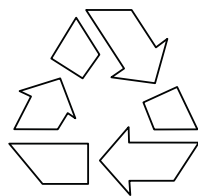


Abfall und Stoffflüsse



Inhalt

	Seite
Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen	24
Kommunales Abfallaufkommen	24
Optimierung der getrennten Sammlung	26
Anlagen zur Behandlung von Siedlungsabfällen	28
Abfallvermeidung und Anti-Littering	30
Initiativen zur Abfallvermeidung	31
Stop Littering	33
Re-Use	33
Re-Use-Landkarte Steiermark	33
Reparaturführer Steiermark	33
Recycling	34
Recyclingquote für Siedlungsabfälle gemäß EU-Vorgaben	34
Recycling von Baurestmassen	36
Kunststoffkreislaufwirtschaft	37
Rund geht's	37
Green Tech Cluster Styria	38
Umwelttechnik im Green Tech Cluster	38

Gesamtverantwortung für das Kapitel

Winter Ingrid, Mag.^a Dr.ⁱⁿ ABT 14

Autor:innen

Felsberger Günter ABT 14
Kabosch Ulrike, Mag.^a ABT 14
Pfandl Kerstin, Dipl.-Ing.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ, BSc ABT 14
Przedziny Klaus ABT 14
Ritter Robert ABT 14
Stranzl Elfriede, Mag.^a, MSc ABT 14
Winter Ingrid, Mag.^a Dr.ⁱⁿ ABT 14



Einleitung

Die zunehmende Verknappung von Rohstoffen und der voranschreitende Klimawandel zeigen die Dringlichkeit einer effizienteren Ressourcennutzung. Dabei spielt die Abfallwirtschaft eine wesentliche Rolle. Bereits seit 30 Jahren ist die Abfallvermeidung als vorrangiges Ziel der Abfallwirtschaft gesetzlich verankert. Vor zwölf Jahren wurden die vormals dreistufige Abfallhierarchie in eine fünfstufige Hierarchie umgewandelt und lautet seither: 1. Vermeiden, 2. Vorbereitung zur Wiederverwertung, 3. Stoffliche Verwertung (Recycling), 4. Sonstige Verwertung (v.a. thermische Verwertung), 5. Beseitigung (z.B. Deponierung). Diese Abfallhierarchie ist das zentrale Element der Kreislaufwirtschaft. Entsprechend den europäischen Vorgaben (z.B.: Kreislaufwirtschaftspaket, Green Deal) wurde der Weg zur ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft für die Steiermark als Vision im Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019¹ (L-AWP 2019) verankert. Die darin festgelegten Ziele und Maßnahmen befinden sich derzeit in Umsetzung.

Wesentliche Schritte in Richtung Kreislaufwirtschaft konnten 2020/21 in allen drei strategischen Prioritätsbereichen gemäß L-AWP 2019 gesetzt werden:

- Abfallhierarchie als zentrales Element der Kreislaufwirtschaft
- Innovation und technologische Entwicklung als Basis für eine ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft
- Klimaneutrale und umweltgerechte Kreislaufwirtschaft zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips

Dadurch konnte u.a. der Anteil der gemischten (und daher schlecht recyclingfähigen) Fraktion Restmüll am Gesamtaufkommen der Siedlungsabfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen weiter reduziert sowie die Recyclingquote für Siedlungsabfälle gesteigert werden. Dennoch ist in Österreich der Ressourcenverbrauch noch immer sehr hoch (in Österreich im Jahr 2018 im Durchschnitt 19 Tonnen pro Person²). Der Weg zur Kreislaufwirtschaft muss daher konsequent fortgesetzt werden. Seine Verankerung in der wirkungsorientierten Haushaltsführung des Landes Steiermark erfolgt im Wirkungsziel Z081 „Steirische Betriebe und Kommunen weisen eine hohe Ressourceneffizienz auf“.

Abstract

Waste and material flows

Increasing scarcity of raw materials and advancing climate change demonstrate the urgency of more efficient use of resources. Waste management plays an essential role in this. For 30 years now, waste prevention has been enshrined in law as the primary goal of waste management. Twelve years ago, the former three-level waste hierarchy was transformed into a five-level hierarchy and since then has been: 1. avoidance, 2. preparation for reuse, 3. material recovery (recycling), 4. other recovery (especially thermal recovery), 5. disposal (e.g. landfill). This waste hierarchy is the central element of the circular economy. In accordance with European requirements (e.g.: Circular Economy Package, Green Deal), the path to a resource-efficient circular economy for Styria was incorporated as a vision in the Styrian Waste Management Plan 2019 (L-AWP 2019). The goals and measures defined therein are currently being implemented.

It was possible to take significant steps towards the circular economy in 2020/21 in all three strategic priority areas as set out in the L-AWP 2019:

- *waste hierarchy as a central element of the circular economy*
- *innovation and technological development as the basis for a circular economy that conserves resources*
- *climate-neutral and environmentally sound circular economy to implement the precautionary principle*

This made it possible, among other things, further to reduce the share of the mixed (and therefore poorly recyclable) fraction of residual waste in the total volume of municipal waste from households and similar establishments and to increase the recycling rate for municipal waste. Nevertheless, resource consumption in Austria is still very high (in Austria in 2018, an average of 19 tonnes per person). The path to a circular economy must therefore be pursued resolutely. Its incorporation in the province of Styria's impact-oriented budget management is achieved by impact goal Z081 [Styrian businesses and municipalities demonstrate a high level of resource efficiency].

¹ <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/10177492/136114083>

² Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2020): Ressourcennutzung in Österreich 2020. Band 3. Wien.

Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen

Kommunales Abfallaufkommen

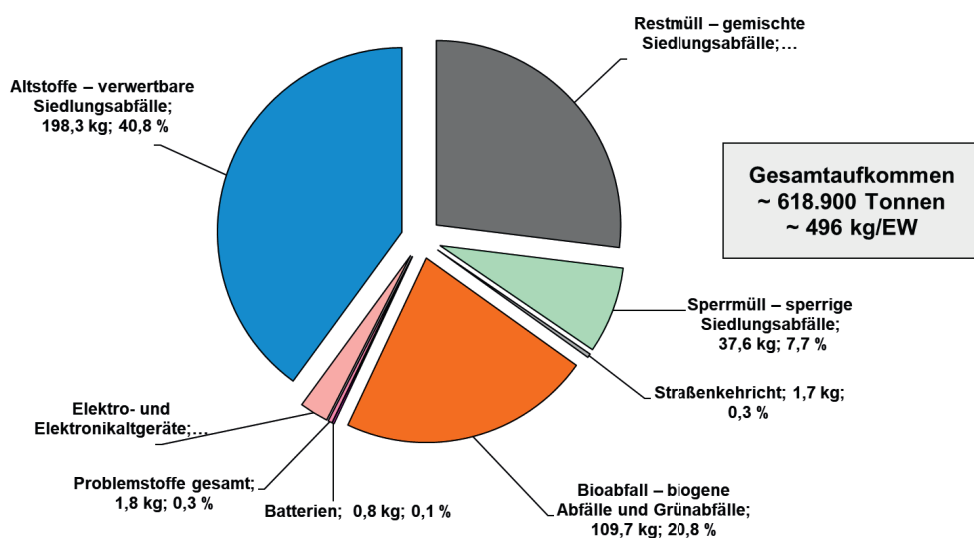
Im Jahr 2020 betrug das kommunale Gesamtabfallaufkommen aus „Haushalten und ähnlichen Einrichtungen“ in der Steiermark ca. 617.000 t bzw. 495 kg pro Einwohner:in (EW). Der Anstieg im Vergleich zu 2019 betrug ca. 27.000 t bzw. 21 kg pro EW. Dieser Anstieg ist nicht zuletzt auf die Corona-Pandemie und den damit verbundenen vermehrten Aufenthalt der Bevölkerung zu Hause und die verstärkte Nutzung von verpackungsintensiven Zustelldiensten und Internethandel zurückzuführen.

Das Aufkommen an Restmüll ist von 131 kg pro EW im Jahr 2019 auf 134 kg pro EW im Jahr 2020 weiter gestiegen; sein Anteil am Gesamtaufkommen konnte aber von 27,7 % auf 27,0 % reduziert werden. Ähnlich ist auch das Aufkommen an Sperrmüll von 27 kg/EW 2019 auf 38 kg/EW 2020 gestiegen, sein Anteil am Gesamtabfallaufkommen ist gleich-

zeitig aber leicht von 7,8 % auf 7,6 % zurückgegangen. Dies zeigt, dass die steirische Bevölkerung im Jahr 2020 die anfallenden Abfälle noch genauer getrennt hat. Eine gute Abfalltrennung ist eine wesentliche Grundlage für die Kreislaufwirtschaft, da stofflich verwertbare Anteile aus den gemischten Fraktionen Restmüll und Sperrmüll nur in geringem Ausmaß bzw. mit großem Aufwand gewonnen werden können.

Demgegenüber betrug der Anteil der getrennt gesammelten Altstoffe und Verpackungen 40,1 % und jener der getrennt gesammelten biogenen Abfälle, welche in der Steiermark zu nahezu 100 % durch Kompostierung recycelt werden, 22,2 %. Die darüber hinaus getrennt gesammelten Problemstoffe, Elektro- und Elektronikaltgeräte und Batterien werden speziellen Behandlungsverfahren unterzogen und können zu unterschiedlichen Anteilen recycelt werden.

Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen in der Steiermark 2020
Angaben in kg/EW und in Gewichtsprozent (%)



Kommunales Sammelauftkommen in der Steiermark 2020; Angaben in kg © Land Steiermark, ABT 14



Abfallfraktion	2019		2020	
	Tonnen	kg/EW	Tonnen	kg/EW
Restmüll – gemischte Siedlungsabfälle	163.305	131,2	166.803	133,8
Sperrmüll – sperrige Siedlungsabfälle	45.723	36,7	46.912	37,6
Biogene Siedlungsabfälle	123.059	98,9	46.912	109,7
Batterien (Geräte- und Kfz-Batterien)	867	0,7	1.028	0,8
Problemstoffe	1.899	1,5	2.218	1,8
Elektro- und Elektronikaltgeräte	13.819	11,1	15.642	12,5
Papier, Drucksorten inkl. Verpackungen	97.983	78,7	94.446	75,7
Metall – Verpackungen	5.438	4,4	5.963	4,8
Metall – Eisenschrott	15.826	12,7	17.658	14,2
Textilien	5.079	4,1	4.761	3,8
Altholz inkl. Bau- und Abbruchholz	44.303	35,6	48.876	39,2
Sonstige Altstoffe	4.424	3,6	4.510	3,6
Straßenkehrschutt	1.681	1,4	2.138	1,7
Kommunales Aufkommen	591.366	475,0	618.873	4960,0

Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen, erfasst über die kommunale Sammlung: Gegenüberstellung 2019 und 2020
© Land Steiermark, ABT 14

Eine weitere Erhöhung von getrennt gesammelten recyclingfähigen Abfallfraktionen ebenso wie die getrennte Erfassung wiederverwendbarer Produkte bzw. Abfälle kann nur durch eine verbesserte getrennte Sammlung erreicht werden.

Optimierung der getrennten Sammlung

Die steirischen Gemeinden haben gemäß den Vorgaben im StAWG 2004 für die Sammlung und Abfuhr der in einem Gemeindegebiet anfallenden Siedlungsabfälle zu sorgen. Neben der Holsammlung von Restmüll und Biomüll werden insbesondere recyclingfähige Altstoffe und Sperrmüll sowie auch Problemstoffe, Elektro- und Elektronikaltgeräte und Batterien stationär in Altstoffsammelzentren (ASZ) gesammelt.

Das Konzept, um die ASZ-Struktur in der Steiermark zu modernisieren und zukunftsfähig zu machen, sieht die Errichtung zentraler „Ressourcenparks“ in den Verbandsgebieten der 17 steirischen Abfallwirtschaftsverbände vor. Mit Kernelementen wie einer Sortiertiefe von ca. 80 Abfallfraktionen und der Integration eines Re-Use-Shops bzw. der Übernahme wiederverwendbarer Produkte (meist in Zusammenarbeit mit einem regionalen sozial-

ökonomischen Betrieb) sowie einer modernen technischen Ausstattung und kundenorientierten Betriebsführung inkl. Abfallberatung soll die Trennquote noch weiter erhöht werden.

Mittlerweile sind in der Steiermark sechs Ressourcenparks in Betrieb. Im Herbst 2022 wird der Ressourcenpark des AWV Feldbach in der Stadtgemeinde Feldbach eröffnet. Dieser steht der gesamten Bevölkerung des Abfallwirtschaftsverbandes zur Verfügung. Weitere zehn Ressourcenparks befinden sich derzeit in Planung bzw. in der Konzeptionsphase.

Weitere Informationen zu diesem und weiteren Ressourcenparks in der Steiermark unter

www.abfallwirtschaft.steiermark.at/ressourcenparks



Eröffnung des Ressourcencenterparks Saggautal des AWV Leibnitz am Standort St. Johann i.S. © Pixelmaker.at



Ein weiterer wesentlicher Faktor für die Verbesserung der getrennten Sammlung ist die Abfallberatung. 48 Umwelt- und Abfallberater:innen der steirischen Abfallwirtschaftsverbände und von Gemeinden engagierten sich in Kindergärten, Schulen und mit besonderen Projekten (www.awv.steiermark.at). Zur Unterstützung der Abfallberatung wird vermehrt auf digitale Werkzeuge ge-

setzt. Das Mülltrennspiel „Wer wird CO₂-Müllionär?“ vermittelt auf spielerische Weise die Prinzipien der richtigen Abfalltrennung in der Steiermark. Zum „Frühjahrsputz“ 2020 wurde das Mülltrennspiel mit einem Gewinnspiel für Schüler:innen verknüpft und so zur verstärkten Bewusstseinsbildung zum richtigen Umgang mit Abfällen eingesetzt. Das Spiel steht in den App-Stores kostenlos zur Verfügung³.

³ <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/10870726/26308621#:~:text=Beim%20M%C3%BCllspiel%20%22Wer%20wird%20CO,Fehl%3%BCrfe%20im%20Restm%C3%BCll%20zu%20reduzieren>

Anlagen zur Behandlung von Siedlungsabfällen

Für die Behandlung gemischter Siedlungsabfälle stehen in der Steiermark sechs mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von annähernd 230.000 t/a, fünf zusätzliche Splitting-(Sortier-) Anlagen mit einer Kapazität von insgesamt ca. 270.000 t/a und eine Verbrennungsanlage mit einer Kapazität von 131.000 t/a zur Verfügung.

Die Behandlung der getrennt gesammelten biogenen Siedlungsabfälle erfolgt in der Steiermark in 70 Kompostieranlagen mit einer Gesamtkapazität von ca. 195.000 t/a. In den 28 Anlagen zur anaeroben Abfallbehandlung (Biogasanlagen) werden aktuell keine biogenen Siedlungsabfälle in nennenswerten Mengen behandelt.

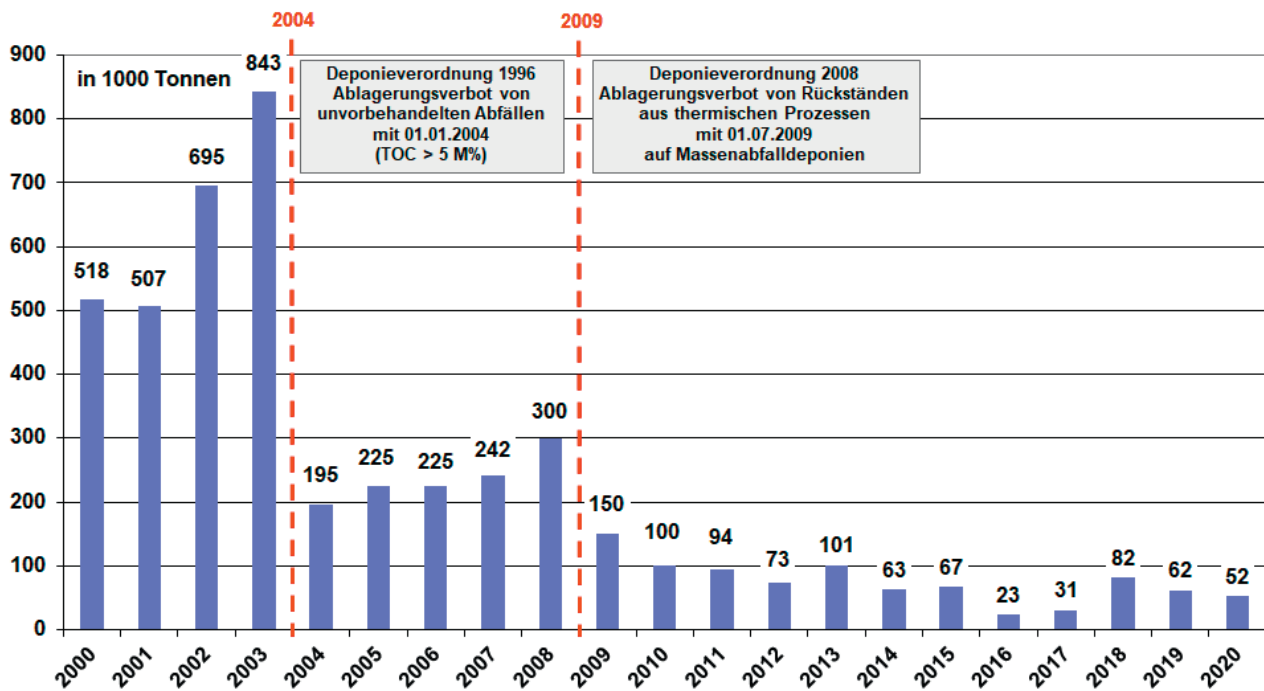
Altstoffe werden nach der Sortierung bzw. Aufbereitung in der steirischen Industrie als Sekundärrohstoff eingesetzt

(v.a. Altpapier, Altmetalle, Altglas), aber auch in anderen Bundesländern oder im Ausland verwertet. EAG, Batterien und Problemstoffe werden in jeweils spezifischen Anlagen behandelt.

Die Beseitigung der Rückstände aus der aeroben Behandlung von Restmüll in der MBA erfolgt auf Massenabfalldeponien.

Wurden im Jahr 2018 noch rd. 82.000 t Abfälle auf Massenabfalldeponien deponiert, sind die Zahlen in den Folgejahren gesunken und lagen 2019 bei rd. 62.000 t und 2020 bei rd. 52.000 t. Etwa 40 bis 50 % der im Zeitraum von 2019 bis 2020 abgelagerten Abfälle sind Rückstände aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung. Die verfügbaren Restkapazitäten auf den steirischen Massenabfalldeponien beliefen sich Ende 2020 auf ca. 720.000 m³.

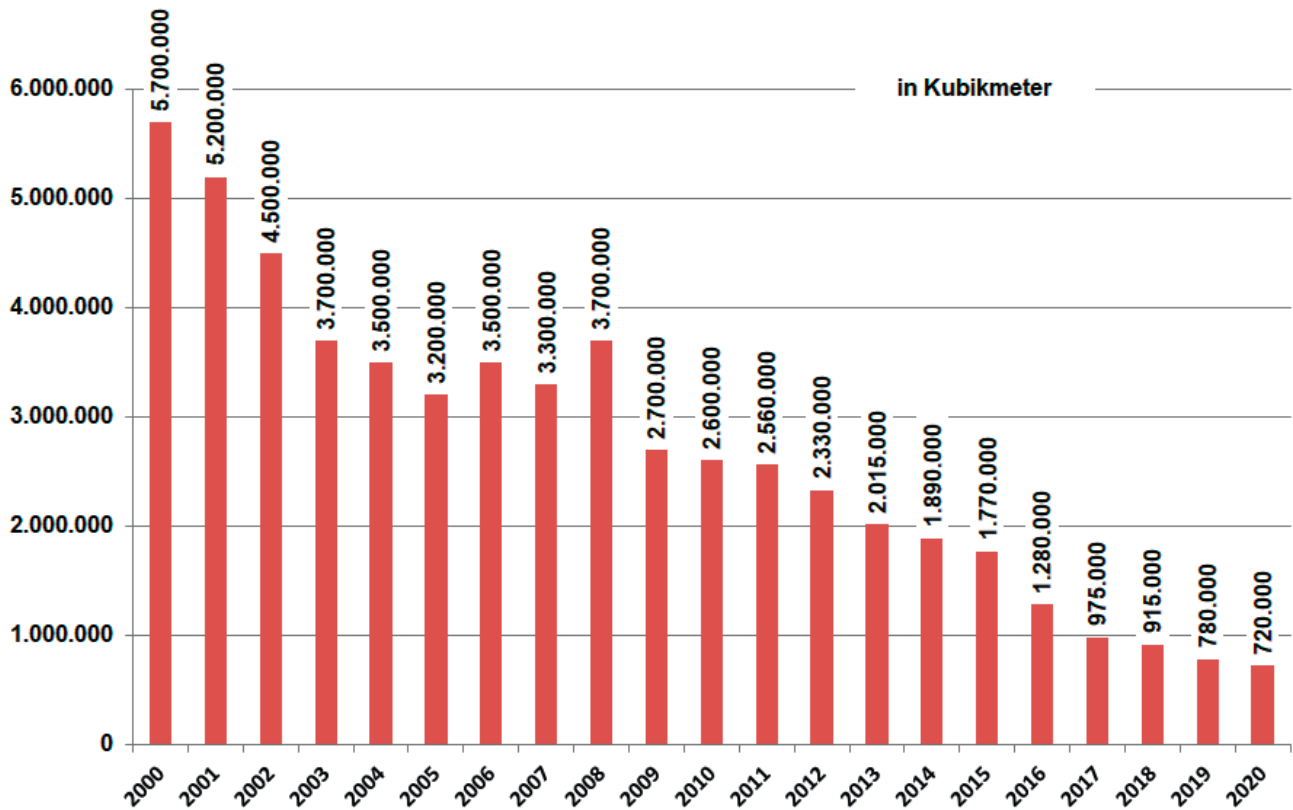
Abgelagerte Abfälle auf steirischen Massenabfalldeponien



Abgelagerte Abfälle auf steirischen Massenabfalldeponien © Land Steiermark, ABT 14



Restkapazitäten auf steirischen Massenabfalldeponien



Restkapazitäten auf steirischen Massenabfalldeponien © Land Steiermark, ABT 14

Abfallvermeidung und Anti-Littering

Abfallvermeidung hat die höchste Priorität in der Kreislaufwirtschaft. Durch die Verlängerung der Nutzungsdauer und die verbesserte Kreislauf-führung von Gütern können Rohstoffe, Energie, Wasser und sonstige Ressourcen, welche andern-falls zur Herstellung neuer Güter benötigt wür-den, geschont und Treibhausgasemissionen ver-mieden werden.

Im Sinne der Kreislaufwirtschaft muss auch auf die Bedeutung der qualitativen Abfallvermeidung hingewiesen werden. Nur durch das gezielte Ausschleusen von Schadstoffen können qualitativ hochwertige und kreislauffähige Sekundärrohstoffe gewonnen werden. Daher werden auch in Zukunft dem Stand der Technik entsprechende Möglichkeiten zur Zerstörung von Schadstoffen (insbesondere durch thermische Behandlung) bzw. zum sicheren Ab-lagern von nicht verwertbaren Abfällen bzw. nicht zerstör-baren Schadstoffen in „letzten Senken“ (Deponierung) Be-deutung im Rahmen der Abfallhierarchie haben.



Abfallhierarchie © Land Steiermark, ABT 14



Initiativen zur Abfallvermeidung

Fachinformation zur Abfallvermeidung

Der im März 2020 ausgerufenen ersten Lockdown in der Corona-Pandemie hat auch die kommunale Abfallsammlung vor große Herausforderungen gestellt. Generell fiel durch den vermehrten Aufenthalt zu Hause auch mehr Abfall in den Haushalten an. Augenscheinlich war die Zunahme an Kartonagen aus der Hauszustellung bzw. dem Versandhandel. Das häufige „Ausmisten“ zu Hause führte in dieser Zeit zu einem deutlich erhöhten Anfall an Alttextilien sowie (nach Wiedereröffnung der ASZ) von Sperrmüll.

Um auch in dieser herausfordernden Zeit nicht auf die Abfallvermeidung vergessen zu lassen, wurde das Informationsblatt „Abfallvermeidung und Abfalltrennung sind auch jetzt notwendig und wichtig. Aktuelle Tipps für Haushalte“ mit spezifischen Tipps für den Lockdown zu Hause im März 2020 online aufgelegt⁴.

Das Thema Kunststoffabfälle wird von der Öffentlichkeit mit Interesse verfolgt. Als Hilfestellung zur Wissens- und Kompetenzvermittlung zum Bereich Kunststoffe, für die richtige Sammlung von Kunststoffabfällen, vor allem aber auch zu Möglichkeiten zur Abfallvermeidung in der Schule wurde das Stundenbild „Plastik“ durch das UBZ Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark im Auftrag des Landes Steiermark erstellt. Es ist für zwei bis drei Schulstunden in der 5. bis 8. Schulstufe konzipiert und unter www.ubz-stmk.at erhältlich.

Die Steiermarkflasche – Genuss mit Verantwortung

Die Steiermark-Weinflasche wurde entwickelt, um die besondere Qualität des steirischen Weins hervorzuheben. Diese Flaschen sind als Einwegflaschen ohne Pfand im Umlauf. Seit einem Pilotprojekt in den Jahren 2011 und 2012 können sie aber bei ausgewählten Weinbaubetrieben und Einzelhandelsbetrieben zurückgegeben werden, um sie der Wiederbefüllung zuzuführen. Aus Anlass des zehnjährigen Bestehens dieser Initiative wurde im Herbst 2021 ein Relaunch gestartet. Die Anzahl der Rückgabestellen konnte von 180 auf ca. 450 erhöht werden (über 190 Weinbaubetriebe, ca. 250 Märkte der Firma SPAR in Steiermark und Südburgenland, 9 regionale Partner wie Einzelhandel und ASZ/Ressourcenparks). Das aktualisierte GIS-basierte Online-Verzeichnis zeigt den Weinkonsument:innen übersichtlich und einfach die nächste Rückgabemöglichkeit. Die Vereinigung der Gemeinnützigen Wohnbaugenossenschaften hat in ihren Wohnanlagen mittels Plakate auf die getrennte Sammlung der Steiermarkflaschen

aufmerksam gemacht und im Aktionszeitraum von Nov. 2021 bis Mai 2022 wurde die Rückgabe der Steiermarkflaschen in Spar-Märkten mit 9 ct pro Flasche honoriert. Ausgewählte Weinbaubetriebe vergüten auch über den Aktionszeitraum hinaus die Rückgabe von Steiermarkflaschen durch einen Konsumationsbeitrag. Alle Rücknahmestellen und weitere Details sind auf der Homepage zur Steiermarkflasche abrufbar.⁵



Plakat Steiermarkflasche für Wohnanlagen
© Land Steiermark, ABT 14 /
Design: Simone Simonitsch Concept & Graphic

⁴ <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12774463/156756554/>

⁵ www.steiermarkflasche.at

G'scheit Feiern

Die Initiative „G'scheit Feiern“⁶ besteht seit 2001 und unterstützt die Veranstalter:innen von öffentlichen Festen dabei, diese möglichst ohne Abfälle (durch Verwendung von Mehrweggebinden und -geschirr/-besteck) und mit regionalen Lebensmitteln durchzuführen. Durch die Corona-Pandemie wurden Feste nur in geringem Ausmaß durchgeführt. Diese Zeit wurde von den Abfallwirtschaftsverbänden dazu genutzt, mit Unterstützung des Landes die notwendige Infrastruktur zu erneuern bzw. zu erweitern. In mehreren Abfallwirtschaftsverbänden wurden Geschirrmobile beschafft, welche durch den Verband oder Gemeinden verwaltet und kostengünstig für öffentliche Veranstaltungen nach G'scheit-Feiern-Kriterien verliehen werden.

Schulung zum ehrenamtlichen Abfallcoach

Unser Konsumverhalten lässt immer mehr Abfälle zurück. Ein verantwortungsvoller Umgang mit unseren knappen Ressourcen ist das Gebot der Stunde. Wie jeder durch Abfallvermeidung und Abfalltrennung dazu beitragen kann, vermittelt die Schulung zum „ehrenamtlichen Abfallcoach“ des Landes Steiermark. Sie wurde im Jahr 2015 als kostenloses Angebot für die interessierte Bevölkerung in der Steiermark ins Leben gerufen. Seither werden jährlich bis zu 30 Personen darin geschult, als Multiplikator:in die Abfalltrennung in ihrer Wohn- und/oder Arbeitsumgebung zu verbessern. Ergänzt wird die Schulung durch einen zweimal jährlich anberaumten Erfahrungsaustausch für alle Absolvent:innen der Schulung. Dabei werden die Beratungsaktivitäten reflektiert, fachliche Neuerungen vermittelt und über interessante Themen diskutiert. In den Jahren 2020 und 2021 wurden verstärkt die Themen Abfallvermeidung, Ressourcenschonung und Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft vermittelt.⁷



Neues Geschirrmobil der Gemeinde Nestelbach bei Graz mit Unterstützung durch den AWV Graz-Umgebung und das Land Steiermark © Foto Peter Melbinger

⁶ <https://www.gscheitfeiern.steiermark.at/>

⁷ <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12873719/144438664>



Stop Littering

Ungebrochen ist das Engagement der steirischen Bevölkerung für eine saubere Umwelt seit der „große steirische Frühjahrsputz“⁸ als steiermarkweite Flurreinigungsaktion 2008 ins Leben gerufen wurde. Nachdem der „Frühjahrsputz“ 2020 pandemiebedingt abgesagt werden musste, beteiligten sich 2021, unter noch immer herausfordernden Bedingungen, ca. 38.000 Personen ehrenamtlich. Passend zu den pandemiebedingten Einschränkungen wurden Informationsmaterialien zum Thema Littering aufgelegt und Wettbewerbe für Schulen ausgeschrieben, das Abfalltrennspiel „Wer wird CO₂-Müllionär“ um ein Gewinnspiel zum Frühjahrsputz erweitert und eine Bastelanleitung für Holz-Müllgreifzangen erstellt.

Der Frühjahrsputz 2021 wurde erstmals um Flurreinigungsaktionen rund um die ganze Welt ergänzt: Das Grazer Unternehmen WeltWeitWandern hat seine internationalen Wander-Guides zu Flurreinigungen nach dem Vorbild des „Frühjahrsputzes“ angeregt, welche dann auch von den Azoren bis Nepal durchgeführt wurden.

2.500.000 kg
Müll
gesammelt seit 2008

Nach dem aktuellen 14. Frühjahrsputz 2022 mit einem neuen Teilnehmerrekord von ca. 59.600 Personen danken wir allen, die durch ihr ehrenamtliches Engagement zur Erfolgsbilanz seit 2008 beigetragen haben: Rund 637.000 Personen haben annähernd 2.500.000 kg Müll aus der Natur entfernt und so ein unübersehbares Zeichen zur Bewusstseinsbildung gegen Littering und für den Wert einer „sauberen“ Umwelt gesetzt.

Re-Use

„Re-Use“ bezeichnet sowohl die Wiederverwendung von Produkten (Gebrauchsgüter) als auch die sog. Vorbereitung zur Wiederverwendung. Die Vorbereitung zur Wiederverwendung ist die zweite Stufe der fünfstufigen Abfallhierarchie. Sie umfasst jede Tätigkeit der Prüfung, Reinigung oder Reparatur, bei der Erzeugnisse oder Bestandteile von Erzeugnissen, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Behandlung wiederverwendet werden können.

Da durch die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder Bestandteilen von Erzeugnissen deren Nutzungsdauer verlängert wird, trägt „Re-Use“ wesentlich zur Abfallvermeidung bei. In diesem Sinne nennt der europäische Aktionsplans für Kreislaufwirtschaft Re-Use als eines der wichtigsten Mittel zur Ressourcenschonung.

Re-Use-Landkarte Steiermark

Ein Meilenstein in der Erhöhung der Sichtbarkeit der steirischen Re-Use-Betriebe war die Re-Use-Landkarte Steiermark⁹, welche im Rahmen des Interreg-Europe-Projektes SUBTRACT (Sustainable Reuse Centres)¹⁰ konzipiert wurde und seit 2021 die Bevölkerung kostenlos über das breite Angebot von Re-Use-, Secondhand- und Upcycling-Shops informiert. Etwa 80 Eintragungen sind in der GIS-basierten Online-Karte enthalten. Beim Anklicken eines Icons in der Karte öffnet sich ein Pop-up-Fenster mit Detailinformationen zu Sortiment, Öffnungszeiten und Kontaktdaten der betreffenden Einrichtung.

Reparaturführer Steiermark

Um den Steirerinnen und Steirern den Zugang zu Reparaturmöglichkeiten zu erleichtern, steht der Reparaturführer Steiermark¹¹ als kostenloses Online-Suchportal für Reparaturbetriebe nach wie vor zur Verfügung. Mehr als 1.900 Reparaturbetriebe sind in insgesamt elf verschiedenen Kategorien (von „Bekleidung und Accessoires“ bis zu „Wohnungseinrichtung und Heimtextilien“) enthalten.

⁸ www.saubere.steiermark.at und www.facebook.com/steirischerfruehjahrsputz

⁹ www.abfallwirtschaft.steiermark.at/reuselandskarte

¹⁰ <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/subtract/> und <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12766481/155890317>

¹¹ www.reparaturfuehrer.at/steiermark

Recycling

Recycling ist jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfallmaterialien zu Produkten, Sachen oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, aber nicht die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind (vgl. § 2 AWG 2002).

Recyclingquote für Siedlungsabfälle gemäß EU-Vorgaben

Auf EU-Ebene wurden mit der Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie 2018 (Richtlinie (EU) 2018/851) Quoten für die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Siedlungsabfällen festgelegt:

- 55 % ab 2025
- 60 % ab 2030
- 65 % ab 2035

Zusätzlich wurde mit der Novelle der Deponierichtlinie aus 2018 (Richtlinie (EU) 2018/850) vorgeschrieben, dass die Menge der auf Deponien abgelagerten Siedlungsabfälle ab 2035 höchstens 10 % des gesamten Siedlungsabfallaufkommens betragen darf.

Diese Quoten sind von den Mitgliedstaaten zu erfüllen und sind daher für Österreich insgesamt nachzuweisen. Dennoch war es ein Anliegen, den steirischen Anteil an der Quotenerfüllung zu kennen. Da die Berechnung komplex und eine genaue Auswertung der im Elektronischen Datenmanagement des Bundes (EDM) enthaltenen Abfalldaten dazu erforderlich sind und zudem der Siedlungsabfallbegriff in der Abfallrahmenrichtlinie weiter gesetzt

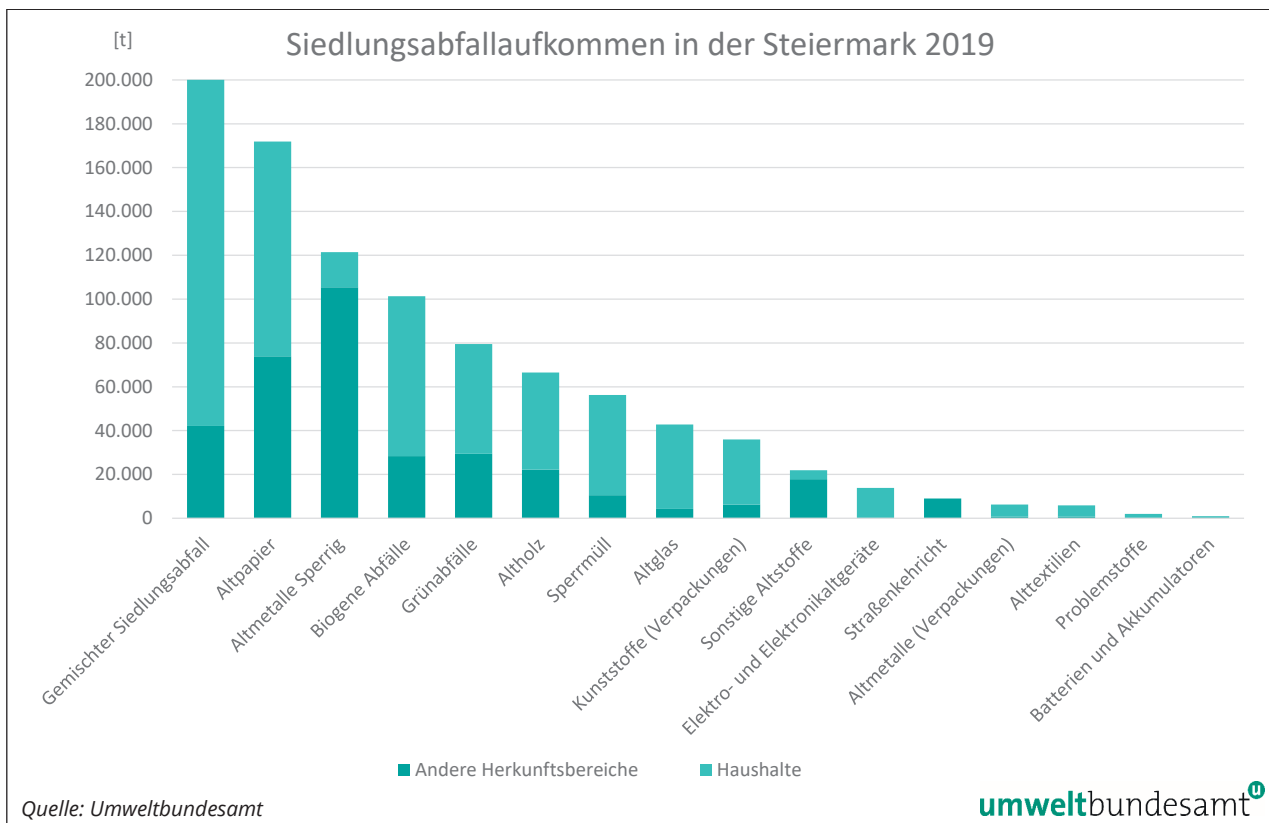
ist als im Steiermärkischen Abfallwirtschaftsgesetz 2004 (StAWG 2004), wurde die Umweltbundesamt GmbH mit einer EU-konformen Berechnung für die Steiermark beauftragt.

Der hauptsächliche Unterschied zu den bisher durchgeführten Berechnungen liegt in der Datenbasis. Alle bisherigen Berechnungen von Recyclingquoten in der Steiermark basieren auf den kommunalen Sammeldaten für andienungspflichtige Siedlungsabfälle gemäß StAWG 2004. Die Berechnung gemäß EU-Vorgaben schließt auch zusätzliche Abfallströme aus dem Gewerbe mit ein.

Der Bericht des Umweltbundesamtes kommt zum folgenden Ergebnis (Datenbasis 2019):

Das insgesamt zur Berechnung der Recyclingquote heranzuziehende Abfallaufkommen in der Steiermark beträgt 941.016 t, wovon 589.948 t aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen stammen und 351.069 Tonnen aus anderen Herkunftsbereichen. Nur 21,8 % der zu berücksichtigenden Abfälle sind gemischter Siedlungsabfall und 6,0 % sind Sperrmüll. Bei den restlichen 72,2 % handelt es sich um getrennt gesammelte Fraktionen.

Die Betrachtung der Behandlungswege ist komplex, da neben Abfällen aus steirischer Herkunft auch Abfälle aus anderen Bundesländern bzw. aus dem Ausland in der Steiermark vorbehandelt oder behandelt werden und umgekehrt auch Abfälle aus der Steiermark in andere Bundesländer oder ins Ausland zur Vorbehandlung oder Behandlung verbracht werden. Die Darstellung der Behandlungswege ist daher mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Die Umweltbundesamt GmbH hat für die Steiermark dieselben Auswerterroutinen, welche für die österreichweiten Auswertungen bzw. Auswertungen für andere Bundesländer herangezogen werden, angewandt.



Herkunft der Siedlungsabfälle in der Steiermark aus Haushalten und ähnlichen Bereichen sowie aus anderen Herkunftsbereichen.
© Umweltbundesamt GmbH

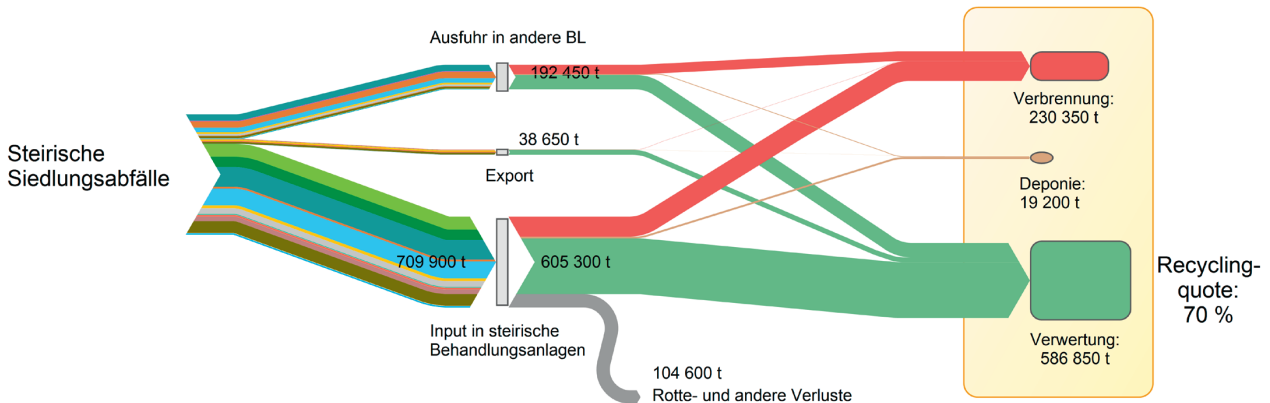
Durch den hohen Anteil recyclingfähiger Altstoffe aus anderen Herkunftsbereichen fällt auch die berechnete Recyclingquote deutlich höher aus, als zuletzt für das rein kommunale Siedlungsabfallaufkommen berechnet wurde (61 % im Jahr 2016).

Die aktuellen Berechnungen zeigen, dass rund 586.850 t der steirischen Siedlungsabfälle (70 %) einer Verwertung zugeführt werden, davon 435.400 t in steirischen Behandlungsanlagen, 112.900 t in anderen Bundesländern und 38.550 t im Ausland. Eine Unterscheidung zwischen Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling ist

anhand der aktuell verfügbaren Daten nicht möglich. Als Gesamtquote für die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling sind somit die durch die Umweltbundesamt GmbH berechneten 70 % anzugeben.

Weitere 28 % (230.350 t) der steirischen Siedlungsabfälle werden verbrannt, davon 155.800 t in der Steiermark, 74.450 t in anderen Bundesländern und ca. 100 t im Ausland. Nur 2 % (19.200 t) der steirischen Siedlungsabfälle werden einer Deponierung zugeführt, davon 14.100 t in der Steiermark, 5.100 t in anderen Bundesländern und nur rund 570 kg im Ausland.

Behandlungswege des steirischen Siedlungsabfallaufkommens



Quelle: Umweltbundesamt

umweltbundesamt[®]

Behandlungswege und Recyclingquote für Siedlungsabfälle in der Steiermark 2019. © Umweltbundesamt GmbH

Die Steiermark trägt damit überproportional zur Erreichung der Recyclingquote durch Österreich bei.

Die Recyclingquote für die kommunal gesammelten Siedlungsabfälle (Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen) wurde durch die Umweltbundesamt GmbH nicht zusätzlich berechnet. Anhand der Sammelmengen und auf Grundlage der früheren Berechnungen wird die Recyclingquote für die kommunal gesammelten Siedlungsabfälle (Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen) durch das Land Steiermark auf rund 63 % geschätzt.

Recycling von Baurestmassen

Baurestmassen und Bodenaushubmaterialien stellen 75 % des gesamten Abfallaufkommens in Österreich dar. Obwohl es sich hierbei um keine Siedlungsabfälle handelt, engagiert sich das Land Steiermark seit zehn Jahren intensiv, um insbesondere durch Fachinformationsangebote zu höheren Recyclingquoten beizutragen. In diesem Sinne wurde 2012 der steirische Baurestmassenleitfaden in Zusammen-

arbeit mit dem Zollamt, der WKO und der Ziviltechnikerkammer als Online-Infoplattform ins Leben gerufen und 2016 an die Recycling-Baustoffverordnung angepasst. Das Interreg-Europe-Projekt CONDAREFF (Construction & Demolition Waste Management Policies for Improved Resource Efficiency)¹² ermöglichte es, den steirischen Baurestmassen-Leitfaden im Jahr 2020 zu überarbeiten und zu erweitern. Er steht seither außerdem auch auf Englisch zur Verfügung und gilt als „good practice“ in der EU.¹³

Nach einjähriger pandemiebedingter Pause konnte am 20. Mai 2021 wieder ein abfallwirtschaftlicher Fachinformationstag angeboten werden. Er widmete sich dem Thema „Kreislaufwirtschaft im Bauwesen“. Die Veranstaltung wurde gemeinsam mit der WKO Steiermark und dem Land Steiermark (A 14 – Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft) im Rahmen des Interreg-Europe-Projektes CONDAREFF als Online-Veranstaltung durchgeführt. Anhand von Praxisbeispielen und Vorstellung der aktuellen Entwicklungen sowie von aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen wurde die immer größere Rolle der Kreislaufwirtschaft im Baubereich dargestellt. Die Nachlese steht online zur Verfügung.¹⁴

¹² <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/condareff/> und <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12704206/155890275>

¹³ www.baurestmassen.steiermark.at

¹⁴ <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12831535/163388199>



Kunststoffkreislaufwirtschaft

In der EU fallen jährlich ca. 25,8 Millionen t Plastikabfall an, von denen weniger als 30 % recycelt werden. Die „Europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft“ fordert daher einen Übergang zu einer ressourceneffizienten und kreislaforientierten „neuen Kunststoffwirtschaft“, insbesondere durch mehr Wiederverwendung und Recycling. Das Land Steiermark ist Partner im Interreg-Europe-Projekt PLASTEKO (Supporting EU Regions to Curb Plastics Waste and Littering)¹⁵. Neben den weiteren Projektaktivitäten wurden im Rahmen dieses Projektes erstmals Podcasts für die digitale Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt. Von Anfang 2021 bis Mitte 2022 wurden neun Episoden zu verschiedenen Aspekten der Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen erstellt und über die internationalen Projektpartner verbreitet.¹⁶

Die Ende 2021 geplante Exkursion der internationalen Projektpartner zu Vorzeigebetrieben der Kunststoffkreislaufwirtschaft im „Green Tech Valley“ im Süden Österreichs musste coronabedingt verschoben werden. Ersatzweise wurden die geplanten Stationen der Exkursion in einer Online-Konferenz vorgestellt. Die Nachlese ist online verfügbar.¹⁷



Vom Flachglasbruch zur Straßenmarkierung. Aus dem Bruch von Flachglas entstehen wichtige Bestandteile – sogenannte Reflexglasperlen – für Straßenmarkierungen und sorgen so für mehr Verkehrssicherheit. © www.rundgehts.at / Fotos: Swarco



Von alten Paletten zur Eingangstür. Modisch sind zurzeit solche Türen, die eine ungewöhnliche Oberflächenstruktur haben und möglichst natürlich wirken. Welches Holz eignet sich dafür besser als Recyclingholz?! © www.rundgehts.at / Fotos: Pixabay, Egger

Rund geht's

Rund geht's – unter diesem Motto steht die gleichnamige Kampagne der österreichischen Abfallwirtschaft, in welcher bekannte – und auch weniger bekannte – Kreisläufe und Best-Practice-Beispiele einer modernen Recyclingwirtschaft vor den Vorhang geholt werden. Das Land Steiermark unterstützt diese Kampagne.

Der breiten Bevölkerung soll mit dieser Kampagne bewusst gemacht werden, dass Abfälle ein wertvoller Sekundärrohstoff für vielfältige neue Produkte sind. Nicht nur das Image des Abfalls als Rohstoff soll damit nachhaltig gestärkt werden, sondern auch die Leistungen der österreichischen Abfallwirtschaft insgesamt sollen dadurch einen höheren Stellenwert erhalten.

Auf den Internetseiten von Rund Geht's und des Landes Steiermark¹⁸ findet man eine Vielzahl dieser Best-Practice-Beispiele zum Nachlesen.

¹⁵ <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/plasteco/> und <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12766480/155890296>

¹⁶ <https://anchor.fm/plasteco>

¹⁷ <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12850608/163024559/>

¹⁸ www.rundgehts.at und <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/ziel/152084019/DE/>

Green Tech Cluster Styria

Umwelttechnik im Green Tech Cluster

Der Green Tech Cluster¹⁹ wurde im Jahr 2005 als öffentlich-private Partnerschaft (PPP) zur Vernetzung von 80 steirischen Umwelttechnikunternehmen gegründet. Im Jahr 2016 erfolgte die Umbenennung in „Green Tech Cluster Styria GmbH“. Neben den steirischen Gesellschaftern (von öffentlicher Seite u.a. das Land Steiermark, vertreten durch die Abteilung 14 – Referat Abfall- und Ressourcenerwirtschaft) engagieren sich seit 2020 auch das BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) und der KWF (Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds) im Cluster und ermöglichen so die Nutzung überregionaler Synergien des „Green Tech Valley“ im Süden Österreichs.

Die Cluster-Strategie 2020–2025 zielt darauf ab, das „Green Tech Valley“ als global führenden Hotspot für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaftslösungen weiterzuentwickeln. Der Cluster forciert die Zusammenarbeit der 260 Cluster-Partner, davon mehr als 20 globale Technologieführer, mit einem Umsatz von über 6 Milliarden Euro, 24.500 Mitarbeiter:innen und über 2.100 Forschenden im Umwelttechnikbereich. Der Umwelttechnikbereich entwickelte sich dabei sowohl bei Beschäftigung als auch Umsatz stärker als andere Unternehmensbereiche im Kalenderjahr 2021.

2021 wurden 34 Innovationsprojekte mit einem Kooperationsvolumen von 87 Millionen Euro initiiert und verstärkt. 15 der insgesamt 18 österreichischen grünen Kompetenzzentren, in denen Unternehmen und Universitäten anwendungsorientierte Spitzenforschung auf höchstem Niveau betreiben, befinden sich im Green Tech

Valley. Drei K1-Anträge wurden mit zusätzlichen Kontakten zu Industriepartnern vorangetrieben. Darüber hinaus wurde u.a. ein kärntnerisch-steirisches Konsortium verstärkt, das ressourceneffiziente Produktion auf Basis von wandelbaren Robotersystemen und wiederverwendbaren KI-basierten Methoden ermöglichen soll. Forschungs- und Industrienähe bewirken auch die höchste Dichte grüner Start-ups im Cluster. Der Cluster hat außerdem Förderungsschienen mitinitiiert (z.B.: FTI-Initiative Kreislaufwirtschaft, Zukunftsfonds-Ausschreibung „Next Green Tech“, „Climate Business 100“ – der Förderschienen für grüne Geschäftsmodelle Grazer Unternehmen).

Topinnovationen in den Jahren 2020 und 2021 aus den Sektoren Kreislaufwirtschaft/Recycling, Biomasse und nachhaltige Energieerzeugung waren z.B.: e-mobile Zerkleinerer (KOMPTECH), Re-Use für Schutzmasken (christof Industries), CO₂-neutrale Gewinnung von Carbon und Wasserstoff (Montanuniversität Leoben), ökologischer Stromspeicher aus Vanillin und LED aus Bakterien (beide TU Graz), AI in der Sortieranlage (REDWAVE), „Sun Sharing“ – Sonnenstrom direkt und in Echtzeit teilen (eFriends), Schutzschild DIY-Kit für Uganda (plasticpreneur), 2-in-1 ökologische Desinfektion und Reinigung (proaqua), innovatives 2-in-1-Sieb (binder+co), größte schwimmende Solaranlage (SOLBIAN), flexibles Schnittsystem für Kunststoffrecycling (LINDNER), Wasser(stoff)kraft aus dem Green Tech Valley (ANDRITZ), Recycling von Atomkraftwerksteilen (SCHROTT 24), grüner Wasserstoff aus Abfällen (Montanuniversität Leoben), reiner Kompost aus dem Green Tech Valley (KOMPTECH), Biodieselproduktion aus Hochrisikofetten (BDI BioEnergy International), hochreiner Wasserstoff aus Gülle (RG H2), Gelöst: Helsinki Energy Challenge (AEE Intec), maßgeschneiderte zirkuläre Lösungen (ecoSENSE Advisory Services), innovative Speicherlösungen mit E-Batterien (Saubermacher).

¹⁹ www.greentech.at





Das Land
Steiermark