



Bildnachweis: unten links und oben rechts: mit freundlicher Genehmigung der TOMRA Sorting GmbH (unten links: © Waste Recovery Plant Hryniewicze, Białystok), oben links: © Dan Race/Fotolia.com (now stock.adobe.com); unten rechts: © lukasvetic/stock.adobe.com

Recycling von Kunststoffen in Europa

Mengen – Technologien – Anlagen – Kapazitäten – Player

Köln, Juli 2020

Leseprobe

ecoprolog GmbH

Recycling von Kunststoffen in Europa

Die Anforderungen an das Recycling von Kunststoffen in Europa erhöhen sich beständig. Für Kunststoffverpackungen etwa steigt die gesetzlich vorgeschriebene Recyclingquote bis 2030 auf 55 %. Bei gleichzeitiger Änderung der Abfallstatistik bedeutet dieses fast eine Verdopplung der zu produzierenden Recyclingmengen. Auch die Endverbraucher fordern von Handel und Industrie einen nachhaltigeren Umgang mit Kunststoff. Währenddessen ist die globale Kunststoffproduktion nach Schätzung des Branchenverbands PlasticsEurope allein zwischen 2002 und 2018 um rund 75 % gestiegen.

Trotz des Wunsches nach mehr Recycling ist das Tagesgeschäft für Unternehmen im Kunststoffrecycling nicht erst seit der Coronavirus-Pandemie schwierig. Es ist geprägt von sinkenden Marktpreisen als Folge des Ölpreis-Verfalls sowie höheren Kosten, etwa für Energie oder die Entsorgung von Sortierresten.

Vor allem infolge der entsprechenden EU-Vorgaben werden auf der Ebene der Mitgliedstaaten zahlreiche Maßnahmen beschlossen. Hierzu zählen etwa die Einführung oder Ausdehnung von Pfandsystemen für Kunststoffflaschen, eine Intensivierung der getrennten Abfallsammlung, aber auch höhere Belastungen für die Deponierung und Verbrennung von Abfällen. In einigen wenigen Ländern wurde bereits grundsätzlich eine Plastiksteuer beschlossen, zum Beispiel in Italien. Diese Maßnahmen werden aber vermutlich kaum ausreichen, um Anspruch und Wirklichkeit des Kunststoffrecyclings in Europa in Einklang zu bringen. Deshalb werden auch Themen wie Rezyklatquoten oder eine europäische Plastiksteuervorangetrieben. Um an dieser Marktdynamik zu partizipieren, platzieren sich auch zusätzliche Player im Markt, etwa im Hoffnungsmarkt des chemischen Kunststoffrecyclings.

Um die seit Monaten aufgeregt geführte Debatte um das Kunststoffrecycling in Europa mit Fakten zu bereichern, hat ecoprolog die Kunststoffentsorgung im Detail analysiert. Dabei wurde ein Augenmerk auf die Erhebung von Anlagen, Kapazitäten und Playern bei Sortierung und Recycling gerichtet.

Konkret enthält die Studie „Recycling von Kunststoffen in Europa“:

- Eine detaillierte Analyse aller wesentlichen politischen, wirtschaftlichen, betrieblichen und technischen Trends im europäischen Kunststoffrecycling.
- Eine standortscharfe Erhebung und Analyse von mehr als 1.200 Sortieranlagen und mehr als 1.000 Kunststoffrecyclinganlagen, inklusive wesentlicher Kenndaten wie Betreiber, Inputmaterial und Kapazitäten (soweit vorhanden).
- Eine detaillierte Auswertung dieser Daten sowie eine Analyse von Gesetzgebung und Marktfaktoren auf der Ebene von 30 europäischen Ländern. Dieses beinhaltet auch die Kapazitäten sowie die Wettbewerbsanteile bei Sortierung und Recycling je Land.
- Hintergründe zum Planungsboom für chemische Recyclinganlagen in Europa sowie eine Übersicht zu mehr als 30 bekannten Projekten für chemisches Recycling.

Die Studie ist in **deutscher und englischer Sprache zu einem Preis ab 4.900,- Euro zzgl. MwSt.** erhältlich. Detaillierte Preisinformationen finden Sie auf der letzten Seite dieser Leseprobe oder online.

Ihr Ansprechpartner:

Richard Mertens

ecoprolog GmbH

Tel. +49 221 788 03 88–13

r.mertens@ecoprolog.com

Vorwort	11
Management Summary	13
1 Grundlagen und Definitionen	17
1.1 Kunststoff	17
1.2 Vorkommen und Sammlung	18
1.3 Sortierung	21
1.4 Recycling	21
1.5 Wertschöpfungskette	24
1.6 Einordnung in der Abfallwirtschaft	25
1.7 Geografische Abgrenzung	26
2 Menge an Kunststoffen in Europa	29
2.1 Produktion	29
2.2 Weiterverarbeitung	30
2.3 Verbrauch	31
2.4 Abfälle und Recycling	32
3 Anlagentechnik	35
3.1 Sortieranlagen	35
3.2 Recyclinganlagen	37
3.3 Anlagen zum chemischen Recycling	40
4 Überblick über Kosten und Erlöse	45
4.1 Beispielhafte Investitionskosten	45
4.1 Arten der Betriebskosten	46
4.3 Übersicht über wesentliche Erlöse	47
5 Rechtsrahmen und Marktfaktoren	49
5.1 Preisentwicklung für Rezyklate	49
5.2 Nachfrage nach Kunststoffen	57
5.3 EU-Kreislaufwirtschaftspaket	59
5.4 EU-Kunststoffstrategie	66
5.5 Europäischer Grüner Deal	69
5.6 Maßnahmen und Umsetzung der Länder	69
5.7 Selbstverpflichtungen der Wirtschaft	76
5.8 Rückgang von Abfallexporten	81
5.9 Boom des chemischen Recyclings	83
5.10 Einfluss des Entsorgungsmarktes	85
6 Kapazitäten	87
6.1 Sortieranlagen	87
6.2 Recyclinganlagen	90
6.3 Chemisches Recycling	93
7 Wettbewerb	95
7.1 Sortierung	95
7.2 Recycling	97
7.3 Chemisches Recycling	99
8 Marktpotenziale	101
9 Ländermärkte und Standorte	107

9.1	Belgien	107	9.16	Niederlande	345
9.2	Bulgarien	116	9.17	Norwegen	360
9.3	Dänemark	124	9.18	Österreich	364
9.4	Deutschland	131	9.19	Polen	376
9.5	Estland	187	9.20	Portugal	420
9.6	Finnland	192	9.21	Rumänien	432
9.7	Frankreich	199	9.22	Schweden	446
9.8	Griechenland	277	9.23	Schweiz	452
9.9	Irland	287	9.24	Slowakei	456
9.10	Italien	296	9.25	Slowenien	463
9.11	Kroatien	318	9.26	Spanien	469
9.12	Lettland	325	9.27	Tschechien	497
9.13	Litauen	331	9.28	Ungarn	515
9.14	Luxemburg	338	9.29	Vereinigtes Königreich	533
9.15	Malta	341	9.30	Zypern	582
Datenquellen und Methodik					587
Glossar					591
Register Sortieranlagen					593
Register Recyclinganlagen					601
Register chemische Recyclinganlagen					619

Abbildungsverzeichnis

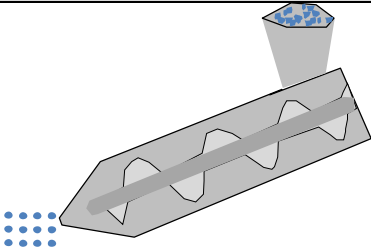
Abbildung 1: Häufig vorkommende Kunststoffe und deren Recycling-Codes	17
Abbildung 2: Wertschöpfungsschema Kunststoffrecycling	23
Abbildung 3: ecoprogram-Abfallmatrix	25
Abbildung 4: Untersuchungsgebiet	26
Abbildung 5: Fließdiagramm Kunststoffproduktion und Recycling in Europa 2018	28
Abbildung 6: Kennzahlen der Kunststoffindustrie in Europa	29
Abbildung 7: Primärkunststoffeinsatz der europäischen Plastics Converter nach Segment, 2018	30
Abbildung 8: Einsatz von Rezyklaten in Europa nach Branchen	32
Abbildung 9: Beispiel von technischen Einheiten in einer Recyclinganlage	36
Abbildung 10: Zerkleinerung	38
Abbildung 11: Beispiele für Zerkleinerungs- und Reinigungstechnologien	39
Abbildung 12: Gängige Rezyklate aus Kunststoffsortieranlagen	40
Abbildung 13: Schema chemisches Recycling	41
Abbildung 14: Übersicht über Marktfaktoren	49
Abbildung 15: Wertschöpfungskette am Beispiel von Polyethylen	50
Abbildung 16: Ölpreisentwicklung 1992-2020	51
Abbildung 17: Preisentwicklung Primärkunststoffe in Deutschland	52
Abbildung 18: Preisentwicklung für Altkunststoffe in Deutschland	52
Abbildung 19: Kunststoffrezyklat-Preise in Deutschland	53
Abbildung 20: Entwicklung der Produktion von Kunststoffen	55
Abbildung 21: Hierarchie für den Umgang mit Abfällen	57
Abbildung 22: Ziele des Kreislaufwirtschaftspaketes 2030/2035	58
Abbildung 23: Stoffliche Verwertungsquoten von Siedlungsabfällen in Europa 2017	59
[...]	

3.2 Recyclinganlagen

Recyclinganlagen produzieren aus dem Strom des vorsortierten Kunststoffs ein Produkt, das den Einsatz in der Kunststoffindustrie erlaubt. Bei diesem Produkt handelt es sich anfangs in der Regel um gesäubertes Mahlgut. [...]

Das trockene Mahlgut kann entweder als Rohstoff vermarktet werden oder wird in einem weiteren Schritt zu Granulat verarbeitet. In den sogenannten Extrudern wird das Mahlgut durch den Einsatz von Wärme geschmolzen, in Fäden portioniert, eventuell mit Additiven versetzt und in gleichmäßige Stücke geschnitten. Das Endprodukt dieses Prozesses ist Granulat, das in der Branche als Regranulat oder Rezyklat bezeichnet wird. [...]

Abbildung9: Beispiel von technischen Einheiten in einer Recyclinganlage

Technologie	Schaubild	Beschreibung
Extruder		Der sortierte Kunststoffabfall wird in einem Zylinder erhitzt und über eine rotierende Schnecke befördert und geschmolzen. Die so entstehende homogene Kunststoffmasse wird mit Additiven versetzt und unter Druck aus dem Zylinder herausgepresst. So entsteht Granulat aus gleich großen Partikeln.
[...]		

3.3 Anlagen zum chemischen Recycling

Bislang existieren nur wenige Anlagen zum chemischen Recycling (oder dem sogenannten rohstofflichen Recycling) im kommerziellen Betrieb. Das Thema chemisches Recycling ist derzeit vor allem ein Thema von Forschung und Entwicklung.

In diesem Entwicklungsstadium existieren jedoch, wie so häufig, sehr verschiedene Verfahren und Technologien. Etablierte Standards haben sich noch nicht entwickelt. Derzeit ist noch nicht klar, ob (und wenn ja, welche) sich diese Technologien in einem kommerziellem Betrieb durchsetzen werden. Aus diesem Grund ist die Vielfalt der Verfahren beim chemischen Recycling (noch) deutlich ausgeprägter als etwa beim werkstofflichen Recycling. Gemeinsam ist den Verfahren des chemischen Recyclings, dass – anders als beim werkstofflichen Recycling – die Polymerketten im Kunststoff aufgebrochen werden, um petrochemische Grundstoffe zu erhalten, die zur Herstellung neuer Kunststoffe oder für andere Zwecke eingesetzt werden können. Die beiden Verfahrensstränge, in die derzeit die meisten Forschungskapazitäten fließen, sind thermochemische Verfahren sowie die Solvolyse.

Bei den thermochemischen Verfahren kann grundsätzlich zwischen der Verbrennung, der Vergasung und der Pyrolyse unterschieden werden. Die Verbrennung von Kunststoffen als Recycling zu bezeichnen, erstaunt viele auf den ersten Blick. Letztlich ist aber auch eine Verbrennung lediglich eine chemische Reaktion mit Reaktionsprodukten. [...]

5.8 Rückgang von Abfallexporten

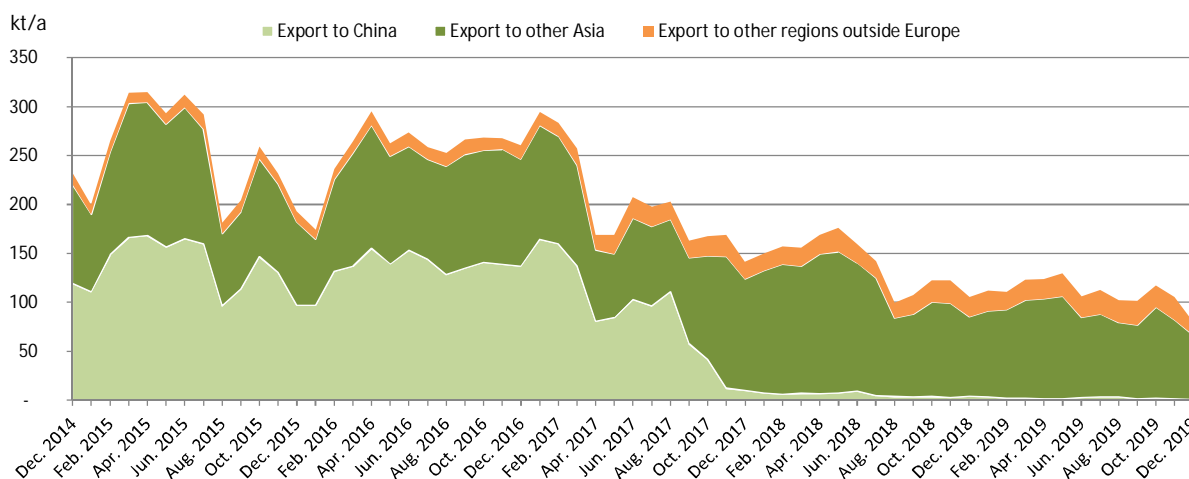
Asiatische Absatzmärkte haben sich bis etwa 2017 als eine bedeutende Abnahmequelle für hochwertige Kunststoffabfälle und Altpapier etabliert. Die Volksrepublik China ist mit ihrem wirtschaftlichen Aufstieg bis 2017 zum weltweit größten Abnehmer für Kunststoffabfälle und Altpapier geworden.

2017 hat China ein Gesetz verabschiedet, das den Import dieser Materialien deutlich erschwert. Ab Januar 2018 ist ein Importverbot für unsortierte und gemischte Kunststoffabfälle sowie andere Fraktionen wie etwa unsortiertes Altpapier eingeführt worden. Zusätzlich gelten seit März 2018 zusätzlich ambitionierte Verunreinigungsgrenzwerte von 0,5 % Gewichtsanteil für sortierte Abfälle (Kunststoff, Altpapier, Holz, Schrott).

Als Folge dieser Entwicklung brach der Export von Kunststoffabfällen aus Europa bereits im Jahr 2017 ein – von 165 kt/a im Januar 2017 auf 10 kt/a in Dezember 2017 (analysiert wurde die europäische Exportstatistik mit dem HS-Code 3915: *waste, paring and scrap, of plastics*).

Dies ist auf zum einen auf die Importrestriktionen aus 2017 zurückzuführen. Zum anderen wurden in China im selben Jahr flächendeckend Kunststoffrecyclingbetriebe kontrolliert und nach Experteninformationen auch in vielen Fällen geschlossen. Die eigentliche Importrestriktion für hochwertige Kunststoffabfälle trägt erst seit März 2018.

Abbildung 28: Export von Kunststoffabfällen aus Europa



Evaluation of HS 3915 (Waste, Pairing and Scrap of plastics) of European trade statistics, source: Eurostat

Steigende Exporte in andere asiatische Staaten wie Malaysia, Vietnam und Indonesien können die wegbrechende Nachfrage aus China nur in Teilen kompensieren. Sonstige Zielmärkte außerhalb Asiens spielen bei den Exporten von hochwertigen Kunststoffabfällen praktisch keine Rolle. In der Folge reduzierten sich die Exporte von hochwertigen Kunststoffabfällen aus Europa drastisch – von 3,0 Millionen Tonnen im Jahr 2015 auf 1,3 Millionen Tonnen im Jahr 2019. [...]

8.29 Vereinigtes Königreich

Kennzahlen			
Einwohner 2020 [UN geschätzt in Mio.]	67,9	Anzahl Kunststoffsortieranlagen	168
Siedlungsabfall 2018 [1.000 t/a]	30.786	Sortierkapazität [geschätzt in 1.000 t/a]	11.000
Kunststoffverpackungsabfall 2017 [1.000 t/a]	2.260	Anzahl Recyclinganlagen	89
Post-Consumer-Kunststoffabfall 2017 [gesch. in 1.000 t/a]	3.802	Recyclingkapazität [geschätzt in 1.000 t/a]	1.500
Management Summary			
<p>Das Vereinigte Königreich ist weiterhin ein dynamischer Markt mit langer Projekt-Pipeline. Nach dem Brexit ist es allerdings unklar, ob die EU-Ziele für 2030 in die nationale Gesetzgebung übernommen werden. Die derzeitige Abfallgesetzgebung des Vereinigten Königreichs setzt auf die Stärkung des Recyclings durch eine Steuer auf Kunststoffverpackungen, ein Pfandsystem für Kunststoffflaschen sowie eine erweiterte Herstellerverantwortung ab 2023. Somit bleibt das Marktgeschehen auch in Zukunft lebhaft.</p>			
Hintergrund, Gesetzgebung und derzeitige Entsorgung			
Hintergrund	<ul style="list-style-type: none"> - Das Vereinigte Königreich (VK) ist am 31. Januar 2020 aus der EU ausgetreten (Brexit). Bis Ende 2020 besteht eine Übergangsfrist, um die weitere wirtschaftliche und soziale Kooperation zwischen der EU und dem VK zu regeln. Allgemein wird erwartet, dass das VK weiterhin enge wirtschaftliche Beziehungen zur EU unterhalten wird. Dennoch ist es mit Stand Mai 2020 unklar, ob (und wenn ja, inwieweit) das VK die EU-Abfallziele für 2030 in die nationale Gesetzgebung übernehmen wird. - Der Finanzminister verkündete im März 2020, dass ab April 2020 eine Steuer auf Kunststoffverpackungen gelten soll. Für Verpackungen mit einem Rezyklatanteil von unter 30 % soll dann eine Steuer von GBP 200 (EUR 227) fällig werden. - Schottland wird 2021 ein Pfandsystem einführen, England und Wales folgt dann 2023/2024. - [...] 		
Stand beim Erreichen der Ziele der EU-Abfallgesetzgebung	<p>Source: Eurostat</p>		
Getrennsammlung	<ul style="list-style-type: none"> - Im VK dominieren Holsysteme, dabei variieren die Systeme von der Sammlung mehrerer Abfallströme (Kunststoff und Dosen, Papier separat) über die Sammlung von einem oder von zwei Abfallströmen (also die Abholung eines einzigen Abfallstroms oder von zwei gemeinsam) bis hin zu gemischten Systemen (alle trockenen Recyclingmaterialien, teilweise inklusive Glas, werden einer Tonne gesammelt). Die gemischten Systeme dominieren und erreichen einen Anteil von geschätzt 50 %. Etwa 90 bis 95 % der Einwohner sind an Getrennsammlungssysteme angeschlossen. - Führendes EHV-System: Valpak Limited, eingeführt im Jahr 1997. 		
[...]	[...]		

<p>Derzeitige Entsorgung Siedlungsabfall</p>	<p>MSW treatment in kt/a in 2018</p> <p>Source: Eurostat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Deponiesteuern sowie ein Deponierungsverbot für unsortierten Siedlungsabfall haben zu einem verschwindend geringen Anteil der Deponierung bei Siedlungsabfall geführt. Die genannten Instrumente haben ebenso dazu geführt, dass Belgien relativ hohe Kapazitäten in der Müllverbrennung errichtet hat.
<p>Derzeitige Entsorgung Kunststoffverpackungen</p>	<p>kt/a</p> <p>Energy recovery Material recycling Others*</p> <p>* may contain: Landfilling, export or no specific information due to data protection reasons. Source: Eurostat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wegen des vormals eingeschränkten Sammlungssystems für Kunststoffverpackungen (das 2020/2012 erweitert wurde), erreicht die Verbrennung einen hohen Anteil – Kunststoffverpackungsabfall wird teilweise nicht separat gesammelt und gemeinsam mit dem Restmüll verbrannt.
<p>Anlagen und Wettbewerb</p>	
<p>Sortieranlagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Wir haben in Belgien 16 Sortieranlagen für Kunststoffabfälle identifiziert. Durch einen Abgleich mit den Daten von Fost Plus, dem führenden EHV-System mit einem Marktanteil von 80 %, konnte der Großteil der sich dort unter Vertrag befindlichen Kunststoffsortieranlagen identifiziert werden. Die Anlagen, zu denen uns Angaben zu den Kapazitäten vorliegen, haben eine durchschnittliche Kapazität von 24,5 kt/a. - Die meisten Sortieranlagen werden von Fost Plus für Sortierzwecke beauftragt. <p>Sorting plant operators</p> <p>Source: ecoprogram</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Großteil der Sortieranlagen wird von inländischen privaten Unternehmen betrieben; einige von diesen sind auch international tätig, etwa Indaver. - Zu den großen ausländischen Unternehmen, die in Belgien aktiv sind, gehören Suez und Renewi (letzteres mit Hauptsitz im Vereinigten Königreich). Renewi entstand 2017 durch eine Fusion des britischen Entsorgungsunternehmens Shanks und der niederländischen Van Gansewinkel Group. - Das deutsche Entsorgungsunternehmen PreZero (Teil der Schwarz Gruppe) wird ebenfalls auf dem belgischen Markt aktiv und plant derzeit die Sortieranlage in Evergem. [...]

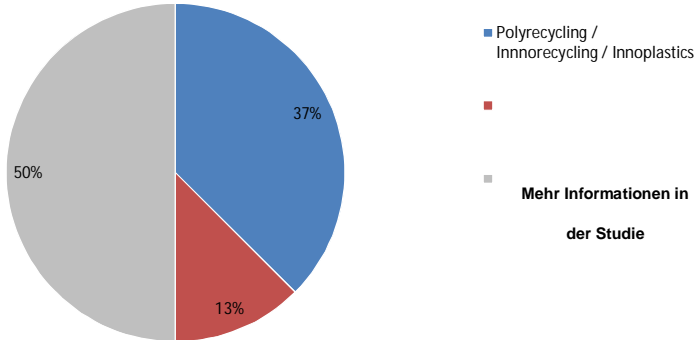
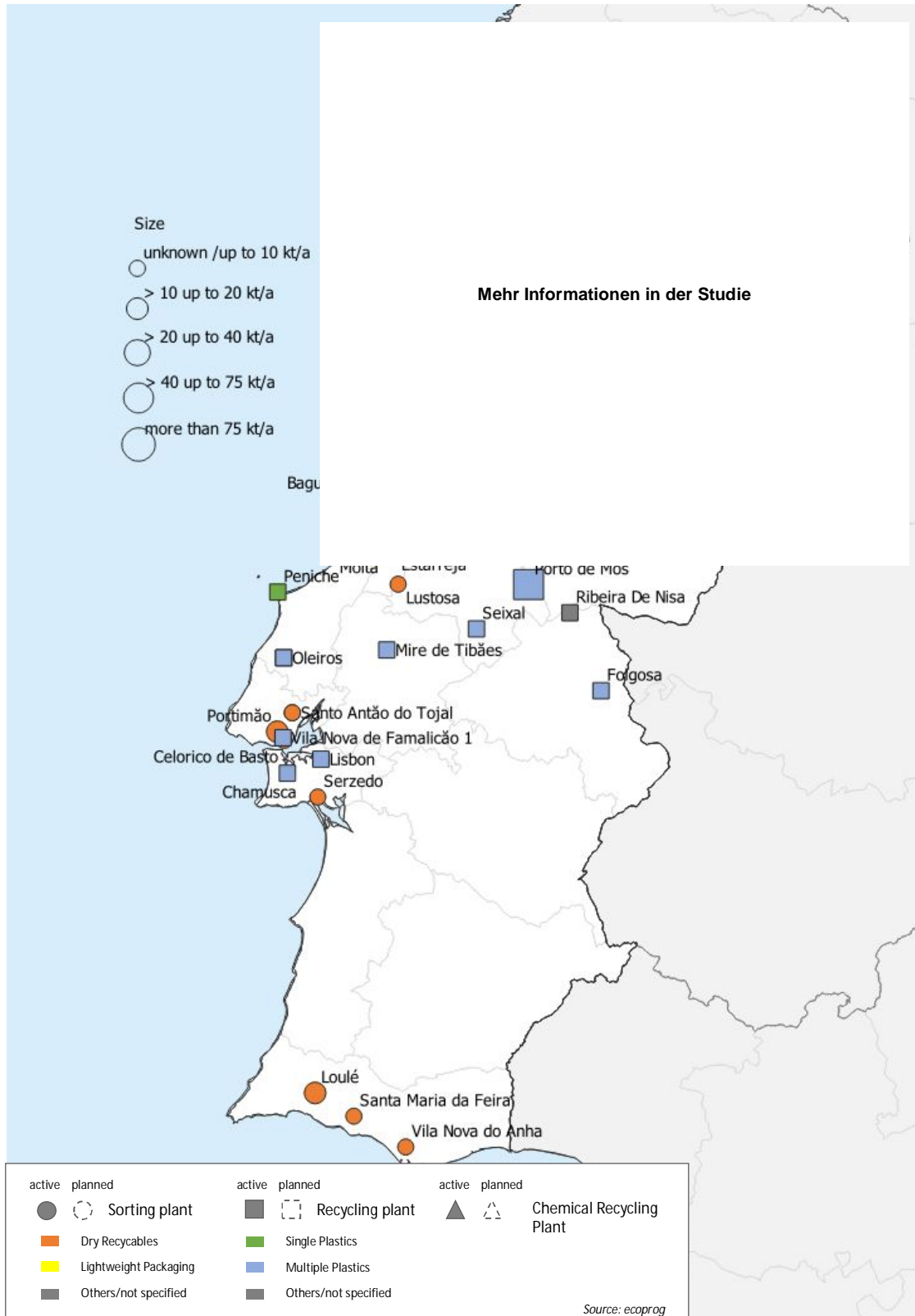
<p>Anlagen zur stofflichen Verwertung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - [...] - Am Standort in Eschlikon produziert InnoRecycling 16 kt/a Granulat aus 20 kt/a Plastikabfällen. - Sieben weitere bekannte Kunststoffrecyclinganlagen in der Schweiz nehmen ausschließlich PET oder verschiedene Arten von Kunststoffabfällen an. - Die neueste Anlage ging 2019 in Bilten in Betrieb. Sie wird von Poly Recycling betrieben und verarbeitet PET zu Granulat. <div style="text-align: center;"> <p>Material recycling plant operators</p>  <p>Source: ecoprolog</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Nahezu alle Anlagen in der Schweiz werden von inländischen Recyclingunternehmen betrieben. Veolia ist das einzige internationale Unternehmen, das auf dem Schweizer Markt aktiv ist. Veolia hält einen Anteil von 85 % an der RecyPET AG, die die PET-Recyclinganlage in Frauenfeld betreibt. - Die Poly Recycling AG sowie ihre Ausgründungen InnoRecycling und InnoPlastics sind die inländischen Marktführer in der Schweiz.
<p>Chemische Recyclinganlagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - In der Schweiz sind uns keine chemischen Recyclinganlagen oder Projekte in diesem Bereich bekannt.
<p>Weitere Details zu den Anlagen finden Sie im Anhang zu diesem Länderkapitel.</p>	
<p>Marktentwicklung</p>	
<p>Marktentwicklung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Der Schweizer Markt für Kunststoffrecycling ist relativ gesättigt. Eine weitere Entwicklung des Kunststoffrecycling-Sektors wird durch die starke Marktstellung der Müllverbrennung sowie die politische Marschrichtung, nach der Recycling nur dann präferiert wird, wenn es die wirtschaftlich vorteilhaftere Option darstellt, verhindert. - Bei der ersten Ausgabe dieser Studie im Jahr 2015 lagen uns bereits Informationen über eine Ausdehnung der Getrennsammlung und des Recyclings von Kunststoffabfällen vor; im Jahr 2020 wird ein landesweites Getrennsammlungssystem allerdings immer noch nicht diskutiert (oder solche Diskussionen finden lediglich intern statt). - Mit Stand Mai 2020 ist es unklar, ob die Schweiz ihre Gesetzgebung an die europäischen Abfallziele für 2030 anpassen wird. Auf lange Sicht ist der Ausbau der Getrennsammlung allerdings wahrscheinlich, um das System an die europäische Abfallhierarchie anzugleichen. - Langfristig erwarten wir deshalb, dass die Nachfrage nach ausgewählten Sortierkapazitäten ansteigt – wenn die Getrennsammlung ausgebaut wird.

Abbildung 81: Anlagenbestand in Portugal



Sortieranlagen in Griechenland

[...]

Fyli / Greece

Operator: Watt SA
Group affiliation: Watt SA
Fyli
Tel.: 0030 2105584216
www.watt.com.gr

Status: active
Start of operation: 2008
Throughput (t/a): 100.000
Input category: dry recyclables
Input: Packaging waste from the dry recyclable bring system scheme including paper and cardboard, plastic, metal and glass.
Output category: bales
Output: different fractions of recyclables
Investment sum: EUR 10 million
Main technical parts: optical, magnetic and air separators

External remarks: In 2019 the plant processed 83 kt/a of commingled waste of the dry recyclable bring system scheme.

Ioannina / Greece

Operator: PK Recycling North West LTD
Group affiliation: PK Recycling North West LTD
Industrial Area of Ioannina
455 00 Ioannina
Tel.: 0030 2651025514 ; 0030 2651057617

Status: active
Throughput (t/a): 7.000
Input category: dry recyclables
Input: Packaging waste from the dry recyclable bring system scheme including paper and cardboard, plastic, metal and glass
Output category: bales
Output: different fractions of recyclables

External remarks: In 2019, the plant processed 7 kt/a of commingled waste of the dry recyclable bring system scheme. It operates in collaboration with the Greek recycling system Hellenic Recovery Recycling Corporation (HERRCO).

Ionia / Greece

Operator: Eco Trans Ltd
S.S. Achialou - Neochoroudas, P.O.Box 201, plision
Industrial Area of Sindos
57008 Ionia
Tel.: 0030 2310722500
www.eco-trans.gr

Status: active
Throughput (t/a): 22.000
Input category: dry recyclables
Input: Packaging waste from the dry recyclable bring system scheme including paper and cardboard, plastic, metal and glass.
Output category: bales
Output: different fractions of recyclables

External remarks: In 2019, the plant processed 22 kt/a of commingled waste of the dry recyclable bring system scheme. It operates in collaboration with the Greek recycling system Hellenic Recovery Recycling Corporation (HERRCO).

Kalamata / Greece

Operator: Dimitrios Kouziz
Kalamata
Tel.: 0030 2721069362

Status: active
Throughput (t/a): 8.000
Input category: dry recyclables
Input: Packaging waste from the dry recyclable bring system scheme including paper and cardboard, plastic, metal and glass
Output category: bales
Output: different fractions of recyclables

External remarks: In 2019, the plant processed 8 kt/a of commingled waste of the dry recyclable bring system scheme. It operates in collaboration with the Greek recycling system Hellenic Recovery Recycling Corporation (HERRCO).

Katerini / Greece

Operator: Ecosip
4th Km Katerinis Elassonas Road
60100 Katerini
Tel.: 0030 2351039901
www.osipidisrecycling.gr

Status: active
Start of operation: 2005
Throughput (t/a): 4.000
Input category: dry recyclables
Input: Packaging waste from the dry recyclable bring system scheme including paper and cardboard, plastic, metal and glass
Output category: bales
Output: different fractions of recyclables (Paper, Tetra Pak, Glass, PP/PE, LDPE, PET)

External remarks: In 2019, the plant processed 4 kt/a of commingled waste ...[...]

Kunststoffrecyclinganlagen in Tschechien

[...]

Ludkovice / Czech Republic

Operator: Ekotrend Ludky s.r.o.

Status: active

Throughput (t/a): 15.000

Input category: single plastics

Input: PVC production scrap

Output category: granulate

Output: PVC granulate (soft/hard)

Employees: 110

Main technical parts: Shredder: Vecoplan, Weima, Condux, Zerma; grinding machines: Alpine, Zerma, Herbold; regranulator lines: Bausano, Raiffenhauser

Luštěnice / Czech Republic

Operator: Thomas Verpackungen Union sro

Újezdec u Luštěnic 61

29442 Luštěnice

Tel.: 00420 326109016

www.thomas-vu.cz

Status: active

Input category: single plastics

Input: LDPE film

Output category: other products

Output: LDPE foil, film, bags etc.

Main manufacturer: Pplast technology SP.Z O.O.SP.K

External remarks: In February 2020, the company awarded a plastic waste granulation line to Plast technology SP.Z O.O.SP.K at a value of CZK 7.1 million (EUR 288,000).

Mělník / Czech Republic

Operator: Profol s.r.o.

Status: active

Input category: single plastics

Input: commercial plastic waste: foils, plates, moldings, profiles, bottles, canisters, inlets and drips (LDPE, HDPE, PP, FIVE, PVC, HIPS, ABS, PA6/66, PC, PMMA, POM)

Output category: granulate

Output: grist

External remarks: The company has a production output of 2 t/h. Also, cables and CU inserts are recycled.

Mníšek pod Brdy 1 / Czech Republic

Operator: Purum s.r.o.

Group affiliation: Purum Kraft Group

Status: active

Throughput (t/a): 7.200

Input category: single plastics

Input: focus on PET, PP, ABS, PC / ABS, PMMA, PS and PC

Output category: granulate

Output: PET flakes, regranulate

External remarks: The company offers a wide range of waste management services, including transport, collection, disposal of hazardous waste, energy recovery and others.

Modřice / Czech Republic

Operator: Petka Cz, a.s.

U Vlečky 592

664 42 Modřice

Tel.: 00420 547425997

Fax: 00420 547216802

www.PETkacz.cz

Status: active

Start of operation: 2005

Throughput (t/a): 6.600

Input category: multiple plastics

Input: PVC, PE, PP, PET

Output category: granulate

Output: flakes

Main technical parts: sorting, separated of metal with metal detector, milled, washing and rinsing, drying, filled into "big bags"

Moravský Písek / Czech Republic

Operator: CVM Moravia spol s. r. o.

Kovodělská 62

696 85 Moravský Písek

Tel.: 0042 518387691

Fax: 0042 518387328

Status: active

Input category: multiple plastics

Input: dry plastic waste

Output category: granulate

Output: plastic grist

Main technical parts: plastic crushing

Mutěnice / Czech Republic

Operator: AUTO KMENTA, s.r.o.

Sklepní 1113

696 11 Mutěnice

Tel.: 00420 518370544

Status: active

Input category: multiple plastics

Input: dry plastic waste

Output category: granulate

Output: plastic grist

Main technical parts: plastic crushing

[...]

Kunststoffrecyclinganlagen in Schweden

Norrköping Miljösäck / Sweden

Operator: Miljösäck
Röda Stugans Gata
60103 Norrköping
Tel.: 0046 11282500
Fax: 0046 11187358
www.miljosack.com

Status: active
Throughput (t/a): 8.000
Input category: multiple plastics
Input: LDPE/LDPE polyethylene
Output category: granulate
Output: granulate (colored/semi transparent)
Employees: 55

External remarks: raw material is collected only in sweden. According to company information the plant generates a turnover of EUR 10 million.

Norrköping Cleanaway / Sweden

Operator: Cleanaway PET Svenska AB
Hanholmsvägen 67
60238 Norrköping
Tel.: 0046 11190486
Fax: 0046 11107700
www.cleanaway.se

Status: active
Start of operation: 2006
Throughput (t/a): 15.000
Input category: single plastics
Input: PET bottles
Output category: granulate
Output: PET flakes, granulate

External remarks: The recycling facility takes up PET bottles sorted by the sorting station Norrköping Returpack located in the same municipality. It produces PET flakes and granulate for further reprocessings.

[...]

Chemische Recyclinganlagen in Schweden

Jönköping / Sweden

Operator: Hällstorp Recycling
Hällstorps gard 7
55614 Jönköping

Status: unknown
Start of operation: 2019 (planned)
Input category: dry recyclables
Input: organic waste, plastic, wood, cardboard
Output category: Others/not specified
Output: oil and fuel
Main manufacturer: Swestep

External remarks: Owner of the plant is Hällstorp Recycling. Initially, the plant was planned to start operation in late 2019. As of June 2020, the current status of the project is uncertain.

Örebro / Sweden

Operator: REZ Power
Vrana Säteri 310
69794 Sköllersta

Status: unknown
Start of operation: 2019 (planned)
Input category: dry recyclables
Input: organic waste, plastic, wood, cardboard
Output category: Others/not specified
Output: oil and fuel
Main manufacturer: Swestep

External remarks: Owner of the plant is REZ power. Initially, the plant was planned to start operation in late

2019. As of June 2020, the current status of the project is uncertain.

Undisclosed / Sweden

Operator: Eastman

Status: planned
Start of operation: 2021
Input category: multiple plastics
Input: polyester polymers, including polyester as well as coloured, coated and contaminated PE
Output category: Others/not specified
Output: two base monomers, dimethyl terephthalate and ethylene glycol

External remarks: US-based chemical company Eastman plans to build two chemical plastic recycling plants in Sweden. One plant will use the company's methanolysis process to chemically recover two base monomers, dimethyl terephthalate and ethylene glycol, from a mixed stream of polyester polymers, including polyester as well as coloured, coated and contaminated PE. As of August 2019, the plant is under construction and expected to be operational within 24 to 36 months. The second facility will employ a recycling process called Carbon Renewal Technology, which is based on gasification. The process breaks down a wide range of mixed plastics into the basic chemical constituents of carbon monoxide and hydrogen, which in combination form a synthesis gas. The plants' costs and their locations were not revealed.

[...]

Preis- und Produktinformation

Sie können die Marktstudie hier bestellen:

<https://www.ecoprogram.de/publikationen/abfallwirtschaft/kunststoffrecycling/order-kunststoffsartierung.htm>

Preismodelle:

- Single-User-Exemplar: 4.900,- EUR zzgl. MwSt.
- Company Version: 9.800,- EUR zzgl. MwSt.
- Corporate Version: Preis auf Anfrage

Optional: Liste mit mehr als 2.200 Sortier- und Recyclinganlagen in MS Excel. Diese enthält Informationen zu Standort, Betreiber, allgemeinen Kontaktdaten, In- und Output der Anlage sowie zur Kapazität (sofern bekannt). Eine Datenprobe finden Sie im Internet. Preis: 3.000,- EUR zzgl. MwSt.; der Kauf ist nur in Verbindung mit dem Erwerb einer Company Version oder Corporate Version möglich.

Erläuterung:

Single-User-Exemplar: Individualisierter Zugang zum Online-Exemplar (Lesen ohne Einschränkung 3 Jahre lang möglich, kein Download, Ausdruck begrenzt auf 30 Seiten pro Tag).

Company Version: PDF-Dokument, Zustellung per E-Mail oder als Download für die unternehmensweite Nutzung (es gilt die juristische Einheit, also etwa GmbH).

Corporate Version: PDF-Dokument, Zustellung per E-Mail oder als Download, für Nutzung durch mehrere, eigentumsrechtlich miteinander verbundene Unternehmen (also etwa Schwester- und Tochterunternehmen). Der Preis richtet sich nach der Anzahl der Nutzer.

Auch Upgrades sind möglich. So wird der Preis für den Kauf eines Single-User-Exemplars in vollem Umfang auf den späteren Erwerb einer Company Version oder Corporate Version angerechnet.