



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Spanien

Handout zur Zielmarktanalyse 2025

30.06.2025 – 04.07.2025



Durchführer



Deutsche Handelskammer
für Spanien
Cámara de Comercio Alemana
para España

IMPRESSUM

Herausgeber

Deutsche Handelskammer für Spanien (AHK Spanien)
Avda. Pío XII, 26-28 | E-28016 Madrid
Tel: +34 91 353 09 10
Mail: mab@ahk.es
Web: www.ahk.es

Text und Redaktion

AHK Spanien
Markus Kemper
Paul Steinfurth
Paul Gieche

Stand

14.01.2025

Gestaltung und Produktion

AHK Spanien

Bildnachweis

Shutterstock

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen
des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/
Markterschließungsprogramm beauftragt:



Deutsche Handelskammer
für Spanien
Cámara de Comercio Alemana
para España

Das Markterschließungsprogramm für
kleine und mittlere Unternehmen ist ein
Förderprogramm des:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIEßUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für für das Projekt Geschäftsanbahnungsreise Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Spanien 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.

Inhalt

Inhalt.....	1
Abbildungsverzeichnis.....	2
Abkürzungsverzeichnis	2
1 Abstract	3
2 Wirtschaftsdaten kompakt.....	4
Weitere Informationen über Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Spanien	10
3 Branchenspezifische Informationen	11
3.1 Eckdaten zum Abfallsektor in Spanien	11
3.1.1 Abfallaufkommen	11
3.1.2 Abfallbehandlung.....	12
3.1.3 Abfallinfrastruktur und Mülltrennung.....	12
3.1.4 Vorhandene Anlagen zur Abfallbehandlung und Recyclinginfrastruktur	12
3.1.5 Deponien: Anzahl, Zustand und Kapazitätsauslastung	13
3.2 Besondere Herausforderungen und Handlungsfelder im Abfallsektor.....	14
3.2.1 Hoher Anteil deponierter Abfälle.....	14
3.2.2 Verbesserung der Recyclingquoten.....	15
3.2.3 Förderung der Kreislaufwirtschaft	15
3.2.4 Notwendigkeit zusätzlicher Investitionen	15
3.3 Ordnungspolitischer Rahmen für den Abfallsektor.....	16
3.3.1 Nationale Gesetzgebung und Regularien	16
3.3.2 Regionale und lokale Maßnahmen.....	17
3.3.3 Zuständige Behörden und Institutionen	17
3.3.4 Rolle des Privatsektors.....	17
3.4 Regierungsziele für die Abfallwirtschaft	18
3.5 Geplante Investitionen, Projekte und Beteiligungsmöglichkeiten im Abfall- und Kreislaufwirtschaftssektor in Spanien	18
3.5.1 Aktuelle Großprojekte.....	19
3.6 Projektfinanzierung im Abfallsektor.....	20
3.6.1 Öffentliche nationale Finanzierung und Förderprogramme	20
3.6.2 EU-Förderprogramme	21
3.6.3 Private Investitionen	21
3.7 Importabhängigkeit im Abfallsektor und Wettbewerbssituation.....	22
3.7.1 Importabhängigkeit	22
3.7.2 Bedarf an internationalem Know-how und Technologien	22
3.7.3 Exportabhängigkeit	23
3.7.4 Wettbewerbssituation.....	23
3.8 Zukunftsaussichten: Nachfrageentwicklung und Lieferchancen.....	23
3.8.1 Nachfrageentwicklung im spanischen Abfallsektor.....	23
3.8.2 Lieferchancen für deutsche Unternehmen.....	24
3.8.3 Besondere Marktchancen für deutsche Anbieter.....	24
4 Kontaktadressen	26
Quellenverzeichnis.....	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abfallaufkommen in Spanien in den Jahren 2015-2022	11
Abbildung 2 : Behandlung der Siedlungsabfälle in Spanien	12
Abbildung 3: Entwicklung des prozentualen Anteils der Siedlungsabfälle, die auf Deponien abgelagert werden	14
Abbildung 4: Recycelter Abfall Spaniens in Prozent	15

Abkürzungsverzeichnis

ARC	Agència de Residus de Catalunya
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EIB	Europäische Investitionsbank
eSIR	Sistema de Información de Residuos Electrónicos
EU	Europäische Union
ICO	Instituto de Crédito Oficial
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
PERTE	Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica
PRTR	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

1 Abstract

Spanien setzt ambitionierte Maßnahmen um, um den Abfallsektor an die Anforderungen der EU-Kreislaufwirtschaftsstrategie anzupassen und eine nachhaltigere Ressourcennutzung zu erreichen. Das zentrale Ziel besteht darin, die Deponierungsquote bis 2035 auf maximal 10 % zu senken und die Recyclingquote auf 65 % zu steigern. Im Zuge dieser Transformation investiert die spanische Regierung erheblich in moderne Recyclinganlagen, die Digitalisierung der Abfallwirtschaft und die Förderung nachhaltiger Produktionsprozesse. Der Übergang von einer linearen zu einer Kreislaufwirtschaft wird durch eine Vielzahl regulatorischer Maßnahmen, steuerlicher Anreize und umfangreicher Förderprogramme gestützt. Wichtige Instrumente sind der Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) sowie das PERTE de Economía Circular, das gezielt Investitionen in innovative Technologien lenkt. Gleichzeitig sind die Regionen stark in die Umsetzung involviert, was zu einer Vielzahl lokaler und sektorspezifischer Förderinitiativen führt.

Diese Entwicklungen schaffen attraktive Marktchancen für deutsche Unternehmen, insbesondere in den Bereichen Recyclingtechnologien, Bioabfallverwertung, Abfalllogistik und Digitalisierung. Mit einem geschätzten Investitionsbedarf von 2,5 Milliarden Euro bis 2035 besteht eine hohe Nachfrage nach innovativen Lösungen, die Effizienzsteigerungen in der Abfallbewirtschaftung ermöglichen. Besonders gefragt sind Technologien wie mechanisch-biologische Behandlungsverfahren, chemisches Recycling sowie digitale Überwachungssysteme zur Optimierung der Abfallströme. Die Einführung von eSIR, einem elektronischen Informationssystem für Abfälle, zeigt, dass Spanien verstärkt auf Digitalisierung setzt, was zusätzliche Chancen für Technologieanbieter bietet.

Neben dem staatlichen Engagement spielen auch private Investoren eine zunehmend wichtige Rolle in der Finanzierung nachhaltiger Abfallwirtschaftsprojekte. Durch Public-Private Partnerships (PPP) wird der Bau und Betrieb von Recyclinganlagen und Abfallbehandlungszentren gefördert. Unternehmen, die auf innovative Kreislaufösungen und nachhaltige Materialwirtschaft setzen, können zudem von Förderprogrammen wie Horizon Europe oder dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) profitieren.

Die klare politische Zielsetzung, die hohe Investitionsbereitschaft und die Notwendigkeit neuer Technologien bieten deutschen Unternehmen große Chancen für den Markteintritt. Insbesondere spezialisierte Anbieter nachhaltiger Recyclinglösungen, Digitalisierungssysteme und umweltfreundlicher Produktionsverfahren haben die Möglichkeit, sich als langfristige Partner im spanischen Abfallsektor zu etablieren. Die kommenden Jahre werden entscheidend für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in Spanien sein und damit zahlreiche Möglichkeiten für Innovation, Kooperation und wirtschaftliches Wachstum eröffnen.

Comentado [MK1]: Vielleicht ein wenig knapp. Wie lautet die Vorgabe zur Länge?

Comentado [PG2R1]: verlängert

2 Wirtschaftsdaten kompakt

WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT

Spanien

Dezember 2024

GTAI

GERMANY
TRADE & INVEST

Bevölkerung und Ressourcen

Fläche (km²)

505.978

Einwohner (Mio.)

2024: 47,9*; 2029: 47,7*; 2034: 47,3*

Bevölkerungswachstum (%)

2024: 0,0*; 2029: -0,1*; 2034: -0,2*

Fertilitätsrate (Geburten/Frau)

2024: 1,2*

Altersstruktur

2024: 0-14 Jahre: 12,9%; 15-24 Jahre: 10,5%; 25-64 Jahre: 55,4%; 65 Jahre und darüber: 21,1%*

Analphabetenquote (%)

2020: 1,4

Geschäftssprache(n)

Spanisch, Englisch

Rohstoffe

Kohle, Braunkohle, Eisenerz, Kupfer, Blei, Zink, Uran, Wolfram, Quecksilber, Pyrit, Magnesit, Flussspat, Gips, Sepiolith, Kaolin und Pottasche

Wirtschaftslage

Währung

Bezeichnung

Euro; 1 Euro = 100 Cent

Euro-Referenzkurs

1 Euro = 1,088 US\$

(Oktober 2024)

Jahresdurchschnitt

2023: 1 Euro = 1,081 US\$
2022: 1 Euro = 1,053 US\$
2021: 1 Euro = 1,183 US\$

Bruttoinlandsprodukt (BIP, nominal)

- Mrd. US\$

2022: 1.448; 2023: 1.621; 2024: 1.731*

- Mrd. Euro

2022: 1.374; 2023: 1.498; 2024: 1.589*

BIP/Kopf (nominal)

- US\$

2022: 30.403; 2023: 33.896; 2024: 35.789*

- Euro

2022: 28.849; 2023: 31.339; 2024: 32.844*

BIP/Kopf in Kaufkraftstandard

2021: 27.500; 2022: 30.200; 2023: 33.100

BIP-Entstehung (Anteil an nominaler Bruttowertschöpfung in %)

2022: Handel/Gaststätten/Hotels 19,9; Bergbau/Industrie 17,4; Transport/Logistik/Kommunikation 8,0; Bau 5,4; Land-/Forst-/Fischereiwirtschaft 2,6; Sonstige 46,7

BIP-Verwendung (Anteil an BIP in %)

2022: Privatverbrauch 56,9; Staatsverbrauch 20,4; Bruttoanlageinvestitionen 20,3; Bestandsveränderungen 1,2; Außenbeitrag 1,2

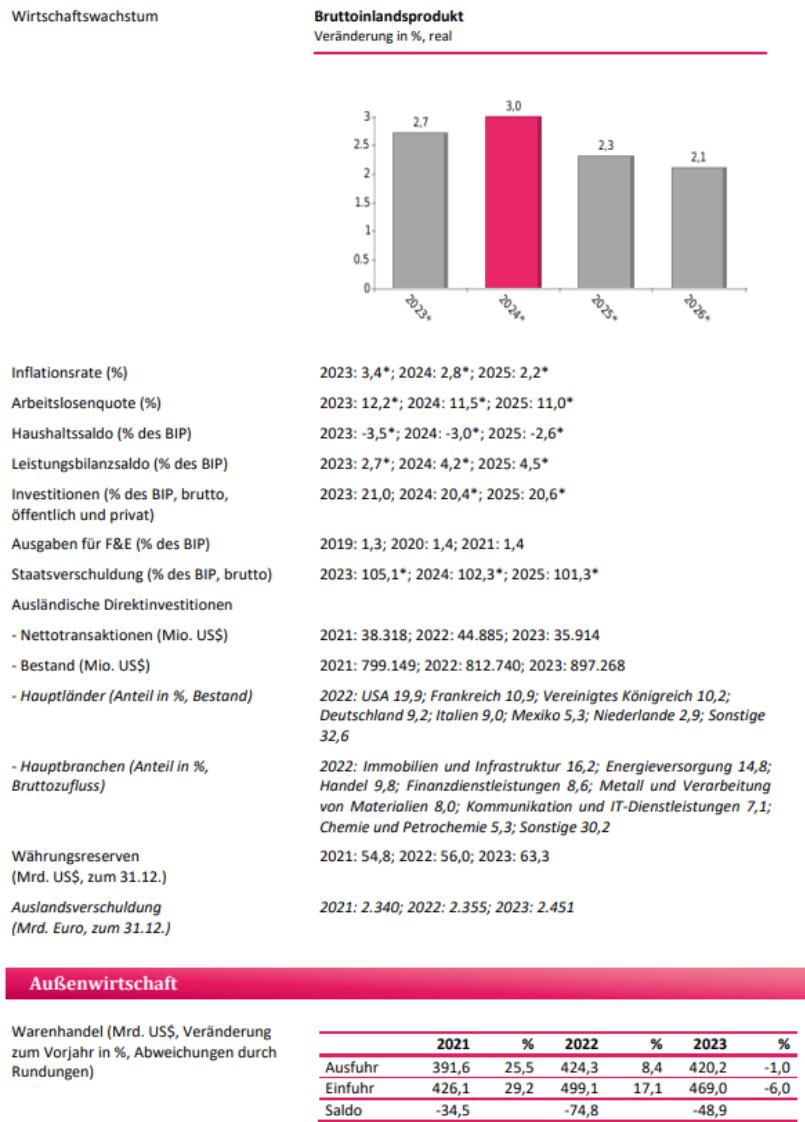
* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-1-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Comentado [MK3]: Ich gehe davon aus, dass es eine feste Vorgabe ist, hier die GTAI-Dokumentation zu verwenden. Korrekt?

Comentado [PG4R3]: Ja, das ist die Vorgabe



* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-2-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

	*Aus Gründen der internationalen Vergleichbarkeit wird der Warenhandel des Landes in US\$ angegeben. Den Warenhandel auf Eurobasis finden Sie bei Eurostat. 2021: 26,8; 2022: 29,3; 2023: 25,9 2023: Kfz und -Teile 15,5; Chem. Erzeugnisse 15,3; Nahrungsmittel 13,9; Maschinen 6,9; Textilien/Bekleidung 4,7; Petrochemie 4,4; Elektrotechnik 3,9; Metallwaren 2,9; Eisen und Stahl 2,6; Baustoffe/Glas/Keramik 2,3; Sonstige 27,6 2023: Chem. Erzeugnisse 14,2; Kfz und -Teile 10,4; Nahrungsmittel 9,4; Erdöl 7,9; Maschinen 7,4; Textilien/Bekleidung 5,6; Elektrotechnik 5,2; Elektronik 5,0; Rohstoffe (ohne Brennstoffe) 3,3; Gas 3,2; Sonstige 28,4
Exportquote (Exporte/BIP in %)	
Exportgüter nach SITC (% der Gesamtexporte)	
Importgüter nach SITC (% der Gesamtimporte)	

Hauptabnehmerländer

Hauptabnehmerländer

2023; Anteil in %

Land	Anteil in %
Frankreich	15,0%
Deutschland	10,1%
Italien	8,3%
Portugal	8,0%
VK	5,8%
USA	4,7%
Belgien	3,8%
Sonst.	44,3%

Hauptlieferländer

Hauptlieferländer

2023; Anteil in %

Land	Anteil in %
Deutschland	10,6%
China	10,1%
Frankreich	8,8%
USA	6,5%
Italien	6,3%
Niederlande	4,5%
Portugal	3,7%
Sonst.	49,5%

Dienstleistungshandel (Mrd. US\$, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
DL-Exporte	119,1	32,3	166,4	39,7	198,0	19,0
DL-Importe	77,1	24,8	86,8	12,7	97,4	12,1
Saldo	42,1		79,5		100,6	

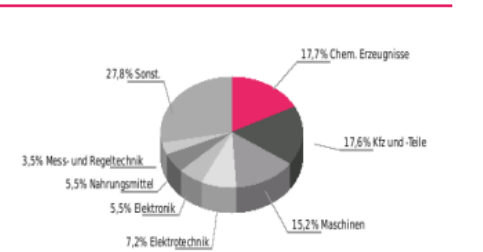
Freihandelsabkommen mit Ländergruppen (ohne EU)	Spanien profitiert im Rahmen seiner EU-Mitgliedschaft von den Freihandelsabkommen der EU. Zurzeit bestehen Abkommen mit 78 Staaten.
Mitgliedschaft in Zollunion	EU, seit 1.1.86

Außenhandel Deutschlands mit Spanien

Warenhandel (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)						
	2021	%	2022	%	2023	%
dt. Exporte	43,9	16,8	49,9	13,7	54,0	8,1
dt. Importe	34,2	9,3	37,8	10,5	38,7	2,6
Saldo	9,8		12,2		15,3	

Halbjahreswert (Mrd. Euro)	
- deutsche Exporte	H1/2024: 28,5 (+2,2%)
- deutsche Importe	H1/2024: 20,4 (-0,2%)

Deutsche Exportgüter	Deutsche Exportgüter nach SITC 2023; % der Gesamtexporte
----------------------	---



Deutsche Importgüter nach SITC (% der Gesamtimporte)	2023: Kfz und -Teile 28,3; Nahrungsmittel 17,0; Chem. Erzeugnisse 15,1; Maschinen 5,4; Elektrotechnik 4,5; Eisen und Stahl 3,2; NE-Metalle 2,8; Rohstoffe (ohne Brennstoffe) 2,6; Metallwaren 2,5; Sonstige Fahrzeuge 2,2; Sonstige 16,4
--	--

Rangstelle bei deutschen Exporten	2023: 11 von 239 Handelspartnern
Rangstelle bei deutschen Importen	2023: 11 von 239 Handelspartnern

Dienstleistungshandel (ohne Reiseverkehr) (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)						
	2021	%	2022	%	2023	%
Einnahmen	7,2	9,8	9,5	32,9	9,5	0,0
Ausgaben	6,3	21,9	8,8	39,6	8,7	-0,8
Saldo	0,9		0,7		0,8	

Deutsche Direktinvestitionen (Mio. Euro)	
- Bestand	2020: 40.308; 2021: 44.864; 2022: 45.333
- Nettotransaktionen	2021: +4.269; 2022: +9.755; 2023: +4.861*

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-4-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Direktinvestitionen Spaniens in Deutschland (Mio. Euro)	
- Bestand	2020: 9.572; 2021: 12.115; 2022: 13.548
- Nettotransaktionen	2021: -2.731; 2022: +1.632; 2023: -2.076*
Doppelbesteuerungsabkommen	Abkommen vom 03.02.2011; in Kraft seit 01.01.2013
Investitionsschutzabkommen	EU-Mitglied; kein Abkommen
Auslandshandelskammer	Madrid; www.ahk.es
Deutsche Auslandsvertretung	Madrid; https://spanien.diplo.de/es-de
Auslandsvertretung Spaniens in Deutschland	Berlin, www.exteriores.gob.es/Embajadas/berlin/de/Paginas/index.aspx

Außenhandel der EU mit Spanien						
Warenhandel EU-27 (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)		2021	%	2022	%	2023
	Exporte der EU	197,1	20,7	236,8	20,1	243,9
	Importe der EU	192,1	21,6	239,6	24,7	236,2
	Saldo	5,0		-2,8		7,7
Halbjahreswert EU-27 (Mrd. Euro)	- Exporte der EU	H1/2024: 125,4 (-0%)				
	- Importe der EU	H1/2024: 116,5 (-7,5%)				
Dienstleistungshandel EU-27 (Mrd. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)		2020	%	2021	%	2022
	DL-Exporte der EU	43,1	-22,8	51,2	18,9	65,9
	DL-Importe der EU	41,2	-34,5	52,9	28,6	73,9
	Saldo	1,9		-1,7		-8,0

Nachhaltigkeit und Klimaschutz	
Treibhausgasemissionen (tCO ₂ eq. pro Kopf)	2011: 7,3; 2021: 5,8
Treibhausgasemissionen (Anteil weltweit in %)	2011: 0,8; 2021: 0,6
Emissionsintensität (tCO ₂ eq. pro Mio. US\$ BIP)	2011: 230,9; 2021: 188,9
Erneuerbare Energien (Anteil am Primärenergieangebot in %)	2011: 11,8; 2021: 16,7
Emissionsstärkste Sektoren (2021, nur national, Anteil in %)	Transport: 30,9; Elektrizität/Wärme: 21,1; Landwirtschaft: 14,6
Stromverbrauch/Kopf (kWh)	2022: 5.151

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-5-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Sustainable Development Goals Index
2024

14 von 167 Ländern

Einschätzung des Geschäftsumfelds	
Länderkategorie für Exportkreditgarantien	Keine Risikoeinstufung
Corruption Perceptions Index 2023 (Rang)	36 von 180 Ländern
Logistics-Performance-Index 2023 (Rang)	13 von 139 Ländern
Internetqualität 2023 (Rang)	9 von 121 Ländern

Weitere Informationen zu Wirtschaftslage, Branchen, Geschäftspraxis, Recht, Zoll, Ausschreibungen und Entwicklungsprojekten können Sie unter www.gtai.de/spanien abrufen.

Für die Reihe Wirtschaftsdaten kompakt werden die folgenden Standardquellen verwendet: ADB, AUMA, BMF, BMWK, BMZ, Bundesbank, CIA, Climatewatch, Destatis, Energyinstitute, Euler Hermes, Europäische Kommission, Eurostat, FAO, IEA, IWF, OECD, SDSN, United Nations, UN Comtrade, UNCTAD, UN-Stats, Transparency International, Weltbank. Zum Teil wird zudem auf nationale und weitere internationale Quellen zurückgegriffen.

Quellen: *Germany Trade & Invest* bemüht sich, in allen Datenblättern einheitliche Quellen zu nutzen, so dass die Daten für unterschiedliche Länder möglichst vergleichbar sind. Die *kursiv gedruckten Daten* stammen aus nationalen Quellen oder sind für das jeweilige Land in unserer Standardquelle nicht verfügbar. Dies ist bei einem Vergleich dieser Daten mit den Angaben in Datenblättern zu anderen Ländern zu berücksichtigen.

Germany Trade & Invest ist die Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Die Gesellschaft sichert und schafft Arbeitsplätze und stärkt damit den Wirtschaftsstandort Deutschland. Mit über 50 Standorten weltweit und dem Partnernetzwerk unterstützt *Germany Trade & Invest* deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.

Ihre Ansprechpartnerin bei Germany Trade & Invest: Edda vom Dorp T +49 (0) 228 249 93-303 edda.vom-dorp@gtai.de	Germany Trade & Invest Standort Bonn Villemombler Straße 76 53123 Bonn Deutschland T +49 (0)228 249 93-0 trade@gtai.de www.gtai.de	Germany Trade & Invest Hauptsitz Friedrichstraße 60 10117 Berlin Deutschland T +49 (0)30 200 099-0 invest@gtai.com www.gtai.com
---	---	---

Weitere Informationen über Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Spanien

GTAI-Informationen zu Spanien	Link
Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel	Wirtschaftsausblick von GTAI
Kulturelle Hintergründe und Regeln für den Geschäftskontakt	
Kurzanalyse zu Abfallwirtschaft	Link zur Branche kompakt
Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen in Spanien	Link zu Recht kompakt
Kompakter Überblick rund um die Wareneinfuhr in Spanien	Link zu Zoll und Einfuhr kompakt

3 Branchenspezifische Informationen

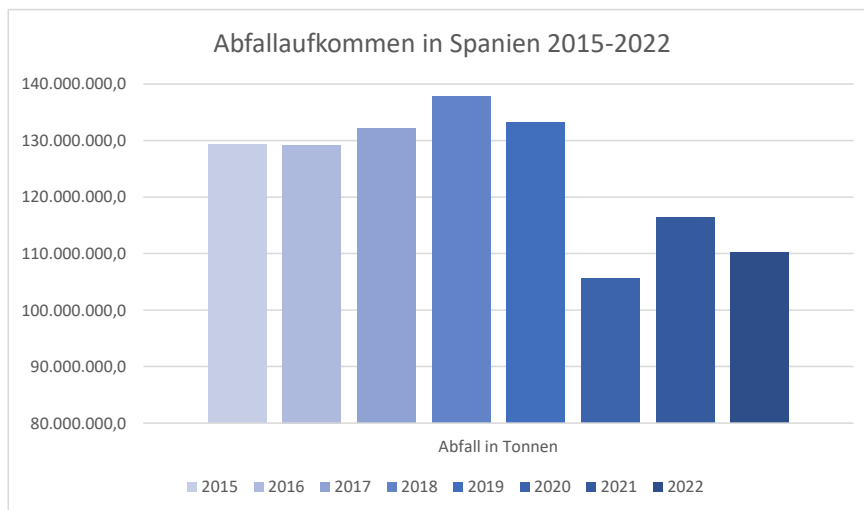
3.1 Eckdaten zum Abfallsektor in Spanien

Spanien verzeichnet ein hohes Abfallaufkommen, das hauptsächlich durch das Baugewerbe und industrielle Aktivitäten verursacht wird. Die Abfallbehandlung erfolgt überwiegend durch Recycling und Deponierung, wobei die Infrastruktur regional unterschiedlich entwickelt ist. Das Land verfügt über ein breites Netz an Abfallbehandlungsanlagen, zeigt jedoch Unterschiede in der Modernisierung und Umsetzung zwischen den Regionen.

3.1.1 Abfallaufkommen

Spanien verzeichnete im Jahr 2022 ein Abfallaufkommen von insgesamt 110,1 Millionen Tonnen. Dabei handelte es sich zu 106,6 Millionen Tonnen um nicht-gefährliche Abfälle und zu 3,5 Millionen Tonnen um gefährliche Abfälle. Nach Abfallarten aufgeschlüsselt stellten mineralische Abfälle mit 43,4 Millionen Tonnen die größte Gruppe dar, gefolgt von gemischten Abfällen mit 38,1 Millionen Tonnen und tierischen sowie pflanzlichen Abfällen mit 9,3 Millionen Tonnen. [1]

Abbildung 1: Abfallaufkommen in Spanien in den Jahren 2015-2022



Quelle: Instituto Nacional de Estadística (2022):

„Aggregated waste generation by type of waste, hazardousness and sectors of economic activity.“,
https://www.ine.es/dynqs/INEbase/en/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177062&menu=resultados&idp=1254735976612#, abgerufen am 23.01.2025

Etwa 80 % des Abfalls wurden von wirtschaftlichen Aktivitäten verursacht, während private Haushalte einen Anteil von rund 20 % beitrugen.

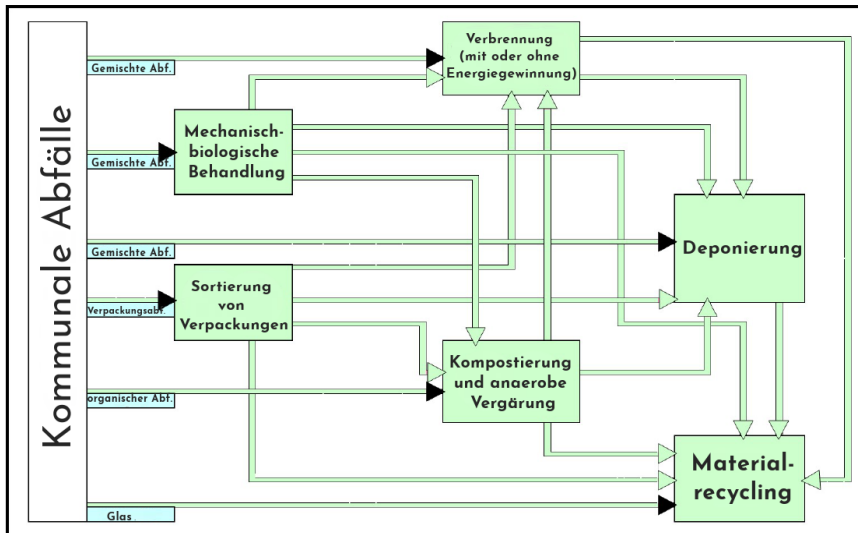
In Sektoren aufgeteilt, erzeugte das Baugewerbe einen erheblichen Teil des Abfalls mit einer Quote von 32,9%. Vorrangig handelt es sich um mineralische Abfälle, die durch Abbruch und Renovierungsarbeiten entstehen. Darauf folgen die Abwasser- und Abfallwirtschaft mit 21,4% und industrieller Abfall mit 13,4%. [1]

3.1.2 Abfallbehandlung

Die Abfallbehandlung in Spanien folgt einer Kombination aus Recycling, Deponierung, Verbrennung und Kompostierung. Von den insgesamt 110,1 Millionen Tonnen Abfall wurden 89,5 Millionen Tonnen von Unternehmen für die Endbehandlung von Abfällen verarbeitet.

Abbildung 2 2: Behandlung der Siedlungsabfälle in

Grafik und Titel wurden übersetzt aus dem Spanischen ins Deutsche.



Quelle: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021):

„Jahresbericht 2021 über das Aufkommen und die Entsorgung“ <https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/sgecocr/residuos-municipales/Memoria%20anual%20de%20generación%20y%20gesti3n%20de%20residuos.%20Residuos%20de%20Competencia%20Municipal%202021.pdf/>, abgerufen am 23.01.2025

Im Jahr 2022 wurden 48,9 Millionen Tonnen Abfall recycelt, was einem Anteil von etwa 54,7% entspricht. Die Deponierung bleibt mit einem Wert von 34,6 % ebenfalls eine dominante Form der Abfallbehandlung. Mit einem Anteil von 7,3 % ist Backfilling die drittgrößte Methode der Abfallbehandlung in Spanien. Diese findet ihre primäre Anwendung im Bergbau sowie bei der Sanierung von Deponien. Die Verbrennung von Abfällen, inklusive energetischer Verwertung, spielte mit einem Anteil von rund 3,4 % eine untergeordnete Rolle, zeigte jedoch gegenüber dem Vorjahr eine leichte Zunahme.

Kompostierung hat in Spanien weiterhin nur eine marginale Bedeutung und wird momentan vor allem durch lokale Initiativen vorangetrieben. [1]

3.1.3 Abfallinfrastruktur und Mülltrennung

Die Infrastruktur zur Abfallbewirtschaftung in Spanien umfasst ein landesweites System von Sammelstellen, Deponien und Recyclinganlagen. Die getrennte Sammlung von Abfällen ist gesetzlich vorgeschrieben und wird durch gezielte Aufklärungskampagnen weiter vorangetrieben. Im Jahr 2022 wurden 23 Millionen Tonnen kommunale Abfälle gesammelt, wovon 5,2 Millionen Tonnen getrennt erfasst wurden, was einem Anstieg in der Mülltrennung von 2% im Vergleich zum Vorjahr entspricht.

Trotz dieser Fortschritte bestehen regionale Unterschiede bei der Umsetzung der Mülltrennung. Während Regionen wie Navarra, Katalonien, das Baskenland und Madrid eine höhere Effizienz bei der Abfalltrennung aufweisen, bleibt die Handhabung in vielen ländlichen Gebieten eine Herausforderung. [2]

3.1.4 Vorhandene Anlagen zur Abfallbehandlung und Recyclinginfrastruktur

Spanien verfügt über ein diversifiziertes Netz an Anlagen zur Abfallbehandlung, das die gesamte Breite moderner Abfallwirtschaftstechnologien abdeckt.

Im Jahr 2021 wurden landesweit insgesamt 393 registrierte kommunale Anlagen gezählt, darunter 94 Sortieranlagen

für Verpackungen, 69 Kompostieranlagen für separat gesammelte organische Fraktionen und 111 Deponien. Zusätzlich gibt es spezialisierte Anlagen wie sieben Biometanisierungs- und Kompostierungsanlagen für separat gesammelte organische Abfälle sowie 23 kombinierte Anlagen zur Behandlung gemischter Abfälle. [3]

Die Verteilung der Anlagen zeigt deutliche regionale Unterschiede, wobei wirtschaftlich und infrastrukturell stärkere Regionen wie Katalonien, Madrid und die Balearen über eine besonders hohe Dichte und Modernität der Abfallinfrastruktur verfügen. Insbesondere Katalonien nimmt eine Vorreiterrolle bei der organischen Abfallbehandlung ein, unter anderem durch eine starke Nutzung der Biomethanisierungstechnologie. In anderen Regionen, beispielsweise in Andalusien, spielt die Deponierung weiterhin eine maßgebliche Rolle, was auf Unterschiede in der Modernisierung und Nutzung von Recyclingtechnologien hinweist. [3]

Die Abfallwirtschaft in Spanien bietet zahlreiche Chancen für Akteure, die sich auf die Modernisierung von Anlagen, die Einführung innovativer Technologien oder die energetische Verwertung von Abfällen spezialisiert haben. Insbesondere in Regionen mit unzureichend entwickelter Infrastruktur existiert Potenzial für gezielte Erweiterungs- und Modernisierungsinvestitionen.

3.1.5 Deponien: Anzahl, Zustand und Kapazitätsauslastung

Spanien verfügt über insgesamt . [3]

Dennoch existieren laut der EU-Kommission landesweit mindestens 195 illegale Deponien, während andere Quellen diese Zahl eher auf über 1.000 schätzen. Diese Deponien stellen erhebliche Gefahren für die Umwelt und die öffentliche Gesundheit dar, da sie nicht den Anforderungen der EU-Abfallrahmenrichtlinie und Deponierichtlinie entsprechen, wie es aus einem aktuellen Vertragsverletzungsverfahren der Europäischen Kommission gegen Spanien hervorgeht. [4] [5]

Die genauen Zahlen zur Kapazitätsauslastung der legalen Deponien in Spanien sind nicht öffentlich verfügbar. Allerdings deutet die jährliche Menge von etwa 31 Millionen Tonnen Abfällen, die 2022 auf etwas mehr als 100 legale Deponien verteilt wurden, darauf hin, dass die Kapazitäten regional an ihre Grenzen stoßen. Die hohe Zahl illegaler Deponien ist ein weiterer Hinweis darauf, dass die bestehenden Kapazitäten der legalen Anlagen den Bedarf nicht vollständig abdecken können. [3]

Es ist also essenziell, alternative Abfallbehandlungsmethoden zu fördern und die Schließung illegaler Deponien rasch voranzutreiben, um eine nachhaltige Abfallbewirtschaftung sicherzustellen.

Comentado [MK5]: Was bedeutet hier gezielte Investitionen? Erhebliche Investitionen? Die Umsetzung notwendiger Modernisierungsmassnahmen?

Comentado [PS6R5]: Ich habe es genauer ausgedrückt jetzt

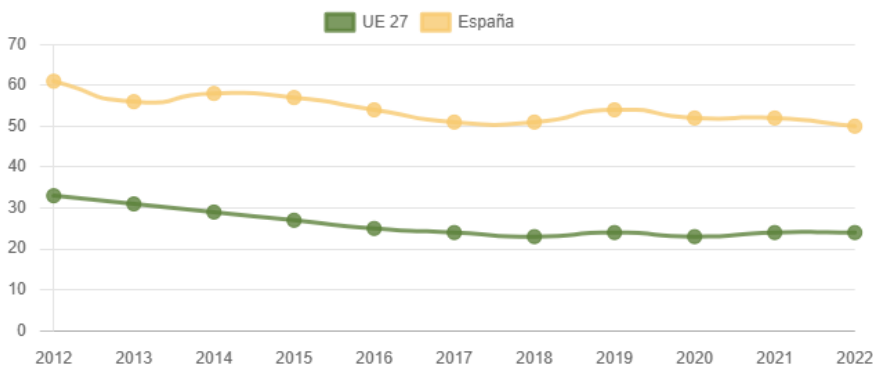
3.2 Besondere Herausforderungen und Handlungsfelder im Abfallsektor

Der spanische Abfallsektor steht vor einer Reihe von Herausforderungen, die sowohl die Erreichung der EU-Ziele als auch die Umsetzung der nationalen Strategien zur Förderung der Kreislaufwirtschaft betreffen. Zu den zentralen Handlungsfeldern gehören die Reduktion von Abfallmengen, die Verbesserung der Recyclingquoten und die Förderung innovativer Technologien im Bereich Abfallbewirtschaftung.

3.2.1 Hoher Anteil deponierter Abfälle

Eine der dringenden Aufgaben im spanischen Abfallsektor ist die Reduzierung der Deponierung von Siedlungsabfällen. Mit einer Deponierungsquote von etwa 53 % der Siedlungsabfälle liegt Spanien deutlich über dem EU-Durchschnitt von 24 %. [6] Diese hohe Quote steht im direkten Konflikt mit den EU-Zielen, die eine Reduzierung der Deponierung auf maximal 10 % bis 2035 vorsehen. [7] Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind umfassende Anstrengungen erforderlich, einschließlich der Einführung fortschrittlicher Recyclingtechnologien und der Verbesserung von Abfallverwertungssystemen. Spanien hat sich dazu verpflichtet, die Menge biologisch abbaubarer Abfälle auf Deponien bis 2030 um mindestens 65 % zu verringern. [8] [9]

Abbildung 3: Entwicklung des prozentualen Anteils der Siedlungsabfälle, die auf Deponien abgelagert werden



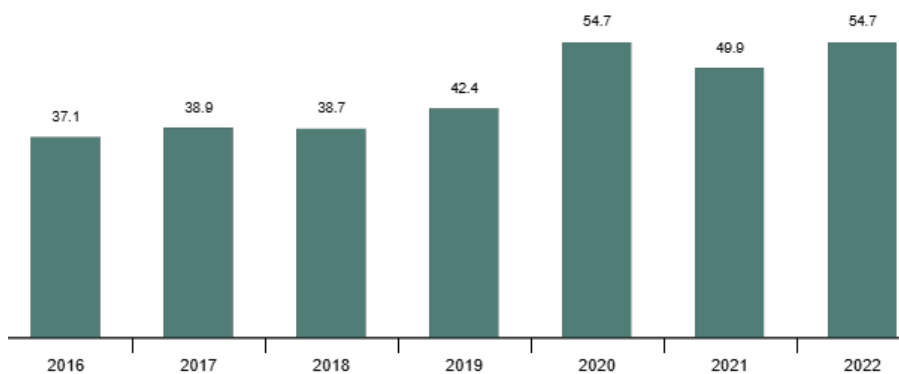
Quelle: Fundación Cema (2023): „Das Problem der Abfallwirtschaft“ <https://www.recuperaresiduosencementerias.org/el-problema-de-la-gestion-de-los-residuos/>, abgerufen am 23.01.2025

Trotz gesetzlicher Vorgaben fehlt in vielen Regionen jedoch die notwendige Infrastruktur für die getrennte Sammlung und Behandlung von organischen Abfällen. Dies erfordert spezifische Anlagen und eine stärkere Sensibilisierung der Bevölkerung. [9]

3.2.2 Verbesserung der Recyclingquoten

Die Recyclingquote in Spanien liegt nach wie vor unter dem EU-Durchschnitt. Trotz Fortschritten sind die bestehenden Recyclingkapazitäten unzureichend, insbesondere im Bereich der Kunststoffabfälle, deren Recycling deutlich verbessert werden muss. Eine der größten Herausforderungen besteht darin, die Recyclingquoten zu steigern und die Abfalltrennung durch innovative Systeme und Technologien zu optimieren. Eine besondere Herausforderung ist auch die getrennte Sammlung von Bioabfällen. Obwohl seit 2022 eine verpflichtende getrennte Sammlung von Bioabfällen besteht, haben viele Gemeinden, insbesondere in ländlichen Gebieten, noch keine entsprechenden Systeme implementiert. Die Sammlung und Verwertung von Bioabfällen ist jedoch entscheidend für die Erreichung der Recyclingziele und die Reduktion von Treibhausgasemissionen aus Deponien. [7] [10] Um die EU-Vorgaben zu erfüllen, muss Spanien dringend eine größere Effizienz bei der Abfalltrennung und Sammlung erreichen.

Abbildung 4: Recycelter Abfall Spaniens in Prozent



Quelle: Instituto Nacional de Estadística (2022): „Environmental accounts. Waste account“, <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/en/CR2022.htm>, abgerufen am 23.01.2025

3.2.3 Förderung der Kreislaufwirtschaft

Die Förderung der Kreislaufwirtschaft ist ein zentraler Bestandteil der spanischen Umweltpolitik und ein wesentlicher Hebel zur Erreichung der EU-Klimaziele. Die nationale Strategie für Kreislaufwirtschaft, „España Circular 2030“, verfolgt das Ziel, Ressourcen effizienter zu nutzen, Abfälle zu minimieren und die Wiederverwertung zu maximieren. Konkrete Vorgaben, wie die Reduktion der Abfallproduktion um 15 % bis 2030 und die Steigerung der Wiederverwendungsquote auf 10 %, unterstreichen den strategischen Ansatz der Regierung. Gleichzeitig sollen nicht erneuerbare Ressourcen um 30 % gesenkt werden. [11]

Ein weiterer wichtiger Baustein ist das Projekt PERTE de Economía Circular (PERTE EC), das durch Investitionen in Höhe von 492 Millionen Euro innovative Technologien im Recyclingbereich fördert und Unternehmen dazu anregt, Kreislaufwirtschaftspraktiken in die Produktion zu integrieren. Daneben tragen weitere Förderprogramme wie der PRTR und die ICO-Línea Verde dazu bei, Unternehmen die notwendigen finanziellen Mittel für die Transformation ihrer Prozesse bereitzustellen. [12] Für weitere Informationen zur Projektfinanzierung siehe Kapitel 3.6.

Die Umsetzung dieser Initiativen konzentriert sich besonders auf Schlüsselsektoren wie Landwirtschaft, Agrarwirtschaft und Konsumgüter, die großes Potenzial für Kreislaufwirtschaftspraktiken bieten. Zusätzlich fördern regulatorische Maßnahmen wie die Steuer auf nicht recycelte Kunststoffverpackungen und verpflichtende Ökodesign-Kriterien die nachhaltige Ausrichtung der spanischen Wirtschaft. Unterstützt durch digitale Tools wie das elektronische Abfallregister (eSIR) wird die Transparenz und Effizienz entlang der gesamten Wertschöpfungskette verbessert. Diese umfassenden Maßnahmen schaffen neue Marktchancen für Unternehmen aus der Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft, insbesondere in den Bereichen Recyclingtechnologien, Ressourceneffizienz und Ökodesign. [12] [13]

3.2.4 Notwendigkeit zusätzlicher Investitionen

Um die ambitionierten Ziele der Kreislaufwirtschaft zu erreichen, sind erhebliche zusätzliche Investitionen in die Abfallinfrastruktur notwendig. Der *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)* stellt Mittel zur Verfügung, um die Wirtschaft auf eine grünere und nachhaltigere Basis zu stellen, einschließlich der Finanzierung des Abfallsektors. Doch diese Mittel allein reichen nicht aus, um die erforderlichen Modernisierungen und die Einführung

innovativer Technologien vollständig zu finanzieren. [14]

Bis 2035 wird ein Investitionsbedarf von 2,5 Milliarden Euro prognostiziert, insbesondere in den Bereichen Abfallsammlung, Bioabfallbehandlung und Digitalisierung. Dies umfasst den Ausbau von Recyclinganlagen, die Einführung digitaler Überwachungssysteme wie eSIR und die Modernisierung bestehender Strukturen, um effizientere Prozesse zu gewährleisten. Besonders dringend sind Investitionen in die getrennte Sammlung und Behandlung von Bioabfällen. [9]

Trotz öffentlicher Förderungen und EU-Programmen wie EFRE oder Horizon Europe bleibt eine erhebliche Finanzierungslücke, die durch private Investitionen gedeckt werden muss. Dies bietet deutschen Unternehmen zahlreiche Marktchancen. Technologien wie mechanisch-biologische Behandlungsverfahren, chemisches Recycling oder digitale Lösungen zur Optimierung der Abfalllogistik sind besonders von Nöten. Darüber hinaus sind spezialisierte Systeme zur Energiegewinnung aus Abfällen sowie nachhaltige Recyclingkonzepte von großer Bedeutung.

Der spanische ordnungspolitische Rahmen eröffnet deutschen Unternehmen vielversprechende Möglichkeiten im Bereich des Abfallsektor. Durch die Einbringung innovativer Technologien und Dienstleistungen können sie nicht nur die spanischen regulatorischen Anforderungen erfüllen, sondern auch langfristig nachhaltige Lösungen im spanischen Markt etablieren.

3.3 Ordnungspolitische Rahmen für den Abfallsektor

Der ordnungspolitische Rahmen für den Abfallsektor in Spanien basiert auf einer Kombination aus nationaler Gesetzgebung, europäischen Richtlinien sowie regionalen und lokalen Maßnahmen. Zudem spielen verschiedene Behörden und Institutionen auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen eine zentrale Rolle. Der Privatsektor ist ebenfalls maßgeblich an der Umsetzung und Weiterentwicklung der Abfall- und Kreislaufwirtschaft beteiligt.

3.3.1 Nationale Gesetzgebung und Regularien

Das zentrale Gesetz im spanischen Abfallsektor ist das Gesetz 7/2022 vom 8. April, das Abfälle und kontaminierte Böden für eine Kreislaufwirtschaft regelt (Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular). Dieses Gesetz ersetzt die vorherige Regelung 22/2011 und zielt darauf ab, die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft zu stärken, die Abfallvermeidung zu fördern und die Umweltbelastung zu reduzieren. Es setzt die europäischen Richtlinien (EU) 2018/851 und (EU) 2019/904 um, die insbesondere die Reduktion von Einwegplastik und die Förderung des Recyclings betreffen. [10]

Wesentliche Neuerungen des Gesetzes 7/2022 umfassen: [10]

- **Verbot von Einwegplastik:** Bestimmte Einwegplastikprodukte wie Strohhalme, Besteck und Teller sind seit Inkrafttreten des Gesetzes verboten. Zudem soll der Verbrauch anderer Einwegplastikprodukte bis 2030 erheblich reduziert werden.
- **Einführung neuer Steuern:** Ab dem 1. Januar 2023 wurden zwei neue Steuern eingeführt: eine auf nicht wiederverwendbare Plastikverpackungen und eine auf die Deponierung und Verbrennung von Abfällen. Die Steuer auf Plastikverpackungen beträgt 0,45 Euro pro Kilogramm nicht recycelten Kunststoffs.
- **Erweiterte Herstellerverantwortung:** Hersteller sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung für ihre Produkte zu ergreifen, einschließlich der Finanzierung von Sammel-, Recycling- und Entsorgungssystemen.
- **Lebensmittelverschwendung:** Maßnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen entlang der gesamten Lieferkette.
- **Kontaminierte Böden:** Regelungen zur Identifizierung, Sanierung und Überwachung von kontaminierten Böden.

Ergänzend dazu wurde das Königliche Dekret 1055/2022 vom 27. Dezember über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases) verabschiedet, das spezifische Regelungen für die Verpackungsindustrie festlegt und die erweiterte Herstellerverantwortung in

diesem Bereich stärkt. [15]

Ein wichtiges und zentrales Element des regulatorischen Rahmens ist der nationale Abfallwirtschaftsrahmenplan (Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos, PEMAR), der die strategischen Ziele und Maßnahmen für den Abfallsektor definiert. Der aktuelle PEMAR 2023–2035 baut auf der EU-Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/CE) auf und setzt auf ein präventives Modell zur Reduktion von Abfällen, einschließlich konkreter Ziele für Recycling, Wiederverwendung und CO₂-Reduktion. Der Plan priorisiert Abfallvermeidung, Förderung der Kreislaufwirtschaft und Reduktion biologisch abbaubarer Abfälle auf Deponien. Der PEMAR legt auch fest, wie Regionen und Kommunen ihre lokalen Abfallpläne an die nationalen Ziele anpassen müssen. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Einführung des elektronischen Informationssystems eSIR, das eine bessere Überwachung und Steuerung der Abfallströme ermöglicht. [9]

Spanien hat zudem mit der nationalen Strategie „España Circular 2030“ einen klaren ordnungspolitischen Rahmen definiert, der die Kreislaufwirtschaft als zentralen Baustein der nachhaltigen Entwicklung verankert. Die Strategie zielt darauf ab, internationale Verpflichtungen wie das Pariser Abkommen zu erfüllen und gleichzeitig nationale Ziele zur Abfallreduzierung und Ressourceneffizienz zu erreichen. Zu den wichtigsten Vorgaben gehören die Reduktion der Abfallproduktion um 15 % bis 2030 (im Vergleich zu 2010) und die Steigerung der Wiederverwendungsquote von kommunalen Abfällen auf 10 %. [11]

Mit diesen klaren Zielsetzungen und einer langfristigen Perspektive schafft Spanien eine Grundlage für den Übergang zu einer ressourcenschonenden Wirtschaft, die innovative Lösungen und technologische Fortschritte fördert. Die Verknüpfung der Abfallwirtschaft mit globalen Nachhaltigkeitszielen unterstreicht die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft im spanischen Kontext.

3.3.2 Regionale und lokale Maßnahmen

Spanien ist in 17 autonome Gemeinschaften unterteilt, die jeweils eigene Zuständigkeiten im Bereich der Abfallbewirtschaftung besitzen. Diese Regionen entwickeln eigene Strategien und Pläne zur Umsetzung der nationalen Vorgaben und können strengere Maßnahmen erlassen.

Auf lokaler Ebene sind die Gemeinden für die Sammlung und Behandlung von Siedlungsabfällen verantwortlich und setzen spezifische Programme zur Abfalltrennung und -verwertung um. [16] [17]

Um die EU-Ziele zu erreichen, müssen die Regionen und Gemeinden weiter in die Infrastruktur investieren, beispielsweise in die thermische, biologische und chemisch-physikalische Behandlung von Abfällen sowie in die Rückverfolgbarkeit von Müllströmen. [18]

3.3.3 Zuständige Behörden und Institutionen

Auf nationaler Ebene ist das Ministerium für den ökologischen Wandel und die demografische Herausforderung (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO) die zentrale Behörde für Umweltpolitik, einschließlich der Abfallwirtschaft. Das Ministerium ist verantwortlich für die Entwicklung und Koordination nationaler Strategien, wie den Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), und stellt sicher, dass diese mit den regionalen und lokalen Maßnahmen abgestimmt sind. Es überwacht auch die Einhaltung der EU-Vorgaben, wie der Abfallrahmenrichtlinie und der Kreislaufwirtschaftsstrategie. [9] [19] [16]

Die 17 autonomen Gemeinschaften Spaniens haben weitreichende Zuständigkeiten in der Abfallbewirtschaftung. Sie entwickeln eigene regionale Abfallwirtschaftspläne, die auf die spezifischen Bedürfnisse ihrer Gebiete zugeschnitten sind.

Auf kommunaler Ebene obliegt den Gemeinden die umfassende Verantwortung für das operative Abfallmanagement. Dies umfasst die Organisation und Durchführung der Sammlung, des Transports sowie der fachgerechten Behandlung von Siedlungsabfällen. Im Rahmen ihrer lokalen Abfallwirtschaftspläne implementieren die Gemeinden nicht nur die praktischen Aspekte der Entsorgung, sondern übernehmen auch eine zentrale Rolle in der Umweltbildung. Durch gezielte Informationskampagnen und Bürgerinitiativen fördern sie das Bewusstsein der Bevölkerung für nachhaltige Abfallwirtschaft, wobei besonderes Augenmerk auf Abfallvermeidung, effizientes Recycling und sachgerechte Mülltrennung gelegt wird. [16]

3.3.4 Rolle des Privatsektors

Der Privatsektor spielt eine entscheidende Rolle im spanischen Abfallsektor, da etwa 75 % der rund 2.700 Unternehmen privatwirtschaftlich organisiert sind. Große Umweltdienstleister, oft Tochtergesellschaften großer Baukonzerne, dominieren den Markt und sind für einen Großteil der Abfallsammlung und -behandlung verantwortlich. Zusätzlich investieren private Unternehmen in Recycling- und Verwertungsanlagen und entwickeln innovative

Comentado [MK7]: Das ist inhaltlich dupliziert
“Sensibilisierung”

Comentado [PG8R7]: ausgebessert

Technologien zur Förderung der Kreislaufwirtschaft. Öffentliche Unternehmen bearbeiten etwa ein Viertel des Marktes. [20]

3.4 Regierungsziele für die Abfallwirtschaft

Spanien hat im Rahmen des PEMAR 2023–2035 (Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos) klare ordnungspolitische Ziele und Strategien definiert, um den Abfallsektor im Einklang mit den EU-Richtlinien (2008/98/EG und 2018/851) zu modernisieren und nachhaltiger zu gestalten. Das Hauptziel besteht darin, die Deponierungsquote von Siedlungsabfällen bis 2035 auf 10 % zu reduzieren und die Recyclingquote auf 65 % zu steigern. Hierbei wird besonderer Wert auf die Umsetzung der Abfallhierarchie gelegt, die die Vermeidung, Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen priorisiert. Gleichzeitig fordert der Plan eine flächendeckende, getrennte Sammlung von Bioabfällen, die für größere Gemeinden seit 2022 verpflichtend ist und ab 2024 für alle anderen Gemeinden gilt. Die Maßnahmen sollen durch nationale und regionale Pläne koordiniert werden, um die Zielvorgaben effektiv umzusetzen. [9]

Ein wichtiger Bestandteil der spanischen Abfallpolitik ist zudem das Projekt PERTE EC (Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de la Economía Circular), das auf eine stärkere Integration von Kreislaufwirtschaftslösungen in die spanische Wirtschaft abzielt. Dieses Programm, das Teil des umfassenden *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* (PRTR) ist, fördert die Modernisierung der Abfallinfrastruktur und die Einführung nachhaltiger Technologien. Mit einem erheblichen Investitionsvolumen werden insbesondere innovative Recyclingtechnologien, die Schaffung moderner Recyclinganlagen und die Förderung nachhaltiger Ressourcennutzung unterstützt. Unternehmen haben dadurch die Möglichkeit, sich aktiv an der Umsetzung dieser Ziele zu beteiligen, sei es durch direkte Investitionen oder die Bereitstellung innovativer Technologien. [9] [12]

Um die Recyclingquote zu erhöhen und die Nutzung von Einwegkunststoffen deutlich zu reduzieren, verfolgt Spanien ambitionierte Maßnahmen. Zu den zentralen politischen Initiativen gehört die geplante Einführung eines Pfand- und Rückgabesystems (SDDR), das innerhalb der nächsten zwei Jahre umgesetzt werden soll. Dieses System zielt darauf ab, die Recyclingquote von Plastikflaschen und Dosen, die im Jahr 2023 nur bei 41,3 % lag, deutlich zu steigern und das EU-Ziel von 70 % zu erreichen. Mit der Umsetzung des Systems wird ein erheblicher Ausbau der Infrastruktur für Sammel- und Rückgabestellen erforderlich, was auch Investitionen in neue Technologien zur Sortierung und Wiederaufbereitung anregen wird. [21]

Zusätzlich hat Spanien im Jahr 2023 eine Steuer von 0,45 € pro Kilogramm nicht recycelter Kunststoffverpackungen eingeführt. Diese Maßnahme verfolgt das Ziel, Unternehmen zu einer nachhaltigeren Gestaltung ihrer Verpackungen zu bewegen und die Abhängigkeit von Einwegkunststoffen zu verringern. Beide Maßnahmen sind zentrale Bausteine der nationalen Abfallstrategie und unterstreichen das Engagement der spanischen Regierung, den Abfallsektor nicht nur zu modernisieren, sondern auch nachhaltig an die Vorgaben der EU anzupassen. Sie fördern zudem die Entwicklung der Kreislaufwirtschaft und schaffen einen klaren politischen Rahmen für Investitionen in umweltfreundliche Technologien und Lösungen. [21]

Die ordnungspolitischen Maßnahmen und Investitionen zielen darauf ab, die Kreislaufwirtschaft als integralen Bestandteil der spanischen Wirtschaft zu etablieren. Gleichzeitig sollen sie die Erreichung der EU-Klimaziele unterstützen, insbesondere durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen aus Deponien. Für deutsche Anbieter innovativer Technologien und Konzepte im Bereich der Abfallwirtschaft bieten diese Vorgaben zahlreiche Möglichkeiten, insbesondere in Bereichen wie der Abfallverwertung, dem Recycling von Kunststoffen und der Digitalisierung. Mit Förderprogrammen auf EU- und nationaler Ebene, etwa durch die EIB, das InvestEU-Programm und PERTE EC, positioniert sich Spanien als attraktiver Markt für nachhaltige Lösungen. [9]

3.5 Geplante Investitionen, Projekte und Beteiligungsmöglichkeiten im Abfall- und Kreislaufwirtschaftssektor in Spanien

Im Rahmen seiner Strategie zur Förderung der Abfall- und Kreislaufwirtschaft implementiert Spanien ein umfangreiches Investitionsprogramm. Zentral hierbei ist der „*Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*“ (PRTR), der mit einem Gesamtvolumen von circa 140 Milliarden Euro die wirtschaftliche Erholung nach der Corona-Pandemie stimuliert. Ein substanzieller Anteil dieser Mittel fließt gezielt in die Entwicklung nachhaltiger Infrastrukturen, umweltfreundlicher Technologien und innovativer Recyclingprojekte. Als Leuchtturmprojekt

innerhalb dieser Initiative etablierte die spanische Regierung das PERTE EC-Programm (*Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica de la Economía Circular*), das als Katalysator für die Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft fungiert. Dieses strategische Projekt eröffnet insbesondere für Unternehmen im Bereich innovativer Recyclingtechnologien, fortschrittlicher Abfallverwertung und moderner Kunststoffaufbereitung vielversprechende Partizipationsmöglichkeiten. Für deutsche Technologieanbieter im Abfallsektor bietet sich dadurch die Chance, Expertise und Lösungskompetenz in einem dynamisch wachsenden Marktumfeld zu etablieren. [9] [12]

3.5.1 Aktuelle Großprojekte

Im Folgenden werden einige Investitionsprojekte Spaniens aufgelistet. Öffentliche Ausschreibungen in der Abfallwirtschaft finden sich zudem auf dem [spanischen Portal für öffentliche Beschaffung](#).

- Abfallmanagement- und Stadtreinigungsvertrag in Madrid

Der Abfallmanagement- und Stadtreinigungsvertrag in Madrid, mit einem Gesamtvolumen von 1,091 Milliarden Euro für den Zeitraum 2023–2029, wurde an das Unternehmen Urbaser vergeben. Der Vertrag umfasst die Sammlung und Behandlung von Abfällen in 76 Gemeinden im Nordwesten Madrids und beinhaltet den Bau und Betrieb eines Umweltkomplexes in Colmenar Viejo. Die Finanzierung des Projekts erfolgt durch europäische Mittel aus dem Plan für Wiederaufbau, Transformation und Resilienz, der bis Juni 2026 investiert werden muss. [22]

Es gab jedoch rechtliche Anfechtungen gegen die Vergabe dieses Vertrags. Ein Konsortium bestehend aus FCC und Acciona legte einen Rechtsbehelf gegen die vorläufige Vergabe des Vertrags an Urbaser ein. Zuvor hatte auch PreZero einen Rechtsbehelf eingelegt, der jedoch abgewiesen wurde. Der Verwaltungsgerichtshof für öffentliche Aufträge der Gemeinschaft Madrid wies den Rechtsbehelf von PreZero zurück und hob die Aussetzung des Verfahrens auf, sodass die Vergabe an Urbaser fortgesetzt werden konnte. [14] [22] [23]

- Modernisierung der Abfallbehandlungsanlage von Reciplasa

Reciplasa hat einen neuen Managementplan für die nächsten 20 Jahre verabschiedet, der eine jährliche Investition von 15 Millionen Euro vorsieht. Ziel ist die vollständige Modernisierung der Abfallbehandlungsanlagen in der Provinz Castellón, um den europäischen Umweltstandards gerecht zu werden. Für 2025 ist ein Budget von 21,8 Millionen Euro vorgesehen, um die Effizienz der Abfallbewirtschaftung zu steigern. [24]

- EIB-Kredit für Otua im Baskenland

Die Europäische Investitionsbank (EIB) hat der baskischen Otua-Gruppe einen Kredit über 40 Millionen Euro für den Bau einer neuen Recyclinganlage gewährt. Diese Anlage wird Kunststoffe aus Altfahrzeugen aufbereiten und trägt zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in der Region bei. [25]

- RE-VISTE: Pilotprojekt zur Sammlung von Textilabfällen

RE-VISTE, ehemals bekannt als Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP), hat sein erstes Pilotprojekt zur Sammlung von Textil- und Schuhabfällen in Spanien gestartet. Unterstützt durch das Ministerium für den ökologischen Wandel und die demografische Herausforderung (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), zielt dieses Projekt darauf ab, ein effizientes und nachhaltiges Kreislaufwirtschaftssystem für Textilien zu entwickeln. Das Projekt wird in sechs Gemeinden durchgeführt und soll bewährte Praktiken für die landesweite Umsetzung liefern. [26]

- Investitionen in Andalusien

Die Junta de Andalucía hat über die Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente insgesamt 217,6 Millionen Euro für die Verbesserung der Abfallwirtschaft und die Förderung der Kreislaufwirtschaft bereitgestellt. Von der Gesamtsumme fließen 146,56 Millionen Euro in Subventionen für Kommunen zur Modernisierung der Abfallsammlung und -verwertung, einschließlich der Einführung getrennter Bioabfallsysteme und der Förderung innovativer Kreislaufwirtschaftsprojekte. Die verbleibenden 71 Millionen Euro werden direkt für Infrastrukturprojekte wie Recyclingzentren, Transferstationen und die Stilllegung von Deponien verwendet. [27]

- Abfallmanagement-Vertrag in Zaragoza

Der Vertrag über 615 Millionen Euro wurde im September 2022 vergeben und läuft über zehn Jahre. FCC Medio Ambiente wurde mit der Sammlung von Haushaltsabfällen und der Straßenreinigung betraut. Ziel ist es, die Recyclingquote innerhalb eines Jahres auf über 56,96 % und bis 2030 auf 60,6 % zu steigern, um die europäische

Comentado [MK9]: Das ist wenig konkret und wiederholt sich einige Male. Seht euch das noch einmal an.

Comentado [PG10R9]: Absatz neu geschrieben

Nachhaltigkeitsagenda zu erfüllen. [28] [14]

- Abfallmanagement-Vertrag in Manresa (Provinz Barcelona)

FCC Medio Ambiente setzt seit 1993 kontinuierlich die Abfallentsorgung und Straßenreinigung in Manresa um. Der neue Vertrag über 91,4 Millionen Euro läuft über zehn Jahre und umfasst die Sammlung von Haushaltsabfällen und die Straßenreinigung für etwa 80.000 Einwohner. Wesentliche Verbesserungen beinhalten die Einführung von "Öko-Inseln" für die getrennte Abfallsammlung, die Bereitstellung von Containern mit Zugangskontrolle und die Einführung einer Tür-zu-Tür-Sammlung für gewerbliche Abfälle. Die Flotte wird auf 23 Fahrzeuge erweitert, von denen mehrere elektrisch betrieben werden. Zudem wird die Reinigungshäufigkeit erhöht und die Nutzung von Solarenergie durch die Installation von Solarpanelen im zentralen Park gefördert. [14] [29]

- 15,5 Millionen Euro für die Herstellung von Wasserstoff aus Abfällen

Das europäische Projekt HYIELD, koordiniert von Magtel, zielt darauf ab, aus Abfällen grünen Wasserstoff zu produzieren. Es wird eine Demonstrationsanlage zur Gasifizierung und Gasreinigung in Spanien entwickelt, um diese Technologie in Europa im großen Maßstab einzusetzen. Der 15,5 Millionen Euro teure Forschungsplan wird über Horizon Europe und mit 10 Millionen Euro EU-Förderung unterstützt. Ziel ist es, über 400 Tonnen grünen Wasserstoff zu produzieren, was zur Dekarbonisierung von Industrien wie dem Schiffsverkehr und der Zementproduktion beiträgt. [30]

- Projekt Tex2Energy

Dieses Projekt, entwickelt vom Instituto Tecnológico de la Energía (ITE) in Zusammenarbeit mit der Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana (ATEVAL), konzentriert sich auf die Umwandlung von Textilabfällen in Wasserstoff. Die Technologie ermöglicht die Gewinnung von 5-10% Wasserstoff aus Textilabfällen und deren Kompaktierung um bis zu 800%. Dies trägt zur Reduzierung der CO₂-Emissionen in der Textilindustrie bei und fördert eine kreislaufforientierte Wirtschaft. [31]

3.6 Projektfinanzierung im Abfallsektor

Die Finanzierung von Abfallprojekten in Spanien stützt sich aktuell auf mehrere wesentlichen Säulen, wobei die EU-Förderung eine zentrale Rolle spielt.

3.6.1 Öffentliche nationale Finanzierung und Förderprogramme

In Spanien ist die Finanzierung von Abfallprojekten häufig stark durch öffentliche Mittel geprägt, sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene. Zu den wichtigsten Programmen gehören:

- Das spanische **PERTE-Programm** für Kreislaufwirtschaft verfolgt das zentrale Ziel, den Übergang von einer linearen zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft zu beschleunigen. Mit Fördergeldern in Höhe von 492 Millionen Euro und einer erwarteten Gesamtmobilisierung von über 1,2 Milliarden Euro bis 2026 soll dieser Wandel vorangetrieben werden. Das Programm verspricht die Schaffung von etwa 70.000 Arbeitsplätzen in Spanien und konzentriert sich dabei auf zwei wesentliche Aktionslinien: Zum einen werden die Schlüsselsektoren Textil/Mode/Schuhe, Kunststoffe und Ausrüstung für erneuerbare Energien gezielt gefördert. Zum anderen sollen branchenübergreifende Maßnahmen die Kreislaufwirtschaft in allen Unternehmen voranbringen. Durch die Förderung von Ökodesign, Wiederverwendung, Recycling und Digitalisierung strebt das Programm eine optimierte Ressourcennutzung an, wodurch gleichzeitig Spaniens Abhängigkeit von Rohstoffimporten reduziert werden soll. [32]
- Die **ICO-Línea Verde**, ein Förderinstrument des spanischen [Instituto de Crédito Oficial](#) (ICO), unterstützt aktiv Projekte im Bereich der Kreislaufwirtschaft. Sie ist Teil des übergeordneten Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), der die Nutzung der EU-Mittel aus dem Programm NextGenerationEU in Spanien regelt. Insgesamt stehen im Rahmen dieses Plans 40 Milliarden Euro zur Verfügung, von denen 22 Milliarden Euro speziell für die ICO-Línea Verde vorgesehen sind, um nachhaltige Investitionen zu fördern. [33]
- Die **Regionalregierungen** bieten ebenfalls Programme zur Unterstützung von Projekten im Abfallsektor an. Diese variieren je nach Region und beinhalten Zuschüsse und Steuervergünstigungen für Unternehmen und

Kommunen, die Projekte zur Verbesserung der Abfallwirtschaft umsetzen. Besonders aktiv ist Katalonien:

- Die Regierung Kataloniens hat Anfang 2024 einen wichtigen strategischen Schritt zur Förderung der Kreislaufwirtschaft unternommen. Mit der Verabschiedung des "Full de ruta de l'economia circular a Catalunya" (FRECC) 2030 und dem dazugehörigen Aktionsplan 2024-2026 setzt die Region neue Maßstäbe für ein nachhaltigeres Wirtschaften. Der Plan, der in enger Zusammenarbeit zwischen Regierungsbehörden, Experten und Bürgern entwickelt wurde, umfasst 15 Aktionslinien mit etwa 80 konkreten Maßnahmen. Die Umsetzung erfolgt in zwei Phasen, wobei der erste Aktionsplan von 2024 bis 2026 und der zweite von 2027 bis 2029 läuft. Ziel ist es, Katalonien zu einer gerechteren und ressourceneffizienteren Kreislaufwirtschaft zu transformieren, was für Unternehmen, die in diesem Markt tätig sind oder es werden wollen, neue Geschäftsmöglichkeiten eröffnet. [34]
- Andalusien: Die Region hat ein eigenes Förderprogramm für Kreislaufwirtschaft aufgelegt, das mit 217,6 Millionen Euro ausgestattet ist (wie bereits in unter 3.5.1 erwähnt).
- Baskenland: Hier existiert das Programm Euskadi Circular, das gezielt Projekte zur Abfallvermeidung und Ressourceneffizienz fördert. [17]

3.6.2 EU-Förderprogramme

Spanien profitiert in hohem Maße von EU-Finanzierungen im Rahmen von Programmen wie Horizon Europe und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Diese Programme unterstützen insbesondere Projekte, die Innovationen im Bereich der Abfallwirtschaft, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz fördern:

- **Horizon Europe** ist das wichtigste EU-Programm für Forschung und Innovation, das auch Projekte zur Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft fördert. Es bietet erhebliche Finanzmittel für innovative Lösungen zur Abfallreduzierung und für die Entwicklung neuer Recyclingtechnologien. Projekte können von Unternehmen, Forschungsinstituten und Konsortien aus mehreren EU-Ländern profitieren, die Lösungen zur Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung entwickeln. [35]
- **Der Europäische Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)** ist eine zentrale Finanzierungsquelle für Projekte im Bereich Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft in den verschiedenen Regionen Spaniens. Der EFRE unterstützt sowohl Infrastrukturprojekte als auch Innovationsvorhaben, die zur nachhaltigen Entwicklung und Reduzierung von Umweltbelastungen beitragen. Dies umfasst Investitionen in Recyclinganlagen, Abfallverwertungstechnologien und Projekte zur Abfallvermeidung. [36]
- **Die Europäische Investitionsbank (EIB)** ist eine der zentralen Einrichtungen der Europäischen Union für langfristige Finanzierungen. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, Projekte zu unterstützen, die zu den Kernzielen der EU beitragen, wie der Förderung von Innovation, nachhaltiger Entwicklung und sozialem sowie territorialem Zusammenhalt. Im Jahr 2023 stellte die EIB-Gruppe, bestehend aus der Europäischen Investitionsbank (EIB) und dem Europäischen Investitionsfonds (EIF), in Spanien Finanzmittel in Höhe von 11,4 Milliarden Euro bereit. Davon flossen 6,8 Milliarden Euro direkt in Projekte, die den Klimaschutz und die ökologische Nachhaltigkeit fördern – ein zentraler Bestandteil der EU-Strategie zur Kreislaufwirtschaft. [37]
- **Das InvestEU-Programm** ist ein weiteres wichtiges Finanzierungsinstrument der EU, das langfristige Mittel bereitstellt, um private und öffentliche Investitionen zu mobilisieren. Mit einem Gesamtvolumen von 26,2 Milliarden Euro an EU-Haushaltsgarantien soll es zusätzliche Investitionen von mindestens 372 Milliarden Euro europaweit anstoßen. InvestEU konzentriert sich auf Schlüsselbereiche wie den europäischen Green Deal, die digitale Transformation und die Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen. [38]

3.6.3 Private Investitionen

Private Investitionen spielen eine zunehmend bedeutendere Rolle bei der Finanzierung und Umsetzung moderner Abfallwirtschaftsprojekte in Spanien. Mit der wachsenden Nachfrage nach innovativen Technologien und nachhaltigen Lösungen wird der private Sektor zu einem unverzichtbaren Partner, insbesondere im Hinblick auf die ambitionierten nationalen Ziele Spaniens. Diese umfassen, wie bereits erwähnt, unter anderem die Reduktion der Deponierungsrate auf 10 % bis 2035 und die Steigerung der Recyclingquote auf 65 %. Um diese Vorgaben zu erreichen, besteht ein dringender Bedarf an neuen Technologien und Infrastrukturprojekten, der die Beteiligung privater Akteure erforderlich macht. [9]

Investitionen konzentrieren sich zunehmend auf hochspezialisierte Technologien wie mechanisch-biologische Behandlungsverfahren (MBT), chemisches Recycling, Verfahren zur Energiegewinnung aus Abfällen sowie digitale Lösungen zur Optimierung der Abfalllogistik. Diese Bereiche bieten nicht nur erhebliches Marktpotenzial, sondern auch attraktive Renditechancen für private Investoren. Besonders interessant sind biobasierte Materialien und Verfahren, die fossile Ressourcen ersetzen können und damit eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsstrategien spielen. [9] [11]

Ein wesentlicher Treiber privater Investitionen sind Public-Private Partnerships (PPP). Diese Modelle ermöglichen es, große Infrastrukturprojekte wie Recyclingzentren, Kompostieranlagen oder Abfall-zu-Energie-Anlagen gemeinsam zu finanzieren und umzusetzen. Der Vorteil solcher Partnerschaften liegt in der Kombination von öffentlicher Unterstützung und langfristiger Planung mit der Effizienz und Innovationskraft privater Unternehmen.

Zusätzlich wird die Nachfrage durch regulatorische Maßnahmen wie die verpflichtende getrennte Sammlung von Bioabfällen und die Einführung von elektronischen Überwachungssystemen wie eSIR weiter angekurbelt. Private Finanzierungsquellen, darunter Risikokapitalfonds, Banken und spezialisierte Investoren, engagieren sich verstärkt im Abfallsektor, um diese Marktnachfrage zu bedienen und gleichzeitig nachhaltige Renditen zu erzielen. [9]

Durch die Kombination von technologischem Fortschritt, öffentlichen Anreizen und marktwirtschaftlichen Potenzialen wird der private Sektor eine entscheidende Rolle bei der Transformation der spanischen Abfallwirtschaft spielen. Deutsche Unternehmen, die sich auf innovative Lösungen spezialisiert haben, können in diesem dynamischen Umfeld als Partner oder Technologieanbieter erfolgreich agieren.

3.7 Importabhängigkeit im Abfallsektor und Wettbewerbssituation

Spanien ist ein wichtiger Importeur und Exporteur von recycelbaren Rohstoffen, zeigt jedoch eine Abhängigkeit von internationalen Lieferketten und Technologien. Der Abfallsektor ist durch einen dynamischen Wettbewerb geprägt, der sowohl große Unternehmen als auch spezialisierte Akteure umfasst.

3.7.1 Importabhängigkeit

Spanien war 2023 nach den Niederlanden der zweitgrößte Importeur recycelbarer Rohstoffe aus Nicht-EU-Ländern, mit einem Volumen von knapp 4,9 Millionen Tonnen. Die wichtigsten Lieferanten Spaniens und der EU sind Brasilien, Argentinien, das Vereinigte Königreich, die Ukraine und die USA. Es werden vorwiegend organische Materialien importiert, gefolgt von Metallen und Mineralien. [39]

Laut der Strategie España Circular 2030 ist eine der wichtigsten Maßnahmen für die Abfallwirtschaft Spaniens die Steigerung der Materialrückgewinnung durch modernisierte Recyclingprozesse und den Aufbau von Sekundärrohstoffmärkten. Ein besonderes Augenmerk liegt auf kritischen Rohstoffen wie Metallen und Kunststoffen, deren lokale Verwertung die Importabhängigkeit signifikant verringern könnte. [11]

3.7.2 Bedarf an internationalem Know-how und Technologien

Ein weiterer Faktor, der die Importabhängigkeit beeinflusst, ist technologische Innovationen. Spanien zeigt hier Fortschritte im Bereich der Öko-Innovation, bleibt jedoch im Abfallsektor importabhängig. Zwischen 2014 und 2023 verdoppelte sich die Zahl der Öko-innovationsbezogenen Publikationen pro Kopf von 4,9 auf 10,5. Dennoch bleibt die Einführung von ISO 14001-Zertifikaten unter dem EU-Durchschnitt, was auf Potenziale für die Implementierung von Umweltmanagementsystemen hinweist. [40]

Zwischen 2015 und 2021 konnte die Zirkularitätsrate – der Anteil an recycelten Materialien, die in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt werden – nur geringfügig gesteigert werden und liegt mit 11,7 % nur leicht über dem EU-Durchschnitt. Dabei liegt der Schwerpunkt der eingesetzten EU-Mittel stark auf der Abfallbewirtschaftung, während Maßnahmen zur Abfallvermeidung und kreislaforientierten Gestaltung von Produkten unterrepräsentiert sind. Dies verdeutlicht einen Bedarf an innovativen Lösungen im Bereich Design und Produktion, um Materialkreisläufe effizienter zu schließen. [41]

Die begrenzte Nutzung von Programmen wie EMAS (Umweltmanagementsysteme) und ETV (Verifizierung von Umwelttechnologien) zeigt, dass Unternehmen zusätzliche Unterstützung bei der Implementierung von nachhaltigen Produktionssystemen benötigen. Trotz Förderungen aus EU-Programmen wie Horizont 2020 und LIFE bleibt die Übertragung innovativer Technologien in die Praxis gering, was auf ein unausgeschöpftes Potenzial hinweist. Markteintrittschancen ergeben sich somit in der Entwicklung und Bereitstellung von Technologien zur Abfallvermeidung, Ressourceneffizienz und Recyclingoptimierung. [41]

3.7.3 Exportabhängigkeit

Spanien gehört zu den Ländern der EU, die regelmäßig Abfälle exportieren, insbesondere Kunststoffabfälle, da die inländischen Recyclingkapazitäten begrenzt sind. Dies hängt mit einer nicht ausreichend ausgebauten Recyclinginfrastruktur zusammen, die auf bestimmte Materialien spezialisiert ist. Nach der Einführung des chinesischen Importverbots für Kunststoffabfälle im Jahr 2018 hat sich die Exportstrategie Spaniens verändert. Ein erheblicher Anteil der Kunststoffabfälle wurde zuvor nach China exportiert. Seitdem hat sich Spanien auf neue Exportmärkte wie die Türkei und Indien ausgerichtet, steht jedoch vor regulatorischen Hürden, da diese Länder zunehmend strengere Kontrollen einführen. [42] [43]

Spanien war 2023 der sechstgrößte Exporteur recycelbarer Rohstoffe in der EU mit einem Gesamtvolumen von 2,2 Millionen Tonnen, das vor allem an Nicht-EU-Länder ging. Die wichtigsten Exportgüter umfassen Metalle, Papier und Karton sowie organisches Material. Insgesamt exportierte die EU im Jahr 2023 39,3 Millionen Tonnen recycelbarer Rohstoffe, was einem Anstieg von 74 % seit 2004 entspricht. Spanien trägt mit seinen Exporten wesentlich zu diesem Wachstum bei. Hauptabnehmer der EU, und somit auch bedeutende Märkte für Spaniens Exporte, sind die Türkei, Indien, das Vereinigte Königreich, Ägypten und Indonesien. [39]

3.7.4 Wettbewerbssituation

Die Wettbewerbssituation im spanischen Abfallsektor ist von einem Mix aus großen nationalen und internationalen Akteuren geprägt. Unternehmen wie FCC Medio Ambiente, Urbaser und PreZero gehören zu den größten Betreibern und dominieren den Markt in Bereichen wie Abfallsammlung, Recycling und Entsorgung. Gleichzeitig sind kleinere, spezialisierte Unternehmen aktiv, die sich auf innovative Technologien oder Nischenmärkte wie das Recycling von Elektronikschrott konzentrieren. [14]

Ebenfalls ist der Wettbewerb besonders bei großen öffentlichen Ausschreibungen stark ausgeprägt. Ein herausragendes Beispiel ist der größte Abfallentsorgungsvertrag Spaniens, der im Jahr 2023 in der Region Madrid ausgeschrieben wurde. Dieser Vertrag, bekannt als der „*Contrato para la recogida y gestión de residuos urbanos de la Mancomunidad del Noroeste de Madrid*“, hat einen Wert von 1,091 Milliarden Euro und umfasst die Abfallentsorgung und -behandlung in 76 Gemeinden der Region. Der Vertrag wurde zunächst an das Unternehmen Urbaser vergeben, was jedoch von Wettbewerbern wie Valoriza und PreZero rechtlich angefochten wurde. Dieser Fall zeigt nicht nur die hohe Dynamik des Marktes, sondern auch die Bedeutung regulatorischer und rechtlicher Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung des Sektors. [23] [22]

Außerdem fördert die spanische Regierung die Einführung neuer Geschäftsmodelle, wie zirkuläre Plattformen, die eine längere Nutzung und Wiederverwertung von Materialien ermöglichen. Zusätzlich sollen steuerliche Anreize und regulatorische Maßnahmen wie die erweiterte Herstellerverantwortung (EPR) die Wettbewerbsfähigkeit der Branche stärken. Besonders kleinere Unternehmen könnten von Förderprogrammen profitieren, die den Zugang zu Technologien und Finanzmitteln erleichtern. [44] [45]

3.8 Zukunftsaussichten: Nachfrageentwicklung und Lieferchancen

Die Zukunftsaussichten für den spanischen Abfallsektor sind aufgrund strenger EU-Vorgaben, ambitionierter nationaler Ziele und steigender Investitionen überwiegend positiv.

3.8.1 Nachfrageentwicklung im spanischen Abfallsektor

Die Nachfrage im spanischen Abfallsektor wird maßgeblich durch die Umsetzung der EU-Recyclingziele und den damit verbundenen Modernisierungsdruck bestimmt. Mit einer aktuellen Recyclingquote liegt Spanien deutlich unter der EU-Zielvorgabe, was massive Investitionen in die Infrastruktur erforderlich macht

Ein wesentlicher Faktor für die Nachfrageentwicklung ist die verstärkte Fokussierung auf die Digitalisierung der Abfallwirtschaft. Der Einsatz von Technologien wie Sensorik, Datenmanagementsystemen und automatisierten Prozessen wird von Unternehmen und Kommunen zunehmend nachgefragt, um die Rückverfolgbarkeit und Effizienz der Abfallströme zu verbessern. Zudem fördern digitale Lösungen die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, wie die Nutzung des elektronischen Abfallregisters eSIR.

Spanien sieht sich aufgrund seiner hohen Abhängigkeit von importierten Rohstoffen einer wachsenden Nachfrage nach lokalem Recycling und Wiederverwertung gegenüber. Dies wird durch die nationale Strategie „España Circular 2030“ weiter verstärkt, die die Ressourceneffizienz als zentrales Ziel definiert. Besonders in prioritären Wirtschaftssektoren wie der Bauwirtschaft, der Agrarindustrie, der produzierenden Industrie und dem Konsumgütermarkt besteht ein steigender Bedarf an spezialisierten Lösungen, um Abfälle als Ressource wieder in den Wirtschaftskreislauf zu integrieren. [11]

Die gezielte Förderung von Maßnahmen zur Wiederverwertung von Baumaterialien, zur Verwertung organischer Abfälle in der Landwirtschaft und zur Entwicklung nachhaltiger Verpackungen treibt diese Entwicklung voran. Diese sektorale Ausrichtung schafft nicht nur neue Marktchancen, sondern unterstreicht die Dringlichkeit, technologische Innovationen und nachhaltige Konzepte in die Wertschöpfungsketten zu integrieren.

Mit der wachsenden Aufmerksamkeit für Klimaziele steigt auch die Nachfrage nach CO₂-reduzierenden Technologien und nachhaltigen Konzepten. Energiegewinnung aus Abfällen, chemisches Recycling und Verfahren zur Wiederverwertung schwer recycelbarer Materialien werden in den kommenden Jahren eine zentrale Rolle spielen. Gleichzeitig verstärkt die EU-Strategie für Kreislaufwirtschaft den Druck auf die Industrie, Abfälle als Ressource zu betrachten, was die Nachfrage nach innovativen und skalierbaren Lösungen zusätzlich antreibt.

3.8.2 Lieferchancen für deutsche Unternehmen

Der spanische Abfallsektor eröffnet gegenwärtig außerordentliche Marktchancen für deutsche Unternehmen, die sich auf innovative Technologien und nachhaltige Lösungen spezialisiert haben. Angesichts der ambitionierten nationalen Zielsetzungen - einer Recyclingquote von 65 Prozent bis 2035 und einer Reduktion der Deponierungsrate auf 10 Prozent - steht das Land vor der Herausforderung einer umfassenden Modernisierung seiner Abfallwirtschaft. Besonders vielversprechende Geschäftsmöglichkeiten ergeben sich dabei in den Bereichen der Abfalltrennung, des Recyclings und der Wiederaufbereitung, mit speziellem Fokus auf Kunststoffe und organische Abfälle. Zusätzliches Potenzial bietet die fortschreitende Digitalisierung des Sektors, wo innovative Lösungen wie intelligente Abfallsammelsysteme und digitale Überwachungsplattformen wie das eSIR zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Neben digitalen Lösungen sind insbesondere mechanisch-biologische Behandlungsverfahren (MBT) für die Verarbeitung organischer Abfälle von zentraler Bedeutung. Spanien benötigt dringend effiziente Verfahren, um die getrennte Sammlung und Verwertung von Bioabfällen flächendeckend umzusetzen. Auch automatisierte Recyclingprozesse wie KI-gesteuerte Sortiersysteme oder optische Erkennungstechnologien bieten großes Potenzial, da die Recyclinginfrastruktur vielerorts noch auf veraltete Mechanismen setzt. Zudem besteht ein steigender Bedarf an Kreislaufwirtschaftskonzepten für Industrieunternehmen, um Abfälle bereits in der Produktion zu minimieren und ressourcenschonende Prozesse zu etablieren. [46]

Zusätzlich fördern nationale Programme wie die PERTE Investitionen in die Infrastruktur und Kreislaufwirtschaft mit Milliardenbeträgen. Deutsche Unternehmen können von ihrer Expertise im Bereich Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz profitieren, indem sie ihre Technologien in Kooperation mit spanischen Partnern oder durch direkte Projektbeteiligungen einbringen. Besonders gefragt sind Lösungen zur Wiederverwertung von Baumaterialien, Aufbereitung von Kunststoffen mit chemischem Recycling sowie Energiegewinnung aus Abfällen. Diese Entwicklungen machen Spanien zu einem strategisch wichtigen Markt für Anbieter nachhaltiger Abfallmanagementlösungen.

3.8.3 Besondere Marktchancen für deutsche Anbieter

Der spanische Abfall- und Kreislaufwirtschaftssektor wird durch vielversprechende Marktchancen in speziellen Nischenmärkten und Anwendungsbereichen charakterisiert. In vier Schlüsselbereichen werden deutsche Technologien besonders nachgefragt: Hochmoderne KI-gestützte Sortier- und Trennsysteme werden für die präzise Materialtrennung benötigt. Im Bereich des chemischen Recyclings werden fortschrittliche Verfahren zur Kunststoffwiederverwertung gesucht, insbesondere für schwer recycelbare Materialien. Der Markt für Bioabfallverwertung wird durch effiziente Anlagen für anaerobe Vergärung und Kompostierung bedient, während im Bereich der digitalen Abfallmanagementlösungen innovative Softwaresysteme zur lückenlosen Nachverfolgung von Abfallströmen gefragt sind.

Besonderes Potenzial wird im Bereich der technologischen Lösungen für die mechanische und biologische Abfallbehandlung sowie bei der Entwicklung von Anlagen zur Verwertung von Bioabfällen identifiziert. Durch die gesetzlich vorgeschriebene getrennte Sammlung von Bioabfällen werden moderne Infrastrukturen und effiziente Verfahren zur organischen Abfallverwertung benötigt, die im spanischen Markt bislang nicht ausreichend vorhanden sind. [46]

Auch in der Kunststoffwirtschaft werden erhebliche Chancen erkannt, insbesondere hinsichtlich der Entwicklung neuer Technologien zur Wiederaufbereitung schwer recycelbarer Kunststoffe. Angesichts der hohen Deponierungsrate und der Herausforderungen im Bereich Kunststoffrecycling werden innovative Lösungen zur Materialaufbereitung oder zum chemischen Recycling stark nachgefragt.

Ein weiterer wachstumsstarker Bereich ist die Integration der Kreislaufwirtschaft in industrielle Prozesse. Deutsche Anbieter, die sich auf Ökodesign und ressourcenschonende Produktionsmethoden spezialisiert haben, können spanische Unternehmen dabei unterstützen, ihre Wertschöpfungsketten auf nachhaltigere Konzepte umzustellen. Diese Marktchancen werden durch Förderprogramme wie das bereits erwähnte PERTE de Economía Circular begünstigt, die Investitionen in innovative, umweltfreundliche Technologien fördern.

Im Rahmen der nationalen Strategie „España Circular 2030“ eröffnen sich für deutsche Anbieter, die auf nachhaltige Technologien und Produktdesigns fokussiert sind, zusätzliche Chancen. Diese Strategie legt besonderen Wert auf Ökodesign und langlebige, reparaturfreundliche Produkte, die sowohl die Ressourcenschonung fördern als auch die Abfallproduktion nachhaltig reduzieren. Regulatorische Maßnahmen, wie verpflichtende Anforderungen an die Produktgestaltung, schaffen einen neuen Markt für innovative Konzepte, die Recyclingfähigkeit, Materialeffizienz und eine verlängerte Lebensdauer in den Mittelpunkt stellen. [11]

Zusätzliche Potenziale bieten die klar definierten Schwerpunktsektoren der Strategie, wie die Bauwirtschaft, die Agrarindustrie und der Konsumgütermarkt. Diese Bereiche erfordern maßgeschneiderte Lösungen, etwa für die Wiederverwendung von Baumaterialien, die Verwertung organischer Abfälle in der Landwirtschaft oder die Entwicklung nachhaltiger Verpackungen. Deutsche Unternehmen mit Expertise in der Kreislaufwirtschaft können von diesen spezifischen Anforderungen profitieren und ihre Technologien und Konzepte in einem wachsenden, zukunftsorientierten Markt etablieren. [11]

Die strategische Verknüpfung nationaler Ziele mit globalen Initiativen wie dem Pariser Abkommen und der EU-Kreislaufwirtschaftsstrategie unterstreicht die langfristige Bedeutung dieses Marktes. Anbieter, die auf nachhaltige Innovationen setzen, können einen entscheidenden Beitrag zur Transformation Spaniens hin zu einer ressourcenschonenderen Wirtschaft leisten und sich dabei gleichzeitig Wettbewerbsvorteile sichern.

Angesichts der wachsenden Nachfrage in den Bereichen Recyclingtechnologien, Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft sowie der klaren politischen Zielsetzungen und der steigenden Investitionen ist Spanien ein attraktiver Zielmarkt für Unternehmen aus der Abfallwirtschaft. Deutsche Anbieter, die innovative und nachhaltige Lösungen bieten, sind bestens positioniert, um von diesen Entwicklungen zu profitieren.

4 Kontaktadressen

Institution	Kurzbeschreibung
<u>AEBIG (Asociación Española de Biogás)</u>	Der spanische Biogasverband fördert die Nutzung von Biogas aus Abfällen und organischen Materialien. Er unterstützt Projekte zur energetischen Verwertung von Bioabfällen.
<u>AEMA (Asociación Española de Medio Ambiente)</u>	Der spanische Umweltverband fördert nachhaltige Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft. Er bietet Plattformen für den Austausch zwischen Unternehmen, Behörden und Forschungseinrichtungen.
<u>AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación)</u>	Die spanische Normungs- und Zertifizierungsorganisation entwickelt Standards für die Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft. AENOR zertifiziert Unternehmen, die nachhaltige Abfallpraktiken umsetzen.
<u>AERESS (Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria)</u>	Ein Verband, der sich auf die soziale und solidarische Abfallwirtschaft spezialisiert hat. AERESS fördert die Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen durch soziale Projekte.
<u>AEVERSU (Asociación Española de Empresas de Valorización Energética)</u>	Der Verband vertritt Unternehmen, die Abfälle energetisch verwerten. Er fördert die Nutzung von Abfällen zur Energiegewinnung und unterstützt die Umsetzung der EU-Ziele.
<u>Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado (BOE)</u>	Offizielles Amtsblatt Spaniens, in dem Gesetze und Verordnungen, einschließlich der Abfallgesetzgebung, veröffentlicht werden.
<u>AMB (Área Metropolitana de Barcelona)</u>	Die Metropolregion Barcelona ist verantwortlich für die Abfallwirtschaft in der Region. Sie betreibt mehrere Recyclinganlagen und fördert innovative Abfallmanagementlösungen.
<u>ANEPMA (Asociación Nacional de Empresas Públicas de Medio Ambiente)</u>	Der Verband vertritt öffentliche Unternehmen im Umweltsektor, darunter Abfallwirtschaftsunternehmen. Er fördert die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren.
<u>Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana (ATEVAL)</u>	Ein Verband der Textilindustrie, der an Projekten zur Kreislaufwirtschaft in der Textilbranche beteiligt ist.
<u>CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas)</u>	Ein öffentliches Forschungszentrum, das sich mit Abfallwirtschaft und Umwelttechnologien beschäftigt. CEDEX unterstützt die Entwicklung innovativer Abfallbehandlungslösungen.
<u>CICLOPLAST</u>	Ein Verband, der sich auf das Recycling von Kunststoffen spezialisiert hat. CICLOPLAST fördert die Sammlung und Wiederverwertung von Kunststoffabfällen in Spanien.
<u>CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)</u>	Ein Forschungszentrum, das sich auf Energie- und Umwelttechnologien spezialisiert hat. CIEMAT fördert Projekte zur Abfallverwertung und Kreislaufwirtschaft.
<u>ECOEMBES</u>	Eine der wichtigsten Organisationen für das Recycling von Verpackungen in Spanien. Sie koordiniert die Sammlung und Wiederverwertung von Verpackungsabfällen und arbeitet eng mit Unternehmen und Kommunen zusammen.
<u>ECOPARC (Barcelona)</u>	Ein modernes Abfallbehandlungszentrum in Barcelona, das sich auf Recycling und Energiegewinnung aus Abfällen spezialisiert hat.
<u>ECOTIC</u>	Spezialisiert auf das Recycling von Elektronikabfällen. ECOTIC bietet Lösungen für die Sammlung und Verwertung von Elektroschrott und arbeitet mit Herstellern und Händlern zusammen.
<u>ECOTICIA</u>	Ein Unternehmen, das sich auf die Sammlung und Verwertung von Elektronikabfällen spezialisiert hat. ECOTICIA arbeitet eng mit Herstellern und Händlern zusammen.
<u>ECOVIDRIO</u>	Eine Organisation, die sich auf das Recycling von Glasabfällen spezialisiert hat. ECOVIDRIO koordiniert die Sammlung und Verwertung von Glasverpackungen in

	Spanien.
EMGRISA (Empresa de Gestión de Residuos Industriales)	Ein öffentliches Unternehmen, das sich auf die Behandlung von Industrieabfällen spezialisiert hat. EMGRISA bietet Lösungen für die Entsorgung gefährlicher Abfälle.
EMULSA (Empresa Municipal de Servicios de Medio Ambiente Urbano de Gijón)	Ein öffentliches Unternehmen, das für die Abfallwirtschaft in Gijón verantwortlich ist. EMULSA betreibt Recyclinganlagen und fördert die Kreislaufwirtschaft.
Europäische Investitionsbank (EIB)	Die EIB finanziert Projekte im Bereich Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft in Spanien, insbesondere im Rahmen des Green Deals der EU.
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)	Der EFRE unterstützt Infrastruktur- und Innovationsprojekte in der Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft in den spanischen Regionen.
Europäischer Rechnungshof	Der Rechnungshof der EU veröffentlicht Berichte zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in den Mitgliedstaaten, einschließlich Spanien.
Eurostat	Die statistische Behörde der EU liefert Daten zum Abfallaufkommen, Recyclingquoten und Exporten von recycelbaren Materialien in Spanien.
Euskadi Circular	Ein regionales Programm zur Förderung der Kreislaufwirtschaft im Baskenland, das Projekte zur Abfallvermeidung und Ressourceneffizienz unterstützt.
FCC Medio Ambiente	Eines der größten privaten Unternehmen im spanischen Abfallsektor, das Abfallsammlung, Recycling und Entsorgung anbietet.
FEMP (Federación Española de Municipios y Provincias)	Die spanische Vereinigung der Gemeinden und Provinzen koordiniert die Abfallwirtschaft auf kommunaler Ebene und fördert die Umsetzung nationaler und EU-weiter Abfallziele.
FER (Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje)	Der spanische Verband für Recycling und Wiederverwertung vertritt Unternehmen, die sich auf die Sammlung und Verarbeitung von Abfällen spezialisiert haben.
Generalitat de Catalunya (FRECC 2030)	Die Regionalregierung Kataloniens hat einen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (FRECC 2030) verabschiedet, der Investitionen in nachhaltige Technologien fördert.
Germany Trade & Invest	Germany Trade & Invest (GTAI) ist die Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Mit 60 Standorten weltweit und dem Partnernetzwerk unterstützt Germany Trade & Invest deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.
GIRSA (Gestión Integral de Residuos, S.A.)	Ein Unternehmen, das sich auf die Sammlung und Verwertung von Abfällen in Katalonien spezialisiert hat. GIRSA betreibt mehrere Recycling- und Kompostieranlagen.
GREENVAL TECHNOLOGIES	Ein Unternehmen, das sich auf die Verwertung organischer Abfälle und die Herstellung von Biogas spezialisiert hat. GREENVAL betreibt mehrere Anlagen zur Bioabfallverwertung in Spanien.
Horizon Europe	Das EU-Programm für Forschung und Innovation fördert Projekte zur Abfallreduzierung, Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz.
ICO-Línea Verde	Ein Finanzierungsinstrument des spanischen Instituto de Crédito Oficial (ICO), das Projekte im Bereich Kreislaufwirtschaft unterstützt.
IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)	Das Institut für Energieeinsparung und Diversifikation fördert Projekte zur Energiegewinnung aus Abfällen, insbesondere im Bereich der energetischen Abfallverwertung.
Instituto Nacional de Estadística (INE)	Das nationale Statistikinstitut Spaniens liefert Daten zum Abfallaufkommen, zur Abfallbehandlung und zu Recyclingquoten.
Instituto Tecnológico de la Energía (ITE)	Ein Forschungsinstitut, das an innovativen Projekten wie der Umwandlung von Textilabfällen in Wasserstoff arbeitet.
Junta de Andalucía	Die Regionalregierung Andalusiens hat ein Förderprogramm für Kreislaufwirtschaft mit einem Budget von 217,6 Millionen Euro aufgelegt.
LIPASAM (Limpieza Pública de Sevilla, S.A.)	Ein öffentliches Unternehmen, das für die Abfallsammlung und -behandlung in Sevilla verantwortlich ist. LIPASAM fördert Recycling und Abfallvermeidung.
LURGINTZA (Gestión Ambiental de Vitoria-Gasteiz)	Ein öffentliches Unternehmen, das für die Abfallwirtschaft in Vitoria-Gasteiz verantwortlich ist. LURGINTZA fördert Recycling und Abfallvermeidung.
MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA	Ein Zusammenschluss von Gemeinden in der Region Pamplona, der für die Abfallwirtschaft verantwortlich ist. Die MANCOMUNIDAD betreibt mehrere

	Recyclinganlagen.
<u>Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)</u>	Das spanische Ministerium für ökologischen Wandel und demografische Herausforderungen ist zuständig für die nationale Umweltpolitik, einschließlich Abfallwirtschaft und Kreislaufwirtschaft.
<u>Otua-Gruppe</u>	
<u>PERTE de Economía Circular</u>	Ein nationales Förderprogramm zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in Spanien mit einem Budget von 492 Millionen Euro.
<u>PREZERO</u>	Ein globaler Anbieter von Abfallmanagementlösungen mit einem starken Fokus auf Recycling und Kreislaufwirtschaft. PREZERO ist auch in Spanien aktiv.
<u>RECIPLASA</u>	Ein öffentliches Unternehmen in der Provinz Castellón, das sich auf die Abfallbehandlung spezialisiert hat. RECIPLASA betreibt moderne Recycling- und Kompostieranlagen.
<u>RECYCLIA</u>	Ein Verband, der sich auf das Recycling von Elektronikabfällen und Batterien spezialisiert hat. RECYCLIA koordiniert die Sammlung und Verwertung von Elektroschrott in Spanien.
<u>RESURJA (Empresa Provincial de Residuos y Medio Ambiente de Jaén)</u>	Ein öffentliches Unternehmen, das für die Abfallwirtschaft in der Provinz Jaén verantwortlich ist. RESURJA betreibt Recyclinganlagen und Deponien.
<u>RE-VISTE (Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor)</u>	Ein Pilotprojekt zur Sammlung und Verwertung von Textilabfällen in Spanien, unterstützt vom MITECO.
<u>SIGAUS</u>	Verantwortlich für die Sammlung und Verwertung von Altölen. SIGAUS koordiniert die Rücknahme und das Recycling von gebrauchten Schmierölen in Spanien.
<u>SIGFITO</u>	Ein System zur Sammlung und Verwertung von landwirtschaftlichen Abfällen, insbesondere Verpackungen von Pestiziden und Düngemitteln.
<u>TIRME (Tratamiento Integral de Residuos de Mallorca)</u>	Ein führendes Unternehmen in der Abfallwirtschaft auf Mallorca. TIRME betreibt eine der modernsten Abfallbehandlungsanlagen Europas.
<u>TRAGSA (Empresa de Transformación Agraria, S.A.)</u>	Ein öffentliches Unternehmen, das sich auf Umwelt- und Abfallmanagement spezialisiert hat. TRAGSA betreibt mehrere Abfallbehandlungsanlagen in Spanien.
<u>URBASER</u>	Ein international tätiges Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft und Stadtreinigung. URBASER ist einer der größten Akteure in Spanien und betreibt zahlreiche Abfallbehandlungsanlagen.
<u>VALORIZA (SACYR)</u>	Ein Unternehmen der SACYR-Gruppe, das sich auf Abfallwirtschaft, Wasser- und Energieinfrastruktur spezialisiert hat. VALORIZA betreibt mehrere Abfallbehandlungsanlagen in Spanien.

Quellenverzeichnis

- [1] Instituto Nacional de Estadística (INE), „Environmental accounts. Waste account,“ 14 02 2024. [Online]. Available: <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/en/CR2022.htm>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [2] Instituto Nacional de Estadística (INE), „Estadística sobre recogida y tratamiento de residuos. Año 2022,“ 12 11 2024. [Online]. Available: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176844&menu=ultiDatos&idp=1254735976612. [Zugriff am 22 01 2025].
- [3] Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), „Memoria Anual de Generación y Gestión de Residuos, Residuos de competencia municipal 2022,“ 2023. [Online]. Available: <https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/sgecocr/residuos-municipales/Memoria%20anual%20de%20generaci%C3%B3n%20y%20gesti%C3%B3n%20de%20residuos.%20Residuos%20de%20Competencia%20Municipal%202021.pdf>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [4] Europäische Kommission, „Kommission beschließt, SPANIEN vor dem Gerichtshof zu verklagen,“ 07 02 2024. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_24_266. [Zugriff am 22 01 2025].
- [5] T. Jiménez, „España tiene 1.513 vertederos ilegales según estipula Europa,“ *elEconomista*, 03 03 2020. [Online]. Available: <https://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/10390814/03/20/Espana-tiene-1513-vertederos-ilegales-segun-estipula-Europa.html>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [6] Fundación Cema, „El problema de la gestión de los residuos,“ 2023. [Online]. Available: <https://www.recuperaresiduosencementeras.org/el-problema-de-la-gestion-de-los-residuos/>. [Zugriff am 23 01 2025].
- [7] Eurostat, „Municipal waste statistics,“ 2024. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics. [Zugriff am 21 01 2025].
- [8] Europäischer Rechnungshof, „EU-Maßnahmen zur Lösung des Problems der Kunststoffabfälle,“ 2020. [Online]. Available: https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/rw20_04/rw_plastic_waste_de.pdf. [Zugriff am 21 01 2025].
- [9] Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, „VERSIÓN INICIAL DEL PLAN ESTATAL MARCO DE GESTIÓN DE RESIDUOS,“ 2023. [Online]. Available: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/sgecocr/230705%20nuevo%20PEMAR_IP_Revisado.pdf. [Zugriff am 21 01 2025].
- [10] Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, „Ley 7/2022,“ 10 04 2022. [Online]. Available: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5809>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [11] Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, „ESPAÑA CIRCULAR 2030,“ o.D.. [Online]. Available: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532_mod_tcm30-509532.pdf. [Zugriff am 22 01 2025].
- [12] Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, „Estrategia Española de Economía Circular y Planes de Acción,“ o.D.. [Online]. Available: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/estrategia.html>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [13] Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, „Principales objetivos de la UE para una economía baja en residuos y circular,“ 04 2018. [Online]. Available: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/objetivos-ue-economia-circular.html>. [Zugriff am 22n 01 2025].
- [14] O. Idem, „Mehr Geld für eine umweltgerechtere Abfallbehandlung,“ *Germany Trade & Invest*, 10 01 2024.

- [Online]. Available: <https://www.gtai.de/de/trade/spanien-wirtschaft/abfallwirtschaft>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [15] Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, „Real Decreto 1055/2022,“ 28 12 2022. [Online]. Available: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-22690>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [16] Fundación Democracia y Gobierno Local, „LOS GOBIERNOS LOCALES ANTE LA LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR,“ 06 2024. [Online]. Available: <https://www.gobiernolocal.org/publicaciones/2024/QDL65/QDL65.pdf>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [17] Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, „PLAN DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE EUSKADI 2030,“ Gobierno Vasco, 2024. [Online]. Available: https://www.euskadi.eus/contenidos/noticia/xiileg_planes_departamentales/es_def/Plan-gestion-residuos-2030.pdf. [Zugriff am 22 01 2025].
- [18] EU-Recycling Magazin, „Abfallwirtschaft in Spanien: Mehr Recycling ist das Ziel,“ 05 2021. [Online]. Available: <https://eu-recycling.com/Archive/31471>. [Zugriff am 23 01 2025].
- [19] M. R. Saiz-Aja, „Los residuos y su marco normativo,“ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 02 10 2017. [Online]. Available: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/Proteccion-del-medio-marino/2marco-normativo-residuos-mapama_tcm30-429448.pdf. [Zugriff am 22 01 2025].
- [20] O. Idem, „Branchenstruktur,“ Germany Trade & Invest, 10 02 2024. [Online]. Available: <https://www.gtai.de/de/trade/spanien/branchen/branchenstruktur-1067846>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [21] D. A. Viña, „Cuándo, cómo y dónde se devolverán en España las latas y botellas de plástico para su reciclaje,“ Cinco Dias, 17 01 2025. [Online]. Available: https://cincodias.elpais.com/extras/entorno/2025-01-17/cuando-como-y-donde-se-devolveran-en-espana-las-latas-y-botellas-de-plastico-para-su-reciclaje.html?utm_source=chatgpt.com. [Zugriff am 23 01 2025].
- [22] Cinco Dias, „Rechazado el recurso que paralizaba el megacontrato de 1.000 millones adjudicado a Urbaser en Madrid,“ 17 12 2024. [Online]. Available: https://cincodias.elpais.com/companias/2024-12-17/rechazado-el-recurso-que-paralizaba-el-megacontrato-de-1000-millones-adjudicado-a-urbaser-en-madrid.html?utm_source=chatgpt.com. [Zugriff am 22 01 2025].
- [23] Cinco Dias, „FCC y Acciona también recurren la concesión de 1.000 millones a Urbaser en Madrid,“ 21 01 2025. [Online]. Available: https://cincodias.elpais.com/companias/2025-01-21/fcc-y-acciona-tambien-recurren-la-concesion-de-1000-millones-a-urbaser-en-madrid.html?utm_source=chatgpt.com. [Zugriff am 22 01 2025].
- [24] Cadena SER, „Reciplasa aprueba su nuevo Plan de Gestión para su total modernización durante los próximos 20 años,“ 15 01 2025. [Online]. Available: <https://cadenaser.com/comunitat-valenciana/2025/01/15/reciplasa-aprueba-su-nuevo-plan-de-gestion-para-su-total-modernizacion-durante-los-proximos-20-anos-radio-castellon/>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [25] Europäische Investitionsbank, „Spanien: EIB-Kredit von 40 Millionen Euro an Otua für neue Abfallrecyclinganlage im Baskenland,“ 05 03 2024. [Online]. Available: <https://www.eib.org/de/press/all/2024-093-eib-and-otua-sign-eur40-million-loan-to-back-the-construction-of-a-waste-recycling-plant-in-the-basque-country>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [26] HuffPost, „RE-VISTE se renueva y detalla su primer piloto para la recogida de residuos textiles,“ 10 10 2024. [Online]. Available: <https://www.huffingtonpost.es/sociedad/reviste-renueva-piloto-residuos-textiles.html>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [27] Junta de Andalucía, „La Junta moviliza 217,6 millones para la mejora de la gestión de residuos y el fomento de la economía circular,“ 22 10 2024. [Online]. Available: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/sostenibilidadymedioambiente/servicios/actualidad/noticias/detalle/539359.html>. [Zugriff am 22 01 2025].

- [28] FCC Medio Ambiente, „Zaragoza vuelve a depositar su confianza en FCC Medio Ambiente con un nuevo contrato de 615 millones de euros“, 05 09 2022. [Online]. Available: <https://www.fccambito.com/web/fcc-medio-ambiente/-/zaragoza-adjudicacion-fccma-2022>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [29] FCC Medio Ambiente, „FCC Medio Ambiente continuará prestando los servicios municipales de la ciudad de Manresa“, 23 01 2023. [Online]. Available: <https://www.fccma.com/-/fcc-manresa-contrato>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [30] Magtel, „Arranca el proyecto europeo HYIELD, coordinado por Magtel, para producir hidrógeno verde a través de residuos“, 24 01 2024. [Online]. Available: <https://magtel.es/proyecto-europeo-hyield/>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [31] Cadena SER, „Un proyecto, en el que colabora ATEVAL, transforma residuos textiles en hidrogeno y los compacta“, 22 01 2025. [Online]. Available: https://cadenaser.com/comunitat-valenciana/2025/01/22/un-proyecto-en-el-que-colabora-ateval-transforma-residuos-textiles-en-hidrogeno-y-los-compacta-radio-alcoy/?utm_source=chatgpt.com. [Zugriff am 22 01 2025].
- [32] Gobierno de España, „PERTE de Economía circular“, o.D.. [Online]. Available: <https://planderecuperacion.gob.es/como-acceder-a-los-fondos/pertes/perte-de-economia-circular>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [33] J. Fernandez, „Las nuevas líneas de financiación para autónomos y pymes“, EL PAÍS, 16 01 2024. [Online]. Available: https://elpais.com/economia/branded/hub-empresa/2024-09-16/las-nuevas-lineas-de-financiacion-para-autonomos-y-pymes.html?utm_source=chatgpt.com. [Zugriff am 22 01 2025].
- [34] Generalitat de Catalunya, „Aprobación del Full de ruta de l’economia circular a Catalunya (FRECC) 2030 y del Pla d’acció 2024-2026“, 15 02 2024. [Online]. Available: <https://mediambient.gencat.cat/es/detalls/Noticies/20240205-full-ruta-cat-circular>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [35] Horizonte Europa, „Horizonte Europa: nuevo Programa Marco de la UE“, o.D.. [Online]. Available: <https://www.horizonteeuropa.es/que-es>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [36] European Comission, „European Regional Development Fund“, o.D.. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/erdf_en?ettrans=de. [Zugriff am 22 01 2025].
- [37] Europäische Investitionsbank, „Die EIB im Überblick“, o.D.. [Online]. Available: <https://www.eib.org/de/about/at-a-glance/index.htm>. [Zugriff am 22 01 2025].
- [38] Directorate-General for Economic and Financial Affairs, „Invest EU“, o.D.. [Online]. Available: https://investeu.europa.eu/index_en. [Zugriff am 22 01 2025].
- [39] Eurostat, „Abfall Datenbank,« 2024. [En línea]. Available: <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/waste/database>. [Último acceso: 23 01 2025].
- [40] Europäische Kommission, „European innovation scoreboard“, 08 07 2024. [Online]. Available: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en. [Zugriff am 2025 01 22].
- [41] Europäischer Rechnungshof, „Kreislaufwirtschaft: Langsame Umsetzung in den Mitgliedstaaten trotz EU-Maßnahmen,« 2023. [En línea]. Available: https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2023-17/SR-2023-17_DE.pdf. [Último acceso: 22 01 2025].
- [42] Europäisches Parlament, „Plastikmüll und Recycling in der EU: Zahlen und Fakten“, 25 06 2024. [Online]. Available: <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20181212STO21610/plastikmull-und-recycling-in-der-eu-zahlen-und-fakten>. [Zugriff am 23 01 2025].
- [43] Eurostat, „What are the main destinations of EU export of waste?“, 25 05 2022. [Online]. Available:

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220525-1>. [Zugriff am 23 01 2025].

- [44] Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes, „Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.“ 21 02 2015. [Online]. Available: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-1762>. [Zugriff am 2025 01 23].
- [45] Cuatrecasas, „Spaniens lang erwartetes Gesetz zur Förderung von Start-ups,“ Jorge Núñez-Lagos, 24 04 2023. [Online]. Available: <https://www.cuatrecasas.com/es/spain/art/spaniens-gesetz-forderung-start-ups>. [Zugriff am 23 01 2025].
- [46] O. Idem, «Mehr Geld für eine umweltgerechtere Abfallbehandlung,» Germany Trade & Invest, 02 14 2024. [En línea]. Available: <https://www.gtai.de/de/trade/spanien/branchen/mehr-geld-fuer-eine-umweltgerechtere-abfallbehandlung-1076430#toc-anchor--1>. [Último acceso: 22 01 2025].

