energie Ambiental S/A oder Asja, aber auch privaten Deponiebetreibern wie Dois Arcos, Solvi und Estre zeigten eine konkrete Geschäftsoportunität für ein deutsches Technologie-Anbieter-Konsortium²³¹, das u.a. folgende Elemente abdecken kann:

Abbildung 19: Elemente des Konsortiums



Quelle: AHK Rio de Janeiro (2019): ZMA Brasilien Deponiegasgewinnung und -nutzung (Juli 2019), S. 47

Um die steigende Bereitschaft (und folglich auch steigende Nachfrageentwicklung für technologische und planerische Lösungen) der brasilianischen Kommunen und deren Städte zur Implementierung von innovativen Verfahren der Biomethanisierung zu verdeutlichen, kann das laufende Ecometano-Projekt in Rio de Janeiro herangezogen werden. Dieses, neue Maßstäbe setzende, Pilotprojekt wurde im Dezember 2018 von der städtischen Entsorgungsgesellschaft Comlurb ins Leben gerufen. Hier entstehen Strom, Biokraftstoffe und Kompost (als Düngemittel in der Land- und Forstwirtschaft) und verursachen nur minimale Emissionen, denn Rio de Janeiro will seine CO₂-Emission bis 2050 auf Netto-Null senken.

Die Anlage verarbeitet zwischen 35 und 50 Tonnen Abfall täglich und erzeugt ausreichend Energie, um sich selbst, die große Mülldeponie und 19 Elektrofahrzeuge des Unternehmens mit Strom zu versorgen. Basierend auf dem durchschnittlichen Verbrauch in Brasilien, entspricht das mehr als 1000 Haushalten. So zeigt sich die Rolle als Wegweiser für die vollständige Bewältigung der 5000 Tonnen organischer Abfälle, die Rio de Janeiro täglich schon produziert.²³²

²²⁹ ZMA Deponiegasgewinnung- und -nutzung (2018)

²³⁰ GTAI (2018b)

²³¹ Rio de Janeiro (2019a), S. 47

²³² DW (2020)

Im nächsten Schritt soll das Modell mit Hilfe von Geldern aus dem brasilianischen Technologie-Entwicklungsfonds und in Zusammenarbeit mit der staatlichen Universität von Minas Gerais auch auf andere Städte in Brasilien und ganz Lateinamerika ausgeweitet werden. Denn hier besteht ein enormer Innovationsbedarf des Gesamterdgasmarktes in Brasilien.

So existierten 2018 366 Biogaserzeugungsanlagen mit einer mittleren täglichen Biogasproduktion von 4,7 Mio. m³/d. Insgesamt wurden aus diesen Anlagen im selben Jahr ca. 1,1 Mrd. m³ Biogas produziert. Darunter fällt auch das Biogas, welches auf Deponien erzeugt, eingefangen und kommerziell genutzt wird. Folglich können nur etwa 2% der Erdgasinlandsachfrage in Brasilien aktuell durch Biogas gedeckt werden, wenn dieses, wie im zuvor beschriebenen Ecoparque-Projekt, zu Biomethan aufbereitet wird. Weitere 9% werden für die Stromerzeugung bereitgestellt. Der Anteil des Biogases aus Deponien betrug 2018 ca. 42% des gesamten in Brasilien erzeugten Biogases (0,46 Mrd. m³/a Biogasproduktion aus Deponien in 2018).²³³

Das Potenzial für die Erzeugung und Einspeisung des Deponiegases in den Energiemarkt ist sehr groß. Bei den bestehenden ordnungsgemäßen Deponien, auf welchen aktuell ca. 60% aller brasilianischen Abfälle entsorgt werden, existiert derzeit bereits ein Potenzial von ca. 4,2 Mrd. m³/a an Biogas, wobei davon bisher aktuell insgesamt nur 11% kommerziell genutzt werden.²³⁴ Mit fortschreitender Nutzung ausgereifter und innovativer Technologien werden sie diese Zahlen deutlich erhöhen.

²³³ AHK Rio de Janeiro (2019a), S. 20

²³⁴ AHK Rio de Janeiro (2019a), S. 53

5. Marktakteure im Abfall-, Entsorgungs- und Recyclingsektor

5.1 Organisationen

Tabelle 14: Sektorrelevante Regierungs-Organisationen

Instanz	Name	Infos & Website
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial	Brasilianische Agentur zur Förderung der Industrie https://www.abdi.com.br/
AHK Rio	Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha	Deutsch-Brasilianische Industrie- und Handelskammer Rio de Janeiro https://brasilien.rio.ahk.de/ E-Mail: info@ahk.com.br
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica	Nationale Regulierungsbehörde für den Strommarkt, arbeitet zusammen mit dem Ministerium für Bergbau und Energie www.aneel.gov.br/
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	Nationale Regulierungsbehörde für Erdöl, Erdgas und Biomasse, arbeitet zusammen mit dem Ministerium für Bergbau und Energie http://www.anp.gov.br/
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária	Nationale Gesundheitsüberwachungsbehörde http://portal.anvisa.gov.br/english
EPE	Empresa de Pesquisa Energética	Teil des Energieministeriums, welcher Statistiken und Werte der Sektoren veröffentlicht und Energieplanungen für Angebot und Nachfrage entwickelt www.epe.gov.br
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	Teil des Umweltministeriums, welcher sich vornehmlich mit erneuerbaren Ressourcen beschäftigt https://www.ibama.gov.br/
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços	Ministerium für Entwicklung, Industrie und Außenhandel http://www.mdic.gov.br/
MMA	Ministério do Meio Ambiente	Umweltministerium Zuständig für die nationale Umweltpolitik www.mma.gov.br/
MME	Ministério de Minas e Energia	Bergbau- und Energieministerium Zuständig für entsprechende (energie-)politische Angelegenheiten www.mme.gov.br/
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia	Aufsichtsbehörde für die Entwicklung Amazoniens http://www.sudam.gov.br/
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste	Aufsichtsbehörde für die Entwicklung des Mittleren Westens http://www.sudeco.gov.br/
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste	Aufsichtsbehörde für die Entwicklung des Nordostens http://www.sudene.gov.br/

5.2 Verbände

Tabelle 15: Sektorrelevante private Verbände, Institute und Organisationen

Instanz	Name	Infos & Website
ABAL	Associação Brasileira do Alumínio	Brasilianischer Aluminiumverband http://abal.org.br/en/
ABETRE	Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes	Verband der Abfall- und Abwasserbehandlungsunternehmen http://www.abetre.org.br/
ABiogás	Associação Brasileira do Biogás	Verband für Biogas aus Agrarrohstoffen und Biogas aus Deponien https://abiogas.org.br/en/
ABIPLAST	Associação Brasileira da Indústria do Plástico	Brasilianischer Verband der Kunststoffindustrie http://www.abiplast.org.br/
ABIVIDRO	Associação Brasileira das Indústrias de Vidro	Brasilianischer Verband der Glasindustrie https://abividro.org.br/
ABLP	Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública	Verband für Städtereinigung und Abfallwirtschaft http://www.ablp.org.br
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais	Brasilianischer Verband der Unternehmen für die öffentliche Reinigung und Sondermüll http://abrelpe.org.br/
ABREN	Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos	Brasilianische Vereinigung für die energetische Verwertung von Abfällen https://abren.abren.org.br/
ANCAT	Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis	Nationale Vereinigung von AbfallsammlerInnen von wiederverwertbaren Materialien https://ancat.org.br/
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras	Verband für Forschung und Entwicklung innovativer Unternehmen http://anpei.org.br/
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem	Organisation zur Förderung von Recyclingaktivitäten in Brasilien http://www.cempre.org.br/
CIBiogás	Centro Internacional de Energias Renováveis-Biogás	Privates wissenschaftliches Forschungsinstitut für erneuerbare Energien und Biogas https://www.cibiogas.org/
inPEV	Instituto Nacional Processamento Embalagens	Nationales Institut für die Verarbeitung leerer Verpackungen https://inpev.org.br/index
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis	Nationale Bewegung von Abfallsammlern http://www.mnrc.org.br/
SBERA	Sociedade Brasileira dos Especialistas em Resíduos das Produções Agropecuária e Agroindustrial	Vereinigung von Spezialisten für Abfälle aus Land- und Viehwirtschaft http://sbera.org.br/pt/

5.3 Stadtreinigungsunternehmen

Tabelle 16: Wichtige Stadtreinigungsunternehmen der Metropolregionen

Instanz	Name	Infos & Website
Comlurb	Companhia Municipal de Limpeza Urbana	Kommunales Stadtreinigungsunternehmen Rio de Janeiro (Konzessionar) http://www.rio.rj.gov.br/web/comlurb/conheca-a-comlurb
Ecourbis	EcoUrbis Ambiental S.A.	Kommunales Stadtreinigungsunternehmen São Paulo (Konzessionar) https://www.ecourbis.com.br/
Loga	Logística Ambiental de São Paulo S.A.	Kommunales Stadtreinigungsunternehmen São Paulo (Konzessionar) https://www.loga.com.br/

5.4 Förderer

Tabelle 17: Nationale und internationale Förderer

Instanz	Name	Infos & Website
ApexBrasil	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos	Brasilianische Investitions- und Exportförderagentur https://portal.apexbrasil.com.br/
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento	Brasilianische Entwicklungsbank mit Kreditlinien und Finanzierungsprogrammen https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home
DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft	Ansprechpartner des DeveloPPP.de-Programmes https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/
FNDCT	Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Nationaler Fond für wissenschaftliche und technologische Entwicklung von Finep http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente	Nationaler Umweltfond des brasilianischen Umweltministeriums (MMA) https://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente E-Mail: fnma@mma.gov.br
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	Ansprechpartner des DeveloPPP.de-Programmes https://www.giz.de/de/html/index.html
PPI	Programa de Parceiras de Investimentos	Investitionspartnerschaftsprogramm https://www.ppi.gov.br/

6. Quellen- und Literaturverzeichnis

- Abal(a): Classificando a Sucata, <http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/classificando-a-sucata/>, Abruf am 29.04.2020
- Abal(b): Índice de Reciclagem de Latas de Alumínio para Bebidas – 2003 a 2017, <http://abal.org.br/estatisticas/nacionais/reciclagem/latas-de-aluminio-2003-2017/>, 29.04.2020
- Abal(c): Latinhas Campeãs, <http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/latinhas-campeas/>, Abruf am 14.04.2020
- Abal(d): Reciclagem no Brasil, <http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/reciclagem-no-brasil/>, Abruf am 29.04.2020
- Abal(e): Relação entre Sucata Recuperada e Consumo Doméstico – 2017, <http://abal.org.br/estatisticas/nacionais/reciclagem/total-aluminio-2017/>, Abruf am 29.04.2020
- ABESPetro (2020): Perspectiva melhor para o Rio, <https://abespetro.org.br/noticia/966/perspectiva-melhor-para-o-rio>, Abruf am 26.03.2020
- Abipet (2016): 10. Censo da reciclagem do PET no Brasil, <http://www.abipet.org.br/index.html?method=mostrarDownloads&categoria.id=3>, Abruf am 29.04.2020
- Abiplast (2019): Perfil 2018, http://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2019/10/perfil2018-web_VC.pdf, Download am 23.04.2020
- Abividro (2019): Guia, <https://abividro.org.br/wp-content/uploads/2019/01/Abividro-Guia-Reciclagem-do-Vidro.pdf>, Abruf am 28.04.2020
- Abre (2019): 4 benefícios da sustentabilidade para o seu negócio, <https://www.abre.org.br/sustentabilidade/4-beneficios-da-sustentabilidade-para-o-seu-negocio/>, Abruf am 29.04.2020
- Abrelpe (2018/2019): Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, <http://abrelpe.org.br/panorama/>, Download am 23.03.2020
- Abrelpe (2019): Os descaminhos do lixo, <http://abrelpe.org.br/brasil-produz-mais-lixo-mas-nao-avanca-em-coleta-seletiva/>, Abruf am 28.04.2020
- ABREN (2019): Contribuição para Consulta Pública N° 025/2019, https://www.aneel.gov.br/consultas-publicas?p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_ideDocumento=39240&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_tipoFaseReuniao=fase&participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp, Abruf am 30.04.2020
- Agaportal.de (2019) /Destatis/ Euler Hermes Aktiengesellschaft (April 2019), <https://www.agaportal.de/laenderinfo/land/brasilien>, Abruf am 07.04.2020
- AHK Rio de Janeiro (2016): Recherchen.
- AHK Rio de Janeiro (2019a): ZMA Brasilien Deponiegasgewinnung und -nutzung, https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2019/zma_brasilien_deponiegas_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=3, Abruf am 28.04.2020
- AHK Rio de Janeiro (2019b): ZMA Brasilien Zivile Sicherheitstechnologien und -dienstleistungen, https://www.ixpos.de/IXPOS18/Content/SharedDocs/Downloads_neu/BMWI-MEP/2019/bmwi-mep-zielmarktanalyse-brasilien-zivile-sicherheitstechnologien.pdf?v=2, Abruf am 20.04.2020
- AHK Sao Paulo (2018): So geht's... Investieren in Brasilien, <https://www.ahkbrasilien.com.br/de/publikationen/so-gehts-in-brasilien/download-so-gehts-investieren-in-brasilien>, Download am 07.04.2020

- AHK Sao Paulo (2019): Zielmarktanalyse Prozesstechnik, https://www.ixpos.de/IXPOS18/Content/SharedDocs/Downloads_neu/BMWI-MEP/2019/bmwi-mep-zielmarktanalyse-brasilien-prozesstechnik.pdf?v=3, Download am 07.04.2020
- ANAP (2019): Relatório Anual 2018-2019, <https://anap.org.br/website/wp-content/uploads/2019/08/relatorio-estatistico-2018.pdf>, Abruf am 14.04.2020
- ANCAT (2017-2018): Anuário da Reciclagem, <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>, Download am 17.04.2020
- ANACE (2019): Governo abre caminho para geração de energia com queima do lixo, <http://www.anacebrasil.org.br/noticias/governo-abre-caminho-para-geracao-de-energia-com-queima-do-lixo/>, Abruf am 30.04.2020
- Atradius (2019): Payment Practices Barometer (Juni 2019), https://atradius.nl/documents/atradius_ppb19_statistical_appendix_the_americas.pdf, Download am 07.04.2020
- Auswertiges Amt (2019): EU und Mercosur bilden größte Freihandelszone der Welt, <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/regionaleschwerpunkte/lateinamerika/eu-mercosur-freihandelsabkommen/2231066>, Abruf am 30.03.2020
- Banco Central do Brasil (2020): <https://www.bcb.gov.br/>, Abruf am 27.05.2020
- Bpb (2014): Brasiliens politisches Spiel.
- Blog Eureciclo: Como funciona o mercado de Reciclagem no Brasil, https://blog.eureciclo.com.br/2018/03/mercado-de-reciclagem-como-funciona/?matchtype=b&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=&utm_term=&hsa_acc=4958439819&hsa_cam=9252059658&hsa_grp=95542444204&hsa_ad=426643173781&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-56855875621&hsa_kw=&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAjw4pT1BRBUEiwAm5QuR-N3zjaZ-q_H-4DlnciUaAa5W9dBBizu6ZQ9vyhtBYBiQ4EhaSE0YBoCqV4QAvD_BwE, Abruf am 29.04.2020
- BMW (2019): Fakten zum Deutschen Außenhandel (September 2019), <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Aussenwirtschaft/fakten-zum-deutschen-aussenhandel.html>, Download am 17.03.2020
- BNDES (2019), https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/Press/Destaques_Primeira_Pagina/20190725_disbursements.html, Abruf am 09.04.2020
- BNDES Finem, <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/bndes-finem/bndes-finem>, Abruf am 09.04.2020
- Bradesco (2020): Economia em dia, <https://www.economiaemdia.com.br/SiteEconomiaEmDia/Projecoes/Longo-Prazo>, Abruf am 17.03.2020
- Camex (2016), www.camex.gov.br/noticias-da-camex/276-camex-reduz-imposto-de-importacao-de-382-maquinas-e-equipamentos-industriais-sem-producao-no-brasil, Abruf am 23.04.2020
- Cempre(a): Ciclosoft 2018, <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/9>, Abruf am 26.04.2020
- Cempre(b): Fichas Técnicas, <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/6/vidro>, Abruf am 28.04.2020
- Cempre (2013): Review, <http://cempre.org.br/busca/review%202013>, Download am 14.04.2020
- Cempre (2014): Guia da coleta seletiva de lixo, <http://cempre.org.br/download.php?arg=b18xOXE2ZTQxcnFpbTgxGc2cnA2cWczdmV0YS5wZGY=>, Download am 17.04.2020
- Cempre(c): Informa mais, <http://cempre.org.br/informa-mais/id/55/pontos-de-entrega-voluntaria-mais-proximos-da-populacao>, Abruf am 26.04.2020
- Cempre (2019): Review, <http://cempre.org.br/upload/CEMPRE-Review2019.pdf>, Download am 14.04.2020
- Cempre (2020): Compromisso Empresarial para Reciclagem, <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>, Download am 24.04.2020

- CETESB (2017): Aterros sanitários, aterros controlados e lixões: entenda o destino do lixo no Paraná, <https://cetesb.sp.gov.br/biogas/2017/08/01/aterros-sanitarios-aterros-controlados-e-lixoes-entenda-o-destino-do-lixo-no-parana/>, Abruf am 28.04.2020
- CETESB (2019): EIA, https://cetesb.sp.gov.br/eiarima/eia/EIA_224_2019.pdf, Abruf am 30.04.2020
- CETESB: Logística Reversa, <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/descarte-green-pilhas-e-baterias-portateis/>, Abruf am 29.04.2020
- CNM (2016): Política Nacional de Resíduos Sólidos, <https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Residuos%20Solidos%20-%202016.pdf>, Abruf am 20.04.2020
- CNM (2018): Ministério do Planejamento lança portal com informações sobre PPPs para Municípios, <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/ministerio-do-planejamento-lanca-portal-com-informacoes-sobre-ppps-para-municipios>, Abruf am 22.04.2020
- CNM (2019): Política de Resíduos Sólidos completa nove anos e Municípios ainda têm dificuldades para executar lei, http://www.lixoes.cnm.org.br/noticias/ler_noticia/57914, Abruf am 29.04.2020
- Coca-Cola Brasil (2017): União de forças: Ambev e Coca-Cola Brasil lançam programa de reciclagem para potencializar investimento em cooperativas de catadores, <https://www.cocacolabrasil.com.br/historias/ambev-e-coca-cola-brasil-lancam-programa-de-reciclagem-para-potencializar-investimento-em-cooperativas-de-reciclagem>, Abruf am 27.03.2020
- Coca-Cola Brasil (2018): Coca-Cola Brasil anuncia investimento de R\$ 1, 6 bilhão para novo compromisso de embalagens, <https://www.cocacolabrasil.com.br/imprensa/release/coca-cola-brasil-anuncia-investimento-para-o-compromisso-mundo-sem-residuos>, Abruf am 29.04.2020
- CRR Rio, <http://crrreciclagem.com.br/>, Abruf am 25.04.2020
- DeveloPPP.de(a): Programm, <https://www.developpp.de/das-programm-foerderung-fuer-entwicklungspartnerschaften-mit-der-wirtschaft/>, Abruf am 07.04.2020
- DW (2019): Weg mit dem Müll: Brasiliens neues Abfallkonzept, <https://www.dw.com/de/weg-mit-dem-m%C3%BCll-brasiliens-neues-abfallkonzept/a-51134260>, Abruf am 17.04.2020
- DW (2020): Umweltfreundliche Abfallentsorgung für Rio de Janeiro?, <https://www.dw.com/de/umweltfreundliche-abfallentsorgung-f%C3%BCr-rio-de-janeiro/a-51897346>, Abruf am 17.04.2020
- eCycle: O que são Resíduos Sólidos Urbanos?, <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63/3129-residuos-solidos-urbanos-conceito-definicao-lixo-atividades-domesticas-poluicao-contaminacao-perigosos-impactos-danos-ambiental-social-economico-cidades-coleta-seletiva-materiais-selecao-classificacao-destinacao-descarte-reciclagem-tratamento-gerenciamento.html>, Abruf am 16.03.2020
- Euler Hermes (Dezember 2019): Country Risk Map, <https://www.eulerhermes.de/wissen/handelsrisiken/laenderrisiken.html>, Abruf am 08.04.2020
- European Commission (2019), <https://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/eu-mercosur-association-agreement/>, Abruf am 30.03.2020
- Exame (2019): Heineken vai dar dinheiro para quem reciclar garrafas de vidro, <https://exame.abril.com.br/marketing/heineken-vai-dar-dinheiro-para-quem-reciclar-garrafas-de-vidro/>, Abruf am 30.04.2020
- German RETech Partnership (2018): Länderprofil Brasilien, https://www.retech-germany.net/fileadmin/retech/02_projekte/laenderprofile/Laenderprofile_17_18/Laenderprofil_Brasilien_2017-18.pdf, Download am 23.04.2020
- GIZ (2016): Biogasanlagen für die Energieversorgung; ein Projekt von develoPPP.de (Juli 2016), https://www.sequa.de/fileadmin/user_upload/03_Projekttypen/02_develoPPP/Factsheet_577-147_Dorsch_de.pdf, Download am 17.04.2020
- GIZ ProteGEER: https://www.giz.de/de/downloads/ProteGEER_BMU_DE.PDF
- Governo (2020): Diário Oficial da Uniao, <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-961-de-6-de-maio-de-2020-255615815>, Abruf am 23.05.2020

- GTAI (2015): Wirtschaftsdaten kompakt Brasilien (November 2015)
- GTAI (2018a): Wirtschaftsstruktur Brasilien (September 2018), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsstruktur/brasilien/wirtschaftsstruktur-brasilien-17178>, Abruf am 17.04.2020
- GTAI (2018b): Branche kompakt (Mai 2018), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branche-kompakt/brasilien/branche-kompakt-abfallwirtschaft-in-brasilien-belebt-sich-17842>, Abruf am 22.04.2020
- GTAI (2018c): Verhandlungspraxis kompakt – Brasilien (August 2018), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/verhandlungspraxis-kompakt/brasilien/verhandlungspraxis-kompakt-brasilien-21242>, Abruf am 07.04.2020
- GTAI (2018d): Zeichen des Wandels in Brasiliens Kreditwirtschaft (Mai 2018), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/brasilien/zeichen-des-wandels-in-brasiliens-kreditwirtschaft-18724>, Abruf am 08.04.2020
- GTAI (2018e): Zahlungsverhalten in Brasilien (August 2018), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/zahlungsverhalten/brasilien/zahlungsverhalten-in-brasilien-17306>, Abruf am 08.04.2020
- GTAI (2018f): Nationale Investitionsförderung – Brasilien (April 2018), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/investitionsklima/brasilien/nationale-investitionsfoerderung-brasilien-15916>, Abruf am 09.04.2020
- GTAI (2019a): Wirtschaftsausblick Brasilien (Dezember 2019), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsausblick/brasilien/wirtschaftsausblick-brasilien-202664>, Abruf am 17.04.2020
- GTAI (2019b): Wirtschaftsdaten kompakt Brasilien (November 2019), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt/brasilien/wirtschaftsdaten-kompakt-brasilien-156592>, Download am 17.03.2020
- GTAI (2019c): SWOT-Analyse Brasilien (Mai 2019), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/swot-analyse/brasilien/swot-analyse-brasilien-mai-2019--99270>, Abruf am 17.03.2020
- GTAI (2020): Politische Lage spitzt Coronakrise in Brasilien zu (Mai 2020), <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/specials/special/brasilien/coronakrise-verschaerft-die-politische-instabilitaet-in-brasilien-238700>, Abruf am 23.05.2020
- handel-erklaert.de, <https://www.handel-erklaert.de/glossar/k/konzession>, Abruf am 22.04.2020
- Ibá (2019): Relatório 2019, <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>, Abruf am 28.04.2020
- IBGE (2019a): Estimativas de população enviadas ao TCU <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>, Download am 17.03.2020
- IBGE (2019b): Estimativas de população enviadas ao TCU, edicao <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=22367&t=resultados>, Abruf und Download am 17.03.2020
- IBGE (2019c): IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019, <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019>, Abruf am 28.04.2020
- IBGE (2020): Estrutura Territorial, <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial.html>, Abruf am 26.03.2020
- IHK Stuttgart (2019), <https://www.stuttgart.ihk24.de/fuer-unternehmen/international/import-export/warenursprung/zollvorteile-praeferenzen/handelsabkommen/eu-mercotur-abkommen-ursprungsregelungen-4487650>, Abruf am 30.03.2020
- Inea: Logística Reserva, <http://www.inea.rj.gov.br/recuperacao-ambiental/servicos/>, Abruf am 26.04.2020
- Inovar Ambiental (2016): Resíduos Sólidos, <https://www.inovarambiental.com.br/innovar-ambiental-se-destaca-no-gerenciamiento-de-residuos-industriais/>, Abruf am 17.03.2020

- InpEV(a): Papéis e Responsabilidades, <https://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/papeis-responsabilidades/>, Abruf am 29.04.2020
- InpEV(b): Sobre o Sistema, <https://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/sobre-sistema/>, Abruf am 29.04.2020
- Instituto Autoglass: Panorama da Adequação das Regiões Metropolitanas à Política Nacional de Resíduos Sólidos, http://www.institutoautoglass.org.br/files/diagramacao_residuos_solidos.pdf, Abruf am 28.04.2020
- Ipea (2012): Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais, https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15621, Abruf am 16.03.2020
- Ipea (2017a): 2267 Texto para Discussão, https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2268.pdf, Abruf am 22.04.2020
- Ipea (2017b): 2268 Texto para Discussão, https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2268_sumex.pdf, Abruf am 29.04.2020
- Istoedinheiro.com (2020): Participação estrangeira em licitações nacionais é adiada para agosto, <https://www.istoedinheiro.com.br/participacao-estrangeira-em-licitacoes-nacionais-e-adiada-para-agosto/>, Abruf am 23.05.2020
- iXPOS (2019): Geschäftschancen Brasilien für deutsche Unternehmen aus Abfallwirtschaft und Recycling, <https://www.ixpos.de/IXPOS18/Navigation/DE/Home/Service/meldungen.t=geschaeftschancen-brasilien-fuer-deutsche-unternehmen-aus-abfallwirtschaft-und-recycling.did=2458918.html>, Abruf am 17.04.2020
- Justicia Eleitoral: Divulgação de resultado de eleição, <http://divulga.tse.jus.br/oficial/index.html>, Abruf am 18.03.2020
- KAS (2018): Brasilien auf einen Blick.
- Konrad Adenauer Stiftung (2019): Brasilien unter Bolsonaro, <https://www.kas.de/de/laenderberichte/detail/-/content/brasilien-unter-bolsonaro>, Abruf am 27.03.2020
- Lei (2010): Lei Federal nº 12.305/2010 (Bundesgesetz)
- Mdic (2019), <http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/acoes-e-programas-13/o-que-e-o-ex-tarifario>, Abruf am 08.04.2020
- Mercosul: Saiba mais sobre o Mercosul, <http://www.mercosul.gov.br/saiba-mais-sobre-o-mercosul>, Abruf am 30.03.2020
- MMA (2014a): Plano Estadual Sao Paulo (Part 2), https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80058/Regionalizacao/Est_Regionalizacao%20SP%202014out_parte_002.pdf, Download am 30.04.2020
- MMA (2014b): Plano Estadual de São Paulo (Part 3), https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80058/Regionalizacao/Est_Regionalizacao%20SP%202014out_parte_003.pdf, Download am 21.04.2020
- MMA (2014c): Mostrando itens por marcador: pgirs, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/itemlist/tag/pgirs.html>, Abruf am 30.04.2020
- MMA(a): Catadores de Materiais Recicláveis, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>, Abruf am 29.04.2020
- MMA(b): Coleta Seletiva, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento.html>, Abruf am 25.04.2020
- MMA(c): Contexto e Principais Aspectos, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos.html>, Abruf am 30.04.2020
- MMA(d): Linha do Tempo, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo.html>, Abruf am 29.04.2020
- MMA(e): Lixo, https://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf, Abruf am 26.04.2020
- MMA(f): Logística Reversa, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>, Abruf am 28.04.2020

- MMA(g): Planos Estaduais de Resíduos Sólidos, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/item/10611>, Abruf am 29.04.2020
- MMA(h): Resíduos Sólidos Infográfico, <https://www.mma.gov.br/agenda-ambiental-urbana/res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos.html>, Abruf am 27.04.2020
- MMA(i): Sistemas Implantados, <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa/sistemas-implantados.html>, Abruf am 29.04.2020
- MMA (2019): Edital 2019, https://www.mma.gov.br/images/arquivos/Banner/2019/Edital_2019_-_Gestao_de_Residuos_Solidos_Urbanos_-_versao_SICONV-apos_retificacao_2.pdf, Abruf am 30.04.2020
- MNCR (2019): Quantos Catadores existem em atividade no Brasil?, <http://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr/duvidas-frequentes/quantos-catadores-existem-em-atividade-no-brasil>, Abruf am 22.04.2020
- Natura, <https://www.natura.com.br/inovacao>, Abruf am 29.04.2020
- Natura (2018): MENOS PLÁSTICO: NATURA ASSINA COMPROMISSO GLOBAL PARA DIMINUIR USO, <https://www.natura.com.br/blog/inovacao/menos-plastico-natura-assina-compromisso-global-para-diminuir-uso>, Abruf am 29.04.2020
- Observatório de Lixoes CNM, <http://www.lixoes.cnm.org.br/>, Abruf am 29.04.2020
- Osucateiro.com, <https://osucateiro.com/quem-somos>, Abruf am 29.04.2020
- Pensamento Verde (2014): Saiba como funciona uma cooperativa de reciclagem, <https://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/saiba-funciona-cooperativa-reciclagem/>, Abruf am 25.04.2020
- Picplast (2016): Levantamento inédito sobre a indústria de reciclagem de plásticos no Brasil, <http://picplast.com.br/detalhe-noticia/Levantamento-inedito-sobre-a-industria-de-reciclagem-de-plasticos-no-Brasil->, Abruf am 29.04.2020
- PPI (2020): Governo Federal lança chamamento público para apoiar o desenvolvimento de projetos de concessão pelo FEP-caixa, no setor de resíduos sólidos urbanos, <https://www.ppi.gov.br/governo-federal-lanca-chamamento-publico-para-apoiar-o-desenvolvimento-de-projetos-de-concessao-pelo-fep-caixa-no-setor-de-residuos-solidos-urbanos>, Abruf am 30.04.2020
- PPI(a): PROJETOS EM ANDAMENTO - 4 ENCONTRADOS, <https://www.ppi.gov.br/projetos-concessoes-e-parcerias#/s/Em%20andamento/u/e/Res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos%20urbanos/m/p/>, Abruf am 30.04.2020
- PPI(b): Resíduos Sólidos - Bauru/SP, <https://www.ppi.gov.br/residuos-solidos-bauru>, Abruf am 30.04.2020
- PPI(c): Resíduos Sólidos - Teresina/PI, <https://www.ppi.gov.br/residuos-solidos-teresina>, Abruf am 30.04.2020
- PPI(d): Resíduos Sólidos - Consórcio COMARES, <https://www.ppi.gov.br/residuos-solidos-consorcio-comares>, Abruf am 30.04.2020
- PPI(e): Resíduos Sólidos - Consórcio CONVALE, <https://www.ppi.gov.br/residuos-solidos-consorcio-convale1>, Abruf am 30.04.2020
- Prefeitura Rio de Janeiro (2019): Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB, <https://www.rio.rj.gov.br/web/comlurb/exibeconteudo?id=4380174>, Abruf am 25.04.2020
- Prefeitura Sao Paulo (2019): Coleta Domiciliar Seletiva, https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/coleta_seletiva/index.php?p=4623, 25.04.2020
- Programa Cidade+: Regulamento Edital, https://docs.google.com/document/d/1D0ccim2do8_p36aK7uP8mf8Vt3OYZWdKbxtMpfltPJg/edit, Abruf am 30.04.2020
- ProteGEEr (2017a): Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, <http://www.protegeer.gov.br/biblioteca/publicacoes/gestao-integrada-de-rsu/51-plano-de-gerenciamento-de-residuos-solidos-instrumento-de-responsabilidade-socioambiental-na-administracao-publica>, Abruf am 27.03.2020
- ProteGEEr (2017b): Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão (Dezembro 2017), <http://protegeer.gov.br/biblioteca/publicacoes/gestao-integrada-de-rsu/50-analise-das-diversas-tecnologias-de-tratamento-e-disposicao-final-de-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-europa-estados-unidos-e-japao>, Abruf am 24.03.2020

- ProteGEEr (2017c): Política Nacional de Resíduos Sólidos, <http://www.protegeer.gov.br/images/documents/55/12.%20Besen%20at%20al.%202017.pdf>, Abruf am 28.04.2020
- Reciclanip(a): Pontos de Coleta, <http://www.reciclanip.org.br/pontos-de-coleta/o-que-sao/>, Abruf am 29.04.2020
- Reciclanip(b): Quem Somos, <http://www.reciclanip.org.br/quem-somos/institucional/>, Abruf am 29.04.2020
- Recicleiros(a): Programa Cidade+, <https://recicleiros.org.br/programa-cidade-mais/>, Abruf am 30.04.2020
- Recicleiros(b): Edital Cidade+, <https://recicleiros.org.br/programa-cidade-mais/edital/>, Abruf am 30.04.2020
- RFB (2020): Orientação Aduaneira., <http://receita.economia.gov.br/orientacao/aduaneira/manuais/despacho-de-importacao/topicos-1/despacho-de-importacao/etapas-do-despacho-aduaneiro-de-importacao>, Abruf am 22.04.2020
- SciELO (2012): Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão, http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600014, Abruf am 28.04.2020
- Sinir (2018a): Logística Reversa, <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>, Abruf am 29.04.2020
- Sinir (2018b): Planos de Resíduos Sólidos, <https://sinir.gov.br/planos-de-residuos-solidos/planos-microrregionais-metropolitanos-ou-de-aglomeracoes-urbanas-de-residuos-solidos>, Abruf am 29.04.2020
- SNIS (2018): Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos 2018, <http://www.snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/painel-residuos-solidos>, Abruf am 30.04.2020
- SNIS (2019): Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2018/Diagnostico_RS2018.pdf, Abruf am 22.04.2020
- Somosasoma, <https://somasoma.com.br/>, Abruf am 26.04.2020
- Statista (2020): Brasilien: Die zehn größten Städte im Jahr 2019, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200618/umfrage/groesste-staedte-in-brasilien/>, Abruf am 26.03.2020
- Statistisches Bundesamt (2019): Außenhandel, https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Publikationen/Downloads-Aussenhandel/zusammenfassende-uebersichten-jahr-vorlaeufig-pdf-2070100.pdf?__blob=publicationFile, Abruf am 17.03.2020
- Tera Ambiental (2016): O que é resíduo industrial e quais são suas classificações?, <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/o-que-e-residuo-industrial-e-quais-sao-suas-classificacoes>, Abruf am 16.03.2020
- Universität Barcelona (2011): O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DA RECICLAGEM DOS MATERIAIS NO BRASIL, <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-387.html>, Abruf am 14.04.2020
- USP (2019): Natura lança desafio global para zerar resíduos de embalagens, <http://www.inovacao.usp.br/natura-lanca-desafio-global-para-zerar-residuos-de-embalagens/>, Abruf am 29.04.2020
- VGResíduos, <https://www.vgresiduos.com.br/mercado-de-residuos/>, Abruf am 29.04.2020
- Waste Expo Brasil, <http://www.wasteexpo.com.br/eng-home.html>, Abruf am 22.04.2020
- WWF Brasilien (2019): Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico, <https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>, Abruf am 29.04.2020
- ZMA Deponiegasgewinnung- und -nutzung (2018): https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Marktanalysen/2019/zma_brasilien_deponiegas_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=3

