

Abfall- und Stoffflüsse



Inhalt

Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen

Abfallvermeidung und Anti-Littering

Vorbereitung zur Wiederverwendung

Recycling

Sonstige Verwertung

Abfallbeseitigung

Green Tech Cluster Styria

Altlasten und Verdachtsflächen





Inhalt

Abfall- und Ressourcenwirtschaft	18
Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen	19
Kommunales Abfallaufkommen in der Steiermark	19
Abfallwirtschaftliche Planung	21
Restmüllanalyse Steiermark 2018/19	21
Abfallvermeidung und Anti-Littering	22
Initiativen zur Abfallvermeidung	22
G'scheit feiern – die steirische Festkultur	23
Der große steirische Frühjahrsputz	23
Vorbereitung zur Wiederverwendung	25
Reparaturführer und Reparaturprämie Steiermark	25
Sammlung re-use-fähiger Güter	25
Re-Use Netzwerk	26
Recycling	27
Optimierung der getrennten Sammlung	27
Verwertungswege und Klimarelevanz der steirischen Abfallwirtschaft	28
Information und Kommunikation	30
Kreislaufbasierte Bewirtschaftung von Kunststoffen – EU-Projekt PLASTEKO	31
Kreislauforientierte Bewirtschaftung von Bau- und Abbruchabfällen – EU-Projekt CONDEREFF	32
Sonstige Verwertung	32
Abfallbeseitigung	33
Green Tech Cluster Styria	34
Umwelttechnik in der Steiermark	34
Ausgewählte Highlights 2018/2019	34
Altlasten und Verdachtsflächen	35

Gesamtverantwortung für das Kapitel:

Winter Ingrid, Mag. Dr. ABT 14

AutorInnen:

Felsberger Günter ABT 14

Gungl Erich, DI ABT 14

Illitsch Günther, DI Dr. ABT 14

Pfandl Kerstin, DI ABT 14

Przedzina Klaus ABT 14

Ritter Robert ABT 14

Schreibmaier Heimo ABT 14

Winkler Elisabeth, Mag. Dr. ABT 15

Winter Ingrid, Mag. Dr. ABT 14



Abfall- und Ressourcenwirtschaft

Sowohl die Lebensgewohnheiten von Privatpersonen als auch wirtschaftliche Aktivitäten lassen Abfälle entstehen.

Oberstes Gebot der Abfallwirtschaft ist die Vermeidung von Abfällen. Abfälle, die sich nicht vermeiden lassen, sind effizient zu nutzen oder, wenn deren Qualität dies nicht zulässt, möglichst schadlos zu beseitigen.

Die steirische Abfallwirtschaft befindet sich in einer soliden Ausgangslage. Bei den Siedlungsabfällen sind die hohe Recyclingquote von 61 % und eine Deponierungsrate von nur 0,7 % (Detaillauswertung Daten 2016) Spitzenwerte im Vergleich der europäischen Länder.

Dennoch muss die Abfallwirtschaft den geänderten Anforderungen – allen voran die zunehmende Ressourcenknappheit und der voranschreitende Klimawandel – Rechnung tragen. Das Gebot der Stunde, der Wandel hin zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft, wurde in diesem Sinne im Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019 als oberstes Ziel verankert.

Waste and Material Flow

The living habits of private individuals as well as the economic activities create waste.

The top priority of waste management is avoiding of waste. Waste that cannot be avoided has to be used efficiently or, if the quality does not permit it, has to be disposed of without creating damage.

The Styrian waste management is at a sound starting point. Regarding urban waste the high recycling rate of 61 % and a disposing rate of only 0.7 % (detailed evaluation data 2016) are top values compared with other European countries.

Nevertheless the waste management has to meet the changed requirements: first of all the shortage of resources and the progressing climate change. The present requirement, the change-over to a resource efficient circular economy, was specifically put down as a priority goal in the Waste Management Economy Plan of Styria 2019.



Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen

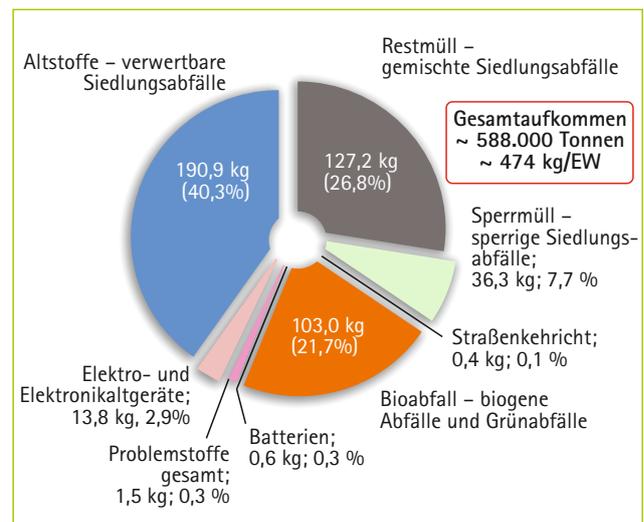
Kommunales Abfallaufkommen der Steiermark

Im Jahr 2018 betrug das kommunale Gesamtabfallaufkommen aus „Haushalten und ähnlichen Einrichtungen“ ca. 595.000 Tonnen bzw. 479 kg pro EinwohnerIn (EW). Ein wesentlicher Anteil des Anstiegs um ca. 36.000 t gegenüber 2017 entfällt auf gemäß § 6 StAWG 2004 angediente Abfälle (Rest- und Sperrmüll) aus Gewerbebetrieben der Stadt Graz, welche erstmals 2018 in der kommunalen Abfallstatistik miterfasst wurden.

2018 verteilen sich die Anteile am Gesamtabfallaufkommen wie folgt:

- 27,4 % rd. 163.000 t – Restmüll
- 7,8 % rd. 46.700 t – Sperrmüll
- 39,9 % rd. 237.000 t – Altstoffe und Verpackungen
- 21,5 % rd. 127.800 t – biogene Abfälle
- 0,4 % rd. 2.700 t – Problemstoffe und Batterien
- 2,9 % rd. 17.100 t – Elektro- und Elektronikaltgeräte
- 0,1 % rd. 500 t – Straßenkehrschutt

Siedlungsabfälle wie z. B. Sperrmüll, Altstoffe, Verpackungen, biogene Abfälle, Problemstoffe, Elektroaltgeräte und Batterien werden separat gesammelt, sortiert bzw. vorbehandelt und einer Verwertung zugeführt. Im Schnitt wurden 2018 rd. 61 % bzw. 364.850 Tonnen des gesamten kommunalen



Kommunales Sammelaufkommen in der Steiermark 2016; Angaben in kg; © ABT 14

Kalenderjahr Jahresdurchschnittsbevölkerung in EW	2016 1.235.582		2017 1.238.067		2018 1.241.228	
Abfallfraktion Einheit	Tonnen	kg/EW	Tonnen	kg/EW	Tonnen	kg/EW
Restmüll – gemischte Siedlungsabfälle	155.666	126,0	155.818	125,9	163.039	131,4
Sperrmüll – sperrige Siedlungsabfälle	42.008	34,0	41.487	33,5	46.656	37,6
Straßenkehrschutt	2.486	2,0	2.617	2,1	522	0,4
Bioabfall – biogene Abfälle und Grünabfälle	113.984	92,3	113.119	91,4	127.838	103,0
Batterien	792	0,6	911	0,7	742	0,6
Problemstoffe	1.884	1,5	1.730	1,4	1.914	1,5
Elektro- und Elektronikaltgeräte	12.835	10,4	14.616	11,8	17.073	13,8
Papier, Drucksorten inkl. Verpackungen	94.533	76,5	98.853	79,8	99.421	80,1
Glas – Verpackungen	36.159	29,3	36.152	29,2	367.624	30,3
Leichtfraktion – Verpackungen	28.239	22,9	28.725	23,2	29.520	23,8
Metall – Verpackungen	5.238	4,2	5.269	4,3	5.259	4,2
Metall – Eisenschrott	14.289	11,6	14.707	11,9	14.860	12,0
Textilien	4.462	3,6	4.558	3,7	5.043	4,1
Altholz inkl. Bau- und Abbruchholz	34.255	27,7	36.526	29,5	41.202	33,2
Sonstige Altstoffe ¹⁾	4.895	4,0	3.750	3,0	4.083	3,3
Kommunales Aufkommen	551.725	447	558.837	451	594.796	479

¹⁾ 2017 und 2018 ohne Altreifen (kein Siedlungsabfall)

Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen: Gegenüberstellung 2016, 2017 und 2018; © ABT 14



Abfallaufkommens einer stofflichen Verwertung (Recycling 39,9 % / Kompostierung 21,5 %) zugeführt. Elektro- und Elektronikaltgeräte, Problemstoffe und Batterien (in Summe 3,3 %) werden speziellen Verwertungsverfahren unterzogen.

Darüber hinaus werden die verbleibenden 209.695 Tonnen oder 35,3 % Rest- und Sperrmüll einer mechanisch-biologi-

schon Behandlung unterzogen und in weiterer Folge größtenteils einer thermischen Verwertung zugeführt.

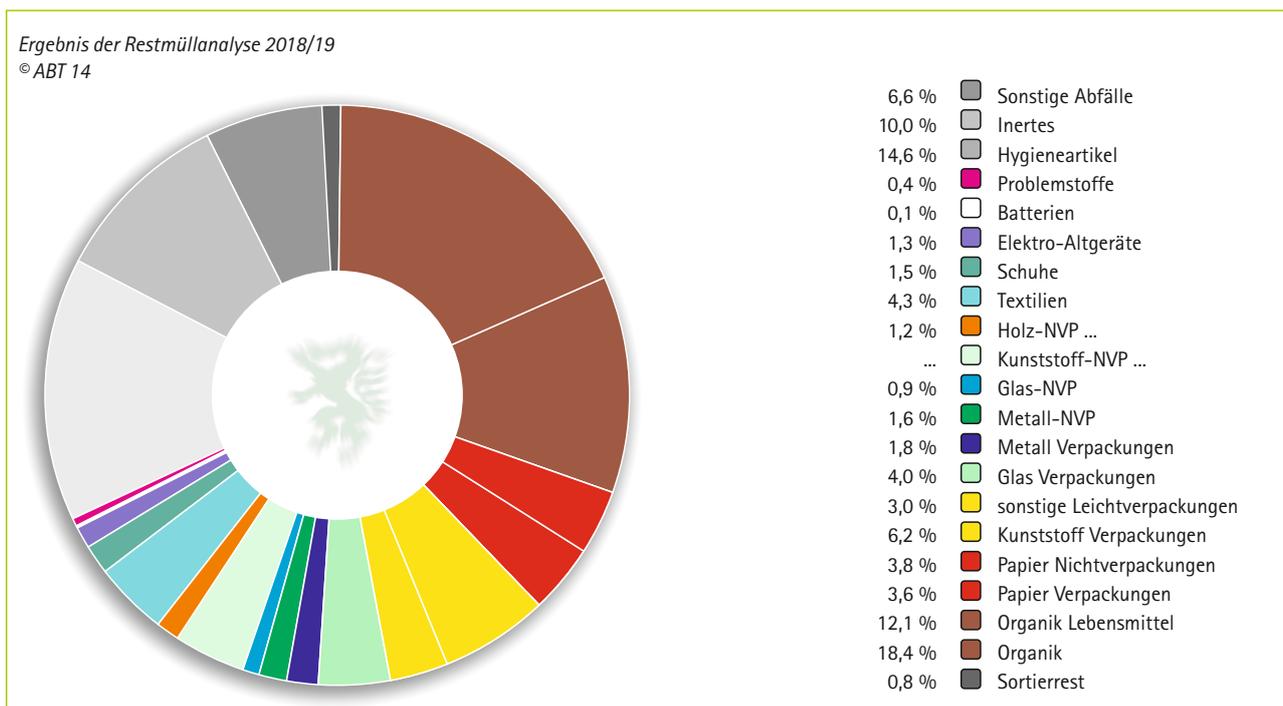
Der Vergleich mit dem österreichweiten Abfallaufkommen zeigt für die Steiermark ein unterdurchschnittliches Restmüllaufkommen und ein überdurchschnittliches Aufkommen an recyclingfähigen Altstoffen.

Abfallgruppen	Österreich 2018			Steiermark 2018		
	Tonnen	kg/EW	Anteil in %	Tonnen ¹⁾	kg/EW	Anteil in %
Restmüll	1.458.800	166	33,1	163.039	132	27,4
Sperrmüll	263.300	30	6,0	46.656	38	7,9
Biogene Abfälle, getrennt	1.035.300	118	23,5	127.838	103	21,5
Altstoffe	1.517.000	172	34,4	237.012	191	39,9
Problemstoffe und EAG, getrennt	133.300	15	3,0	19.729	16	3,3
Gesamtaufkommen	4.407.700	501	100	594.274	480	100
Einwohner 2018 ¹⁾	8.837.707			1.241.228		

¹⁾ Quelle: Statistik Austria – Statistik des Bevölkerungsstandes; Jahresdurchschnittsbevölkerung, erstellt am 21. Mai 2019

²⁾ Aufkommen inkl. angedienter Gewerbeabfälle in Graz

Siedlungsabfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen, bundesweiter Vergleich des Abfallaufkommens; © ABT 14





Abfallwirtschaftliche Planung

Die strategische Ausrichtung der steirischen Abfallwirtschaft wird im Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark (L-AWP) festgeschrieben. Als Fortschreibung des L-AWP 2010 wurde der neue L-AWP 2019 (www.abfallwirtschaft.steiermark.at > Landes-Abfallwirtschaftsplan) am 3. Oktober 2019 von der Steiermärkischen Landesregierung einstimmig beschlossen. Entsprechend den Vorgaben auf europäischer Ebene verfolgt die Steiermark konsequent den Weg zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft. Erreicht werden soll dies durch drei strategische Ansätze:

- Eine verbesserte Umsetzung der Abfallhierarchie (1. Abfallvermeidung, 2. Vorbereitung zur Wiederverwendung, 3. Recycling, 4. Sonstige (thermische) Verwertung, 5. Beseitigung) als das zentrale Element der Kreislaufwirtschaft
- Mehr Innovation und Technologieentwicklung als Basis für eine ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft
- Die konsequente Umsetzung einer klimaneutralen und umweltfreundlichen Kreislaufwirtschaft zur Umsetzung des gesetzlich verankerten Vorsorgeprinzips



Strategie zur Umsetzung einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft gemäß Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019; © ABT 14

Der L-AWP 2019 enthält darüber hinaus eine umfassende Zusammenschau der abfall- und ressourcenwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, des Aufkommens und der Behandlung kommunal gesammelter Abfallströme, der Klimarelevanz der Abfallbehandlung, einer Prognose des zukünftigen Abfallaufkommens und eine Evaluierung zur Umsetzung des vorangegangenen L-AWP 2010.

Restmüllanalyse Steiermark 2018/19

Die Restmüllanalyse 2018/19 zur Ermittlung der Zusammensetzung des kommunalen Restabfalls auf Landesebene wurde nach bundesweit einheitlichen Vorgaben durchgeführt. 286 Proben mit einer Masse von insgesamt 4.660 kg wurden dazu in den Zeiträumen 20. bis 29. November 2018 und 14. bis 23. Mai 2019 gesammelt und analysiert. Die Sortierung erfolgte in 21 Fraktionen.

Mehr als die Hälfte (53 %) der durchschnittlichen Zusammensetzung entfällt auf die haushaltsnah gesammelten Fraktionen Bioabfall (inkl. Lebensmittelabfälle), Papier und Kartonagen, Leichtverpackungen, Glasverpackungen und Metallverpackungen. Der Anteil der Problemstoffe, Elektro- und Elektronik-Altgeräte, Altbatterien und -akkumulatoren beträgt zusammen ca. 1,8 % des Restmülls.

Der Anteil an potenziellen Altstoffen (Nichtverpackungen aus Metall, Glas, Kunststoffen und Holz sowie Alttextilien und Schuhe) im Restmüll beträgt maximal 13 %, wobei hier das tatsächliche Ausmaß der Recyclingfähigkeit (abhängig von Qualität bzw. Reinheit dieser Abfälle) aus Kostengründen nicht erhoben wurde. Etwa ein Drittel der Restmüllmasse ist den Fraktionen Hygieneartikel, Inertes, sonstige Abfälle und Sortierreste zuzuordnen.



Abfallvermeidung und Anti-Littering

Abfallvermeidung hat die höchste Priorität in der Kreislaufwirtschaft. Durch die Verlängerung der Nutzungsdauer und die verbesserte Kreislaufführung von Gütern können Rohstoffe, Energie, Wasser und sonstige Ressourcen, welche andernfalls zur Herstellung neuer Güter benötigt würden, geschont und Treibhausgasemissionen vermieden werden.

Abfallvermeidung kann sowohl quantitativ als auch qualitativ erfolgen. Maßnahmen zur quantitativen Abfallvermeidung werden vielfach umgesetzt und zielen auf eine Reduktion der Masse an Abfällen ab. Weniger bekannt ist die Bedeutung der qualitativen Abfallvermeidung für die Kreislaufwirtschaft. Nur durch das gezielte Ausschleusen von Schadstoffen können qualitativ hochwertige und kreislauffähige Sekundärrohstoffe gewonnen werden. Dies kann durch Zerstörung von Schadstoffen (z. B. durch thermische Behandlung), durch das sichere Ablagern in letzten Senken von nicht zerstörbaren Schadstoffen (z. B. durch Deponierung) und durch das Anwenden geeigneter Qualitätsanforderungen an Produkte und Sekundärrohstoffe in der Herstellung erreicht werden.

Initiativen zur Abfallvermeidung

Zeitlich abgestimmt mit der Europäischen Woche der Abfallvermeidung (EWWR) wurde 2018 die Broschüre „Klug entscheiden – Abfall vermeiden. 10 Tipps zur Abfallvermeidung“ zur Abfallvermeidung nur als Online-Version aufgelegt (www.abfallwirtschaft.steiermark.at > vermeiden). Sie beinhaltet Tipps für Privatpersonen bzw. Haushalte zu den Themenbereichen Abfallvermeidung durch Planung, Mehrweg statt Einweg, Vermeidung von Lebensmittelabfällen, Vermeidung von Plastiksackerln, Reparatur statt Neukauf, Leihen statt Kaufen, Vermeidung von Chemikalien im Haushalt, Qualität statt Quantität, richtige Abfalltrennung und Pause ohne Abfall.

Zur Sensibilisierung von SchülerInnen für die Vermeidung von Kunststoffabfällen hat das Umwelt-Bildungs-Zentrum



Broschüre „Klug entscheiden – Abfall vermeiden“;
© ABT 14

Steiermark (UBZ) im Auftrag der ABT 14 ein Stundenbild zum Thema „Plastik“ entwickelt. Neben Vermeidungsstrategien und möglichen Gefahren für die Umwelt soll vor allem auch Hintergrundwissen über die unterschiedlichen Kunststoffarten und deren Verwendung vermittelt werden.

Auch vonseiten der steirischen Abfallwirtschaftsverbände wurden zahlreiche Projekte zur Vermeidung von Kunststoffabfällen initiiert. So wurde z. B. das Projekt „Vermeidung von Plastikmüll“ in Kindergärten und Schulen auch mit Unterstützung des Spiels „Spielend leicht Kunststoffverpackungen vermeiden“ vom AWW Voitsberg durchgeführt. Beim Partner-tag der Abfallwirtschaft 2019 des AWW Leoben unter dem Motto „Kunststoffe vermeiden, sammeln, recyceln“ besuchten Schulklassen die unterschiedlichen vorbereiteten Statio-



nen und konnten Kunststoffe einmal genauer unter die Lupe nehmen.

Der AWW Graz zielt mit dem Mehrweg-Kaffeebecher-System „BackCup“ auf Plastikabfallvermeidung in der Stadt Graz ab. Dies kann bis zu 500 Mal wiederverwendet werden.



Partnertag Leoben 2019 zum Thema „Vermeidung von Plastikmüll“;
©AWW Leoben

G'scheit feiern – die steirische Festkultur

Abfallvermeidung, die Verwendung regionaler Lebensmittel und die umweltfreundliche An- und Abreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln – G'SCHEIT FEIERN setzt bei Festen und Veranstaltungen seit 2001 Maßstäbe.

Die RegionalbetreuerInnen der Abfallwirtschaftsverbände in den steirischen Bezirken informieren, wie Feste ohne Reste gestaltet werden, und beraten Veranstalter/Innen auf dem Weg zu ihrem persönlichen „G'SCHEIT FEIERN“ Fest. Sie wissen, wo regional produzierte Lebensmittel erhältlich sind, ob Festutensilien (Geschirr, Tische, Bänke, Sonnenschirme usw.) benötigt werden oder umweltfreundlich angeeignet

werden soll. Das angestrebte Ziel: zufriedene FestbesucherInnen, geringe Umweltbelastungen und möglichst wenig Abfälle nach dem Fest.

Die RegionalbetreuerInnen bieten: kostenlose Beratung und Informationen, Hilfe und Unterstützung bei der Festorganisation sowie bei der Abwicklung einer allfälligen Förderung.

Weitere Informationen unter
www.gscheitfeiern.steiermark.at

Der große steirische Frühjahrsputz

Ungebrochen ist das Engagement der steirischen Bevölkerung für eine saubere Umwelt. Bei den Flurreinigungsaktionen „Der große steirische Frühjahrsputz“ 2018 und 2019 haben jeweils ca. 55.000 Personen ehrenamtlich teilgenommen. Zuletzt wurden in 285 der 287 steirischen Gemeinden Aktionen gesetzt. Erstmals wurde 2018 eine grenzübergreifende Reinigungsaktion an der „Grenzmur“ gemeinsam mit der slowenischen Gemeinde Šentilj durchgeführt und aufgrund des großen Erfolges 2019 wiederholt. 2019 gab es mit der „Die große steirische Müllschatzsuche“ ein Online-Gewinnspiel, mit der Schülerinnen und Schüler auf der steirischen „Müllschatzkarte“ ganz spielerisch entdecken, was achtlos weggeworfen wird und welchen Wert diese Abfälle haben. Neben den vielen Organisationen, welche den „Frühjahrsputz“ zum Teil von Anbeginn an begleiten, gilt ein besonderer Dank den teilnehmenden Schulen mit ihren Schülerinnen und Schülern, welche beinahe die Hälfte aller TeilnehmerInnen ausmachen. Nach 12 Jahren „Frühjahrsputz“ lautet die Erfolgsbilanz für die Umwelt: 540.000 Personen haben in 12 Jahren mehr als 2 Mio. kg gelitterten Müll eingesammelt.

Weitere Informationen unter www.saubere.steiermark.at

Die große steirische

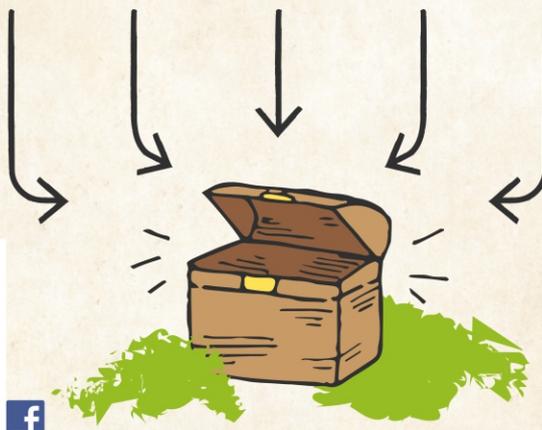
MÜLLSCHATZKARTE



DOSEN GLAS FLASCHEN PLASTIK FLASCHEN TETRA PACK ZIGARETTEN STUMMEL



Was findest du am häufigsten in der Natur? Und wem gehört der Schatz?



Mach online mit und gewinne einen Ausflug mit deiner Klasse!
www.saubere.steiermark.at



„Die große steirische Müllschatzsuche“ – eine Sonderaktion zum „Frühjahrsputz“ 2019; © ABT 14



Vorbereitung zur Wiederverwendung

Die Vorbereitung durch 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. Mit dem Abschließen dieser vorbereitenden Tätigkeiten endet die Abfalleigenschaft. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird für die Wiederverwendung (mit oder ohne vorbereitende Tätigkeiten) häufig der Begriff „Re-use“ verwendet. Da durch die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder Bestandteilen von Erzeugnissen deren Nutzungsdauer verlängert wird, trägt „Re-use“ auch zur Abfallvermeidung bei.

Reparaturführer und Reparaturprämie Steiermark

Um den SteirerInnen den Zugang zu Reparaturmöglichkeiten zu erleichtern, steht ein Online-Reparaturführer unter www.reparaturfuehrer.at/Steiermark zur Verfügung.

Der Reparaturführer kann auch mit dem Smartphone benutzt werden (Web App, kein Download erforderlich).

Reparaturbetriebe können sich kostenlos eintragen und alle SteirerInnen danach suchen. Mittlerweile sind bereits sieben Bundesländer (neben der Steiermark auch Tirol, Vorarlberg, Kärnten, Salzburg, Oberösterreich und Niederösterreich) auf der Plattform vertreten. Am Steiermark-Portal des Reparaturführers sind ca. 1.900 Reparaturleistungen in insgesamt zwölf verschiedenen Kategorien gelistet – von „Bekleidung und Accessoires“ bis „Wohnungseinrichtung“.

Durch das Pilotprojekt „Reparaturprämie Steiermark“ im Jahr 2019 konnte die Lebensdauer von ca. 1.300 haushaltsüblichen Elektro- und Elektronikgeräten in der Steiermark verlängert werden. Zudem wurde ein wesentlicher Beitrag zur Bewusstseinsbildung im Bereich „ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft“ geleistet. Die gesammelten Daten sollen nun einer Evaluierung zugeführt werden, um daraus exakte Wirkungsoptimierungen ableiten zu können.

Weitere Informationen unter

www.abfallwirtschaft.steiermark.at/reparaturpraemie

Sammlung re-use-fähiger Güter

Das Konsumverhalten unserer Gesellschaft hat sich in den letzten 20 Jahren deutlich verändert und zu einem Anstieg der Quantität, aber auch der Qualität der entsorgten Gegenstände geführt. Waren es früher hauptsächlich „unbrauchbare“ Sachen, derer man sich entledigen wollte, sind es heute vielfach brauchbare, intakte Gegenstände, die entweder Modetrends zum Opfer fallen oder aufgrund des raschen technischen Fortschritts entsorgt werden (müssen). Anstatt diese Abfälle einem Recycling-, Verwertungs- oder Behandlungsprozess zuzuführen, besteht aber auch die Möglichkeit, sie zu sammeln um sie dann wieder- bzw. weiterzuverwenden.

In der Steiermark sind nach aktuellen Erhebungen mehr als 50 Re-use-Shops in Betrieb. Drei davon sind direkt an ein ASZ bzw. einen Ressourcenpark angeschlossen. Der erste an ein ASZ gebundene Re-use-Shop eröffnete bereits 2015 in Leoben. Der Ressourcenpark Leibnitz und der zugehörige Re-use-Shop folgten im Jahr 2019. Auch im regionalen ASZ Ratschendorf (AWV Radkersburg) öffnete im Jahr 2019 ein Re-use-Shop seine Pforten. Mittelfristiges Ziel ist der Betrieb von zumindest einem, an ein ASZ bzw. einen Ressourcenpark angeschlossenem Re-Use-Shop pro Abfallwirtschaftsverband. Die übrigen Shops in der Steiermark weisen in der Regel einen sozialökonomischen Hintergrund auf.

Weitere Shops, die oft in Zusammenhang mit „Re-use“ fallen, sind Upcycling- und Second-Hand-Shops. Beim „Upcycling“ werden Abfälle zu neuen Produkten verarbeitet und erfahren damit eine Aufwertung. So entstehen aus scheinbar nutzlosen Abfällen wie alten T-Shirts lässige Stofftaschen, aus alten Obststeigen, Ziegeln und Brettern Bücherregale oder lässige, funktionstüchtige Oldtimer-Fahrräder. Allein in der Steirischen Landeshauptstadt gibt es rund ein Duzend Shops,



die aus Abfällen hergestellte Produkte zum Verkauf anbieten. Das Angebot ist breit gefächert und reicht von Taschen über Lampen bis hin zur Garderobe aus alten Vinylplatten. Aber auch Second-Hand-Shops, in denen gebrauchte Ware zum Verkauf angeboten wird, sind in der Steiermark zahlreich vertreten. Insbesondere wird dort gebrauchte Kleidung für sämtliche Anlässe und Altersgruppen verkauft.

Re-Use Netzwerk

In einigen Nischenbereichen konnte der Re-use-Sektor sein großes Innovationspotenzial bereits zeigen. Im Allgemeinen führt er aber noch ein Schattendasein. Re-use-Betriebe sind häufig sozialwirtschaftlich geführte KMU. Viele sind mit wirtschaftlichen Problemen konfrontiert, so dass es quer durch Europa scheint, dass Re-use als Geschäftsmodell nur schwer ohne öffentliche Unterstützung umsetzbar ist. Obwohl in der Steiermark 53 Re-use-Shops bestehen und auch das Land Steiermark seit langem eine Vielzahl an Maßnahmen für mehr Wiederverwendung setzt, bestehen offenbar noch größere Potenziale für Re-use im KMU-Bereich.

Seit 2019 ist das Land Steiermark Partner im neuen Projekt SUBTRACT (Sustainable Re-Use Centres). Im Projekt SUBTRACT als Teil des Interreg Europe Programms für interregionale Zusammenarbeit der Europäischen Kommission und kofinanziert durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) sind neben dem Land Steiermark (ABT 14 – Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft) Partner aus Italien, Belgien, Finnland, Slowenien, Spanien und Schweden vertreten.

Ziel des Projektes SUBTRACT ist es, dauerhafte und wettbewerbsfähige Geschäftsmodelle für im Re-use-Sektor tätige KMU zu etablieren. SUBTRACT bietet die Chance, durch eine bessere Vernetzung der steirischen und österreichischen Akteure den Re-use-Sektor breit zu verankern, Vorschläge für verbesserte Rahmenbedingungen auszuarbeiten und durch

den Erfahrungsaustausch zwischen den Partnerregionen den erforderlichen Innovationsschub zur zukunftsfähigen Weiterentwicklung zu geben.

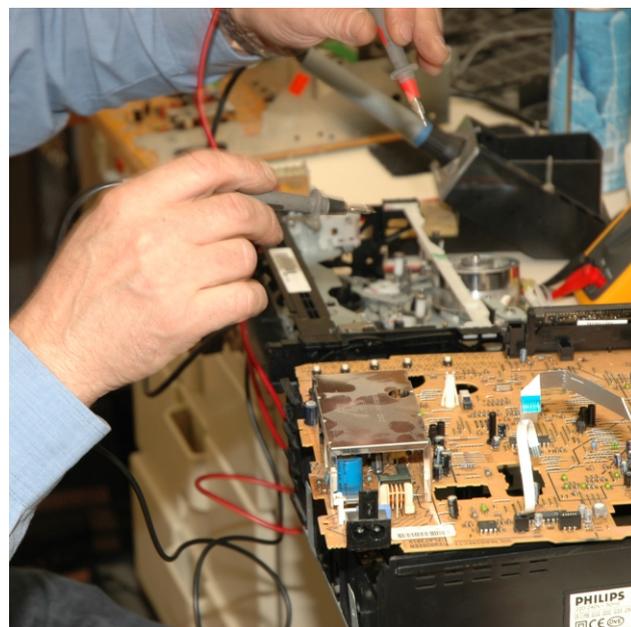
Weitere Informationen unter www.interregeurope.eu/subtract/

SUBTRACT
Interreg Europe



European Union
European Regional
Development Fund

Interreg-Europe-Projekt SUBTRACT; © interregeurope.eu/subtract



*Interreg Europe Projekt SUBTRACT
© Ulrike Kabosch*



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).

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 vielfach Biomüll werden insbesondere recyclingfähige Altstoffe und Sperrmüll sowie auch Problemstoffe, Elektro- und Elektronikaltgeräte und Batterien in Altstoffsammelzentren (ASZ) gesammelt.

Das bereits 2015 in einem Studienprojekt der TU Graz entwickelte Konzept „Ressourcenpark“ wurde zu diesem Zweck den praktischen Bedürfnissen der Altstoffsammlung angepasst und im Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019 als ASZ-Strategie der Landes Steiermark verankert. Demnach handelt es sich bei „Ressourcenparks“ „um die steirischen ASZ der Zukunft mit einer modernen technischen Ausstattung, großzügigen Lager- und Manipulationsflächen, hoher Sortiertiefe sowie einer professionellen und kundenorientierten Betriebsführung. Ein steiermarkweit einheitliches Erscheinungsbild soll die Erkennbarkeit erhöhen. Die Möglichkeit, ohne zusätzliche Kosten die getrennt gesammelten Fraktionen im ASZ abzugeben, ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für eine Steigerung der Trennquote. Mittelfristig soll die Möglichkeit für die steirische Bevölkerung geschaffen werden, die getrennt gesammelten Fraktionen kostenlos in jedem steirischen ASZ abzugeben.“ Die „Ressourcenparks“ sollen darüber hinaus auch der Bewusstseinsbildung durch die Umwelt- und Abfallberatung dienen, einen Re-use-Shop und die Möglichkeit für Re-use-Cafes

bieten. Details zum Konzept „Ressourcenpark“ sind im Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019 enthalten.

Nach dem Spatenstich im Frühjahr 2018 wurde Anfang 2019 der Ressourcenpark Leibnitz unter dem Motto „Wertvoller Rohstoff statt Abfall“ als gemeindeübergreifendes und österreichweites Leuchtturmprojekt einer zukunftsfähigen Ressourcenwirtschaft eröffnet. Bis zu 80 verschiedene Abfallfraktionen können seither während der umfangreichen Öffnungszeiten abgegeben werden. Im angeschlossenen Re-use-Shop können gebrauchte aber noch funktionierende Haushaltsgeräte, Spielsachen, Bücher u.ä. abgegeben oder günstig gekauft werden. Weitere Informationen zu diesem und weiteren Ressourcenparks in der Steiermark unter www.abfallwirtschaft.steiermark.at/ressourcenparks



Ressourcenpark Kernraum Leibnitz (eröffnet im Jänner 2019)
© MAJOLI fotografie

Ein Vorzeigeprojekt, was die Abfalltrennung im öffentlichen Raum betrifft, wurde 2019 vom AWW Weiz in Kooperation mit Mitgliedsgemeinden des Verbandes und mit dem Land Steiermark (ABT 14 – Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft) umgesetzt.

In privaten Haushalten ist die Abfalltrennung in die unterschiedlichen Abfallfraktionen seit Jahren etabliert und wird – mehr oder weniger – bewusst und konsequent durchgeführt.



Diese Art der Abfalltrennung auch im öffentlichen Raum anzubieten, ist das Ziel dieses Pilotprojektes. Vom AWW Weiz wurden Abfalltrennstationen für 3 (Version 1.0) bzw. 7 (Version 2.0) unterschiedliche Abfallarten entworfen. Diese wurden in insgesamt 13 Gemeinden des Bezirkes Weiz aufgestellt. Mit der Version 2.0 dieser Abfalltrennstationen können nahezu alle Abfallarten, die auf öffentlichen Plätzen anfallen, ordnungsgemäß und richtig getrennt werden. Die Farbcodierung, die Beschriftung und v. a. die angebrachten Piktogramme machen die Abfalltrennung für Einheimische und Gäste gleichermaßen einfach verständlich. Zusätzlich ist an der Breitseite des Behälters ein Aschenbecher angebracht, um eine gute Entsorgungsmöglichkeit für

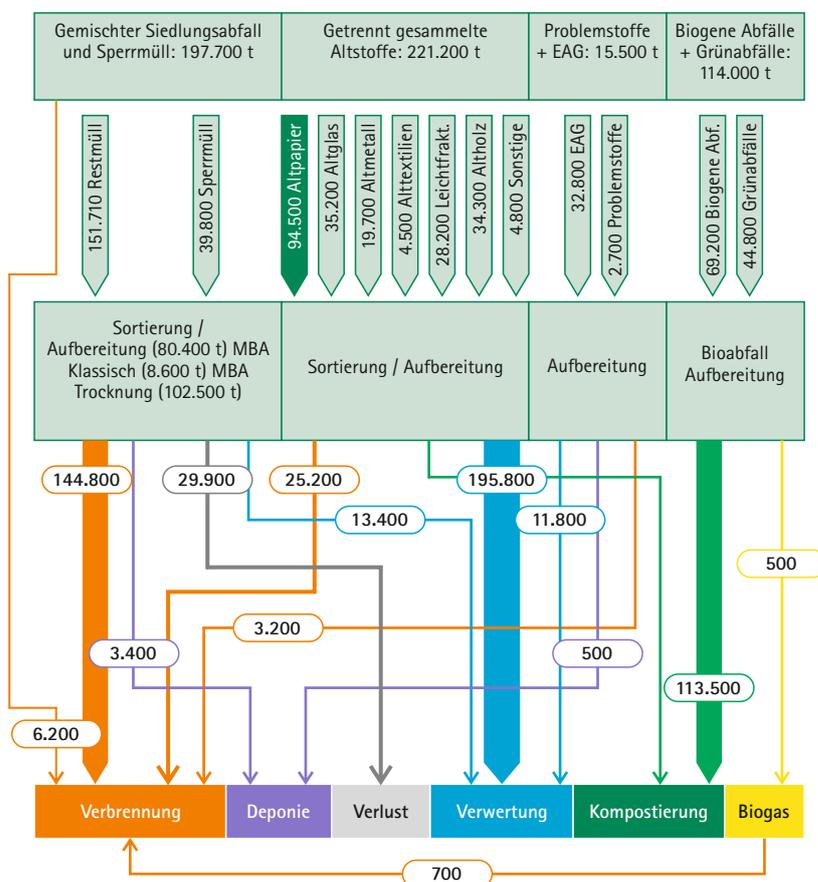
Zigarettenstummel zu bieten und Littering zu vermeiden. Aufgrund der guten Resonanz und des bereits angemeldeten Bedarfs ist die Aufstellung weiterer solcher Abfalltrennstationen geplant.

Verwertungswege und Klimarelevanz der steirischen Abfallwirtschaft

Die Behandlungswege und Recyclingquoten der steirischen Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen wurden auf Grundlage der abfallwirtschaftlichen Daten durch das Umweltbundesamt im Jahr 2018 im Detail ausgewertet. So-



Abfalltrennstation Version 2.0 im AWW Weiz
Alle haushaltsnah gesammelten Fraktionen können nunmehr auch im öffentlichen Raum richtig getrennt werden.
© AWW Weiz



Behandlungswege aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen im Überblick
(Datenbasis: 2016, Auswertung: Umweltbundesamt GmbH)
Angaben in Tonnen. © ABT 14

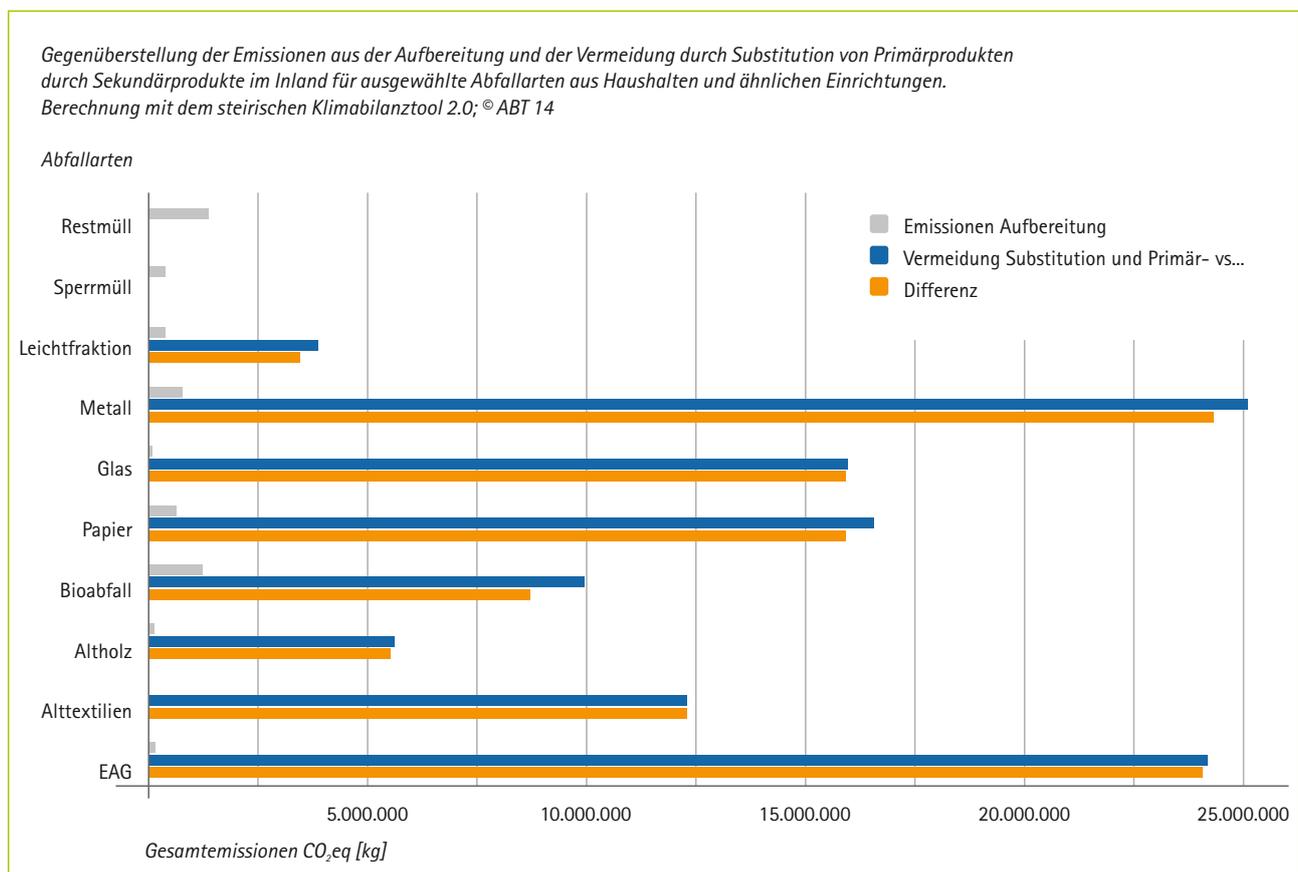


wohl mit einer Recyclingquote von 61 % als auch mit einer Deponierungsquote von nur mehr ca. 0,7 % erreicht die Steiermark ausgezeichnete Werte. Das Sankey-Diagramm gibt einen Überblick über das Abfallaufkommen und die Behandlungswege der einzelnen Abfallfraktionen.

Kreislaufwirtschaft ist auch Klimaschutz. Zu den Emissionen des Sektors Abfallwirtschaft gemäß Klimaschutzgesetz zählen solche aus der Abfallverbrennung, der Deponierung, der biologischen Abfallbehandlung und der Abwasserbehandlung und -entsorgung. Im Klimabericht 2019 werden Treibhausgasemissionen aus dem Sektor Abfallwirtschaft in der Steiermark im Jahr 2018 in der Höhe von 319,2 kt CO₂eq berichtet; dies bedeutet eine Reduktion von -15,7 % zum Vorjahr.

abbilden (beispielsweise werden Gutschriften aus dem Recycling nach diesen Regeln dem Sektor Industrie zugerechnet), wurde das Klimabilanztool 2.0 entwickelt. Es steht kostenlos unter www.klimabilanz.steiermark.at zur Verwendung zur Verfügung. Mit ihm lässt sich ein vollständiges Bild der Klimarelevanz aus der Sammlung und Behandlung ausgewählter steirischer Siedlungsabfallfraktionen berechnen. Aus den Massen der 2018 gesammelten Siedlungsabfälle errechnen sich Gesamtemissionen von ca. 122 kt CO₂eq. Dem steht eine Gesamtvermeidung durch die Verwertung von ca. 320 kt CO₂eq gegenüber. Diesen Berechnungen liegen Emissionen aus der Aufbereitung sowie die Vermeidung von Emissionen durch die Substitution von Primärprodukten mit Sekundärprodukten im Inland zugrunde.

Da die Bilanzierungen der Treibhausgasemissionen nach den internationalen IPCC-Richtlinien allerdings nicht vollständig





Information und Kommunikation

■ Ausbildung zum ehrenamtlichen Abfallcoach

Diese Ausbildung richtet sich an Personen, die mit der Abfalltrennung in ihrem persönlichen Wohn- oder Arbeitsumfeld nicht zufrieden sind und sich ehrenamtlich für eine Verbesserung der Abfalltrennung und Abfallvermeidung engagieren wollen. In einem dreiteiligen Kurs werden Inhalte rund um Abfalltrennung, -vermeidung, Wiederverwendung, biogene Stoffe und Kompostierung sowie Kommunikationstechniken und Konfliktmanagement vermittelt. Um das theoretisch Gelernte besser begreifen bzw. umsetzen zu können, werden die drei Theorieeinheiten durch drei Exkursionen thematisch ergänzt.

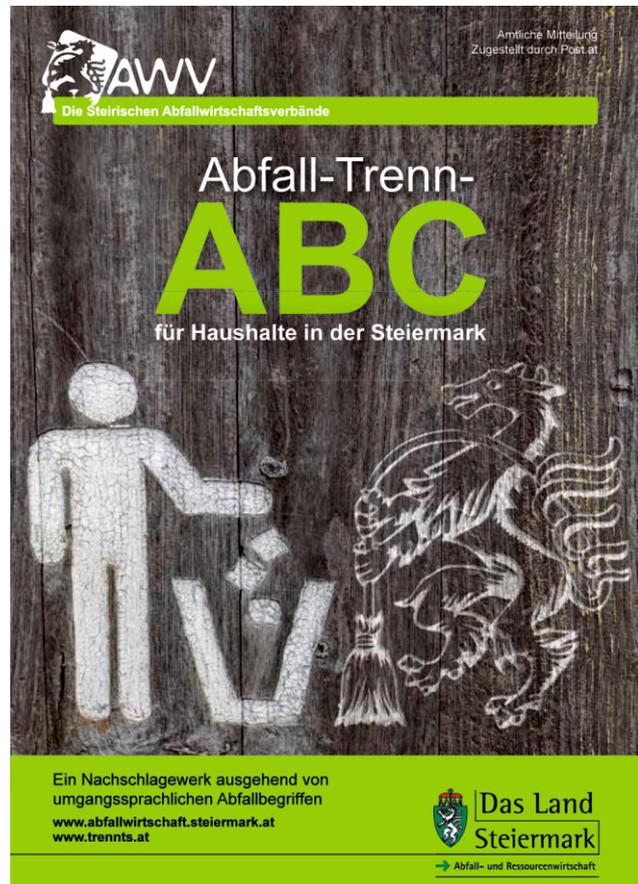
Weitere Informationen www.trennts.at > ehrenamtlicher Abfallcoach

■ Abfall-Trenn-ABC für steirische Haushalte

Die überarbeitete Neuauflage des „Trenn-ABC“ bietet ein wertvolles Nachschlagewerk für alle, die richtige Mülltrennung ernst nehmen. Neben einem alphabetischen Verzeichnis vieler Haushaltsabfälle, auch mit umgangssprachlichen Begriffen, sind die grundlegenden Vorgaben der Abfalltrennung in der Steiermark sowie Wissenswertes zum Thema Abfall und zum richtigen Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus enthalten. Die Broschüre steht unter www.trennts.at zum Download zur Verfügung und kann in gedruckter Version beim Land Steiermark, ABT 14, oder den steirischen Abfallwirtschaftsverbänden angefordert werden.

■ Info-Kampagne Lithium-Ionen-Akkus

Der richtige Umgang mit Li-Akkus und Batterien war einer der Schwerpunkte der Öffentlichkeitsinformation 2019. Lithium-Akkus und Batterien sind leistungsstark und liefern Energie für Handys, Laptops, Digicams, E-Bikes, Akkubohrer & Co. Aber im Abfall können sie sich entzünden und gefährliche Brände verursachen. Alt-Akkus und Batterien gehören daher nicht in den Restmüll, sondern zur Problemstoff-Sammelstelle oder können bei Verkaufsstellen für Lithium-Batterien zurückgegeben werden. Zu diesem Thema wurden Aufkleber



Abfall-Trenn-ABC für Haushalte in der Steiermark

© Gestaltung: www.wurzinger-design.at, Foto: Shutterstock/Martin Leber

zum Bekleben der Restmülltonnen, Info-Flyer und Informationen zur Unterrichtsgestaltung in Volksschulen erstellt.

Nähere Infos siehe unter www.trennts.at

■ Fachinformationstag Abfallwirtschaft 2019

Zum Thema „Aktuelles zum Abfallrecht und Abfallmanagement“ fand am 11. November 2019 Europasaal der WKO Steiermark im Beisein von ca. 150 Interessierten der Fachinformationstag Abfallwirtschaft statt. Unter dem Titel „Rettet das Plastiksackerlverbot die Recyclingquote?“ wurde Eingang die Thematik der Einwegplastik-Richtlinie, von Recyclingraten sowie neue Entwicklungen und Möglichkeiten des Kunststoffrecyclings behandelt. Die weiteren Vorträge waren den aktuellen abfallrechtlichen Neuerungen, dem



Lithium Akkus und Batterien gehören nicht in den Restmüll.
Aufkleber zum Bekleben der Restmülltonnen.
© ABT 14

Umgang mit künstlichen Mineralfasern sowie den Anforderungen zur Lagerung von Lithiumbatterien gewidmet.

Die Veranstaltung wurde gemeinsam mit der WKO Steiermark ausgerichtet und richtete sich an betriebliche Abfallbeauftragte, an leitende MitarbeiterInnen in Unternehmen, an abfallrechtliche GeschäftsführerInnen von Entsorgungunternehmen sowie an AbfallberaterInnen kommunaler Einrichtungen.

Weitere Informationen:

www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12757898/4335203/

■ Erfahrungsaustausch „Abfallwirtschaft für Einsatzkräfte 2019“

In Kooperation mit der österreichischen Berg- und Naturwacht wird von der Abteilung 14 – Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft alle zwei Jahre ein Erfahrungsaustausch über aktuelle Rechtsvorschriften in praxisrelevanter Form veranstaltet. Beim siebten Erfahrungsaustausch am 9. März 2019 im Kulturhaus Gratkorn standen die Themen „Ungeordnete Ablagerungen von Abfällen im Freiland und in Höhlen und deren Umweltauswirkungen sowie die Auswirkungen von Abfällen auf die Abwasserreinigung“ am Programm.

Die rund 350 Interessierten aus verschiedensten Einsatzorganisationen der Steiermark (Berg- und Naturwächter, umweltkundige Organe der Polizei sowie Vertreter der Zollbehörde, der steirischen Abfallwirtschaftsverbände, der Baubezirksleitungen, der Bezirkshauptmannschaften und Fachdienststellen des Amtes der Stmk. Landesregierung) konnten anhand konkreter Fallbeispiele über die Themen und die Zusammenarbeit der einzelnen Organisationen diskutieren.

Weitere Informationen:

www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12723843/4335203/

Kreislaufbasierte Bewirtschaftung von Kunststoffen – EU-Projekt PLASTEKO

Das Interreg-Europe-Projekt PLASTEKO unterstützt den Übergang zu einer kreislaufbasierten Kunststoffwirtschaft – der Beseitigung von Einwegkunststoffen aus regionalen Wertschöpfungsketten und Wachstum durch Öko-Innovation. Ziel des Projektes PLASTEKO ist es, die Umsetzung der neuen kreislaufbasierten Kunststoffwirtschaft in den Partnerregionen voranzutreiben. Dazu werden regionale Strategien zur Zielerreichung erarbeitet. Dabei ist insbesondere auf eine Verbesserung von Ressourceneffizienz, grünem Wachstum, Ökoinnovationen und Umweltmanagement abzielen. Im Projekt PLASTEKO als Teil des Interreg Europe Programms für



Sonstige Verwertung

interregionale Zusammenarbeit der Europäischen Kommission und kofinanziert durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) sind neben dem Land Steiermark (ABT 14 – Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft) Partner aus Griechenland, Bulgarien, Deutschland, Frankreich, Italien, Litauen und Rumänien vertreten.

www.interregeurope.eu/plasteco/



Interreg-Europe-Projekt PLASTEKO; © interregeurope.eu/plasteco

Kreislauforientierte Bewirtschaftung von Bau- und Abbruchabfällen – EU-Projekt CONDEREFF

Das Interreg-Europe-Projekt CONDEREFF stärkt den Übergang europäischer Volkswirtschaften hin zu einer höheren Ressourceneffizienz sowie das Kreislaufwirtschaftsmodell durch Verankerung der Vorgaben des „EU-Protokolls zur Bewirtschaftung von Bau- und Abbruchabfällen in regionalen Strategien und Richtlinien“. Ziel des "CONDEREFF" ist es, regionale Strategien zur Erreichung der EU-Recyclingziele für Baurestmassen zu erarbeiten.

www.interregeurope.eu/condereff/



Interreg-Europe-Projekt CONDEREFF; © interregeurope.eu/condereff

Die Behandlung von biogenen und gemischten Siedlungsabfällen erfolgt in der Steiermark ebenfalls im Sinne der Abfallhierarchie. Der Vorrang der stofflichen vor der thermischen Verwertung und der Beseitigung führt dazu, dass die in diesen Abfällen enthaltenen Ressourcenpotenziale optimal genutzt werden.

Behandlung gemischter Siedlungsabfälle

Mit rund 163.000 Tonnen im Jahr 2018 hat der gemischte Siedlungsabfall nach wie vor den größten Anteil am kommunalen Gesamtabfallaufkommen. Aktuell werden gemischte Siedlungsabfälle (Restmüll) in der Steiermark flächendeckend entweder einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA), einem Restmüllsplitting oder direkt der thermischen Behandlung zugeführt.

In der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA) wird nach Aussortierung von stofflich verwertbaren Abfällen (z. B. Almetalle, Kunststoffe, Altholz, Verpackungsglas) durch Zerkleinerung/Siebung eine heizwertreiche Fraktion abgetrennt, die großteils der thermischen Verwertung zugeführt wird. Der verbleibende Rest (Siebdurchgang) kann durch ein aerobes biologisches Behandlungsverfahren stabilisiert werden. Nach erneuter Siebung (Abtrennung des Siebüberlaufs zur thermischen Verwertung) wird der reaktionsarme Abfall entsprechend den Anforderungen der Deponieverordnung auf einer Deponie endgelagert. Beim Restmüllsplitting erfolgt lediglich eine Auftrennung in stofflich verwertbare und thermisch zu behandelnde Abfallfraktionen.

Die Steiermark verfügte 2018 über eine MBA-Behandlungskapazität von rund 229.800 Jahrestonnen, die sich auf sechs Anlagen verteilte. Darüber hinaus standen zur mechanischen Aufbereitung von gemischten Siedlungsabfällen noch weitere fünf sogenannte Splitting(Sortier)anlagen mit einer Kapazität von 269.900 Jahrestonnen zur Verfügung.

Mit der Wirbelschicht-Verbrennungsanlage in Niklasdorf verfügt die Steiermark über eine Abfallverbrennungsanlage



mit einer Kapazität von ca. 131.000 Jahrestonnen. Zusätzlich stehen in Retznei für die Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen und weiteren heizwertreichen Abfällen Kapazitäten von ca. 80.000 Jahrestonnen zur Verfügung.

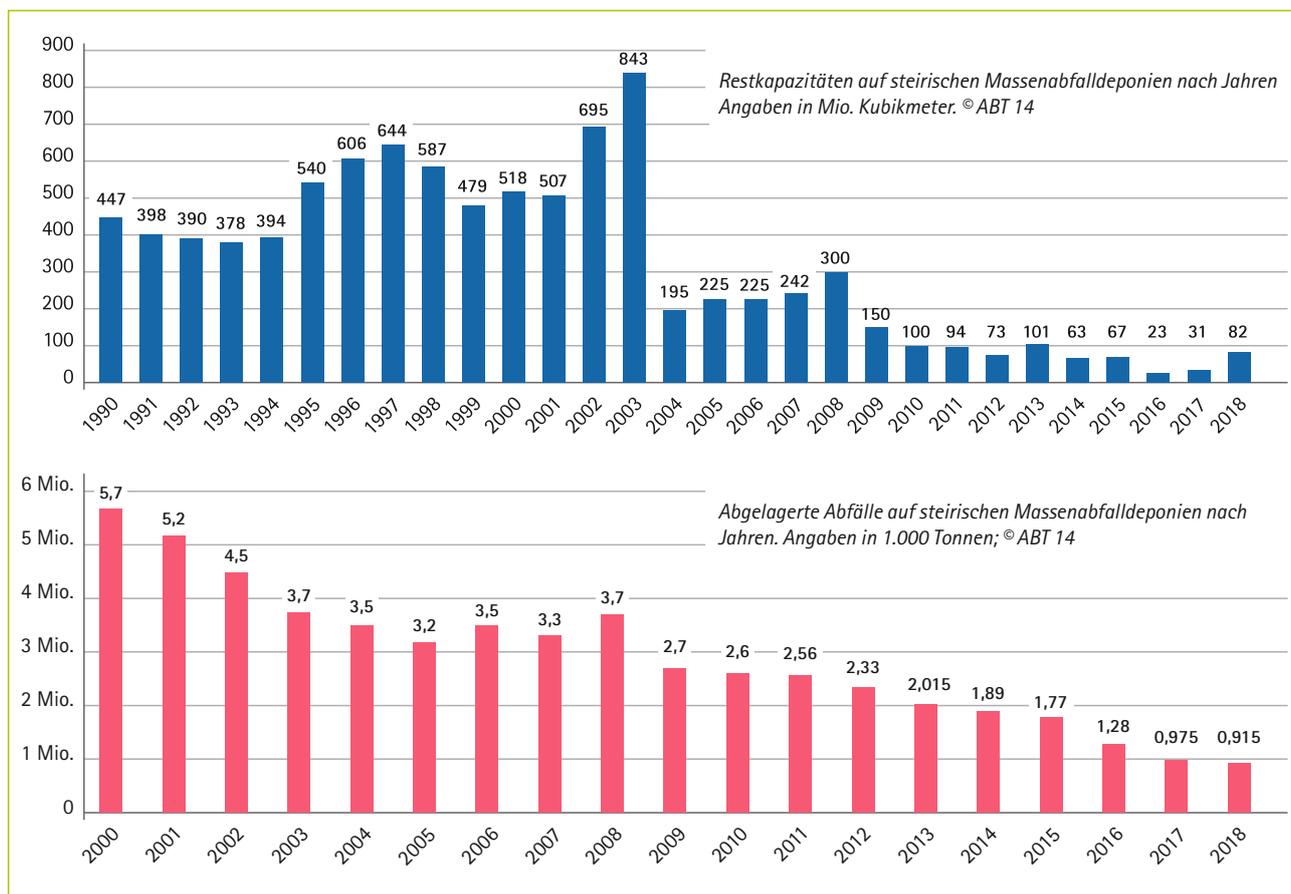
Abgelagerte Abfälle auf Massenabfalldeponien

Im Jahr 2018 wurden ca. 82.000 t Abfälle auf Massenabfalldeponien abgelagert. Dies bedeutet nach einem eklatanten Rückgang der abgelagerten Abfälle auf Massenabfalldeponien 2016 und einem Verharren auf niedrigem Niveau 2017 einen deutlichen Anstieg auf das Niveau vor 2014.

Abfallbeseitigung

Das zentrale Ziel der Abfallwirtschaft in der Steiermark ist die Lenkung von Stoffströmen und die Schaffung von sauberen Stoffkreisläufen mit klar definierten Senken zur Ausschleusung, Konzentrierung und langfristigen Einlagerung von Schadstoffen in geeigneten Kompartimenten. Bei der Deponierung von Abfällen sind hohe Qualitätsstandards einzuhalten, die durch umfangreiche Regelungen in der Deponieverordnung vorgegeben sind.

Damit standen Ende 2018 in der Steiermark für die Ablagerung von Rückständen aus der MBA noch Massenabfalldeponien mit einer Restkapazität von ca. 915.000 m³ zur Verfügung.





Green Tech Cluster Styria

Umwelttechnik in der Steiermark

Das steirische „Green Tech Valley“ ist das globale Zentrum für innovative Umwelt- und Energietechnik. Unter dem Motto „Gemeinsam wächst grüne Zukunft“ entwickelt das Public-Private-Partnership „Green Tech Cluster Styria GmbH“ (mit einer Beteiligung des Landes Steiermark, vertreten durch die Abteilung 14 – Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft, von 19 %) die Umwelttechnik-Stärke der Steiermark samt Impulssetzung für weiteres Wertschöpfungs-Wachstum.

Die 217 Green-Tech-Cluster-Unternehmen aus den Bereichen Green Resources, Green Buildings, Green Energy und Green Efficiency haben im Jahr 2019 Rekordzahlen bei der Beschäftigung mit 1.750 zusätzlichen Jobs und erstmalig einen reinen Umwelttechnikumsatz von mehr als 5 Mrd. € erreicht. Das zeigt, dass grüne Technologien mit innovativem Ressourcen- und Klimaschutz ein ausgeprägtes Wachstum bringen. Gemeinsam mit den Cluster-Partnern wurden alleine im Jahr 2019 21 kooperative Innovationsprojekte initiiert und 50 individuelle Geschäftschancen hergestellt.

Ausgewählte Highlights 2018/2019

In den Jahren 2018 und 2019 wurden neben den laufenden Aktivitäten zur Clusterorganisation (Unterstützung von Forschung und Entwicklung, Innovation, Internationalisierung, Netzwerkaktivitäten und Dienstleistungen für die Cluster-Partner) auch zahlreiche Initiativen umgesetzt:

- Clusterübergreifende INNOlounges zur Umsetzung erfolgreicher Kundenintegration. Der 5. INNOlounge bei der ANDRITZ AG bot auch die Möglichkeit zur Besichtigung der weltweit modernsten Pilotanlage für Kundenversuche im Bereich Pulp and Paper
- Hochkarätig besetzter Workshop zur Planung eines österreichweiten Innovationszentrums in Mellach
- Workshop „Growth Hacking for Green Tech“ für mehr Absatz durch Kreativität und analytisches Denken
- Technologie Round Table zum Thema Klärschlamm und

Rückgewinnung von Phosphor oder mit Expertinnen und Experten aus der Recyclingwirtschaft mit dem Ziel, das Potenzial moderner Sensoren zur Erkennung und Ausschleusung von sicherheitstechnisch relevanten Störstoffen aus risikoreichen Stoffströmen zu erheben

- Green Tech Hub Graz, in dem gemeinsam mit der Stadt Graz JungunternehmerInnen mit etablierten Unternehmen vernetzt werden – ausgezeichnet mit dem Anerkennungspreis im Bereich „Co-Creation und Kooperation“ beim österreichischen Verwaltungspreis 2019

- Start der neuen Initiative für grüne Startups „Top of Green Tech“

- Cluster-Treffen bei Topunternehmen wie dem Recycling-spezialisten REDWAVE oder bei KWB

Das alles führte zu Top-Innovationen wie z. B. der weltweit größten Schlammverbrennungsanlage (ANDRITZ), neuer sensorgestützter intelligenter Sortiertechnik (REDWAVE), Regenbogenphotovoltaik (PVP), Recycling von Photovoltaik (PCCL), der ersten grünen Blockchain (ARTIS), der intelligenten Recyclingtonne (SLOC), Wasserstoff aus Klärschlamm (BEST), einer Spezialanlage zur Phosphorrückgewinnung (BDI), Plug-and-play PV und Batteriesysteme (EET), Batterierecycling as a Service (Sauber-macher), Celluloseverpackung erobert Märkte (vpz) oder Dual-PV für 50 % mehr Strom (Joanneum Research).



Altlasten und Verdachtsflächen

Systematische Untersuchungen nach dem Altlastensanierungsgesetz von Altstandorten und Altablagerungen in der Steiermark

Das Altlastensanierungsgesetz (ALSAG) regelt neben der Finanzierung der Sanierung von Altlasten auch die Erhebung von Flächen, von denen eine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt ausgehen kann, sowie die Untersuchungen an diesen Flächen. Betroffen davon sind Altstandorte und Altablagerungen, die vor 1990 bestanden haben. Altstandorte sind gemäß der Definition des Gesetzes Betriebsstandorte, an welchen mit gefährlichen Stoffen umgegangen wurde, Altablagerungen sind Ablagerungen von Abfällen, die befugt oder unbefugt durchgeführt wurden. Zusammengefasst werden sie als Standorte bezeichnet.

In Summe sind in Österreich mit Stand 30. Mai 2020 rund 69.700 Standorte erfasst, 9.100 davon in der Steiermark. Es ist nicht davon auszugehen, dass alle diese Standorte historisch, das heißt vor 1990, kontaminiert wurden. Entsprechend den Leitsätzen des Altlastenmanagements 2010 des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie,

Mobilität, Innovation und Technologie ist geplant, innerhalb einer Generation alle kontaminierten Standorte herauszufiltern und erhebliche Kontaminationen bis 2050 zu sanieren bzw. zu sichern.

In der Vergangenheit wurden die Untersuchungen zur Selektion der Altlasten großteils in Untersuchungsprojekten für Einzelstandorte durchgeführt. Es handelte sich hierbei weitestgehend um Flächen, wo aufgrund von Voruntersuchungen bzw. dokumentierten Ereignissen bereits bekannt war, dass Kontaminationen von Boden und Grundwasser vorliegen, und bei denen der Verdacht nahelag, dass erhebliche Gefährdungen für die Gesundheit des Menschen und die Umwelt gegeben sind (Verdachtsflächen). In Summe wurden seit Inkrafttreten des ALSAG 1989 steiermarkweit rund 70 Flächen in vorwiegend Einzelprojekten bzw. Sammelprojekten mit weniger als 8 Flächen untersucht. Die Untersuchungsdauer betrug aufgrund der Ausführlichkeit je Untersuchungsprojekt mindestens zwei Jahre. Bei 32 Standorten bestätigte sich der Verdacht der Gefährdung und sie wurden als Altlasten ausgewiesen.

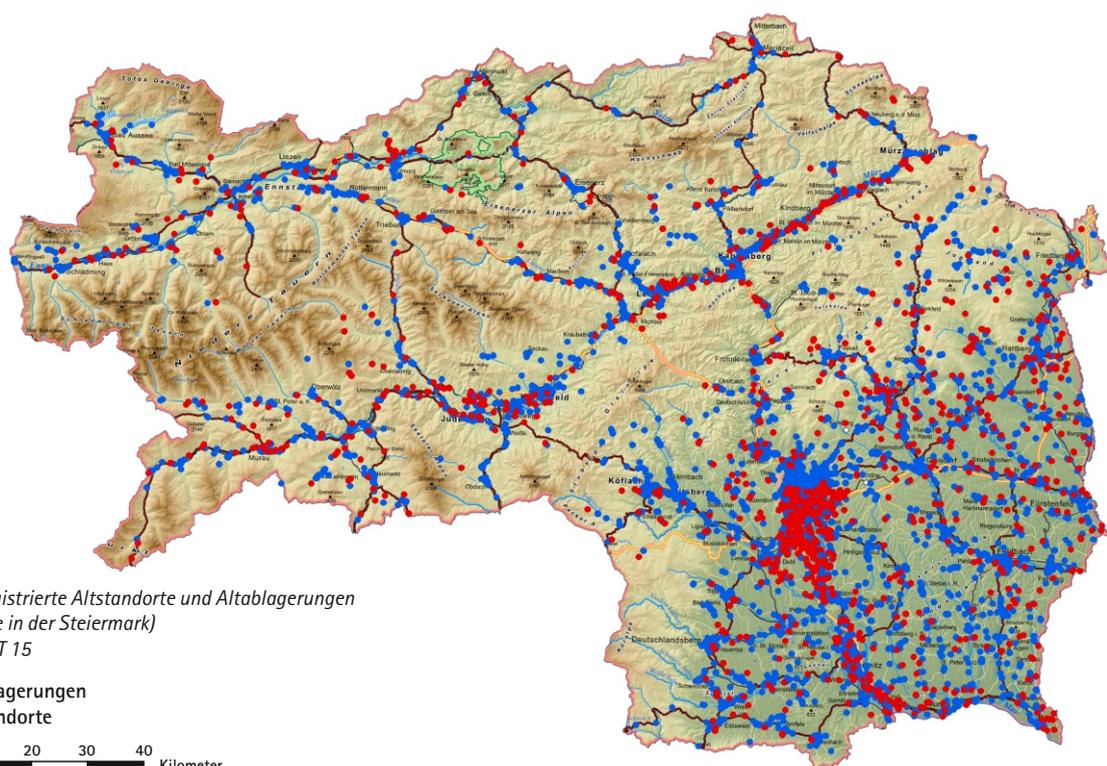


Abb. 1: Registrierte Altstandorte und Altablagerungen (Standorte in der Steiermark)
Grafik: ABT 15





Vor 20 Jahren wurde damit begonnen, in der Steiermark sowohl die Altstandorte als auch die Altablagerungen im Rahmen von aus ALSAG-Mitteln finanzierten systematischen Erfassungen zu erheben. Die dafür nötigen Recherchen erfolgten im Falle der Altstandorte im Handelsregister, bei der Gewerbebehörde und in Telefonbüchern bzw. bei Ablagerungen über Luftbildauswertungen bis ins Jahr 1950 zurück. In Summe wurden weit mehr als 10.000 dieser sogenannten registrierten Flächen erhoben, wobei bereits im Zuge der Erhebungen eine grobe Bewertung hinsichtlich der Altlastenrelevanz stattfand. Abbildung 1 (siehe vorige Seite) zeigt die Summe der registrierten Flächen (Altstandorte und Altablagerungen) in der Steiermark.

Aufgrund dieser Bewertung wurden bei Altstandorten bereits anhand der Branche sowie der Größe des Betriebes, auch wenn mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde, Gefährdungen ausgeschlossen. Als Beispiel sind hier Sägewerke oder Speditionsbetriebe mit jeweils kleinen Betriebs-tankstellen bzw. Heizöltanks zu nennen.

Auch bei den Altablagerungen konnte anhand der vorhandenen Daten eine Vorab-Beurteilung durchgeführt werden. So ist bei Altablagerungen mit vorwiegend Bauschutt auch bei größeren Kubaturen, aber auch bei Hausmüll auf einer Fläche von unter 1.000 m² und einem Volumen von unter 500 m³ nicht von Gefährdungen auszugehen.

Trotz dieser Vorselektion bleiben noch 9.100 Altablagerungen und Altstandorte, die einer intensiveren Aktenrecherche und gegebenenfalls in weiterer Folge Untersuchungen von Boden und Grundwasser bedürfen, da nicht bekannt ist, ob Kontaminationen vorhanden sind oder ob eine Gefährdung durch z. B. austretende Deponiegase gegeben ist.

Laut Schätzungen des Umweltbundesamtes geht man für ganz Österreich von 80.000 Standorten und von ca. 6.000 Altlasten, also Flächen, bei denen eine erhebliche Gefährdung bzw. Kontamination gegeben ist, aus.

Um die nunmehr erfassten 9.100 Standorte (Altablagerungen und Altstandorte) in einem überschaubaren Zeitraum hinsichtlich ihrer Altlastenrelevanz zu prüfen und auch zu untersuchen, erscheint ein mehrstufiges Verfahren sinnvoll, bei dem in Rechercheprojekten und anschließenden Sammeluntersuchungen nach Branche bzw. Region kontaminierte Standorte herausgefiltert werden.

Am Beginn steht eine Erstbewertung der Standorte durch die Umweltbundesamt GmbH Wien basierend auf den bereits vorliegenden Informationen. Dabei wird anhand der in den Erfassungsprojekten erhobenen Daten (Branche, Größe, Art und Kubatur der Ablagerung, Lage in einem Wasserschongebiet, Bebauung usw.) beurteilt,

- ob für den Standort keine Altlastenrelevanz gegeben ist,
- ob weitere Recherchen zur Beurteilung notwendig sind oder
- ob eine große Wahrscheinlichkeit für Kontaminationen gegeben ist und jedenfalls Untersuchungen durchgeführt werden müssen.

Mit Stand 1. Jänner 2020 sind rund 3.000 Flächen in der Steiermark einer derartigen Erstbewertung unterzogen worden, 2.500 davon wurden bis dato als nicht altlastenrelevant bewertet.

In vielen Fällen kann über eine intensive Aktenrecherche bei den zuständigen Gewerbe-, Abfall- und Wasserrechtsbehörden sowie Chemiealarm und Gewässeraufsicht eine Altlastenrelevanz ausgeschlossen oder bestätigt werden. Als Beispiel wären hier bei der Branche „Putzerei“ Wäschereien und Wäsche-Annahmestellen zu nennen, die im Zuge der systematischen Erhebungen zwar als „Putzerei“ erfasst wurden, Kontaminationen aber nur bei „chemischen Reinigungen“ aufgrund der Verwendung von Chlorkohlenwasserstoffen wahrscheinlich sind. Derzeit werden bei 130 dieser Standorte historische Recherchen durchgeführt.



An den Standorten, wo entweder eine große Wahrscheinlichkeit einer Verunreinigung von Boden bzw. Grundwasser gegeben sein kann oder eine solche bereits nachgewiesen wurde, sind für eine Beurteilung von Gefährdungen detaillierte Untersuchungen notwendig. Diese werden ebenfalls in Sammeluntersuchungsprogrammen mit bis zu 45 Standorten durchgeführt. Zurzeit laufen in der Steiermark für 135 Standorte derartige Untersuchungsprogramme. Wichtig für eine konfliktfreie Abwicklung der Projekte ist die ausführliche Information und Begleitung der betroffenen Grundstückseigentümer.

Ein gesondert zu betrachtender Bereich der Altablagerungen sind die historischen Bergbauhalden. Anlassfall für steiermarkweite Erhebungen und Recherchen ist die Halde der Blei- und Silberhütte in Schrems bei Frohnleiten, wo sich, basierend auf den Ergebnissen von Untersuchungen nach dem Altlastensanierungsgesetz, herausgestellt hat, dass Schwermetalle wie Blei und Cadmium in sehr hohen Konzen-

trationen im Boden vorhanden sind, aber auch in gesundheitsrelevanten Konzentrationen von und über Gemüsepflanzen aufgenommen werden können.

Betreffend die Evaluierung der historischen Bergbau- und Schlackenhalde in der Steiermark hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials ergibt sich aus dieser Erkenntnis ein dringender Handlungsbedarf. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die in den Schlacken sowie im Ausbruch vorhandenen Metalle und auf die Nutzung dieser Haldeflächen als Wohngebiet mit Gärten und Kinderspielplätzen gelegt. Es handelt sich steiermarkweit um rund 70 Standorte.

In Abbildung 2 sind die historischen Bergbau- und Schlackenhalde in der Steiermark dargestellt, die einer genaueren Betrachtung ihres Gefährdungspotenzials für die Gesundheit des Menschen bedürfen.

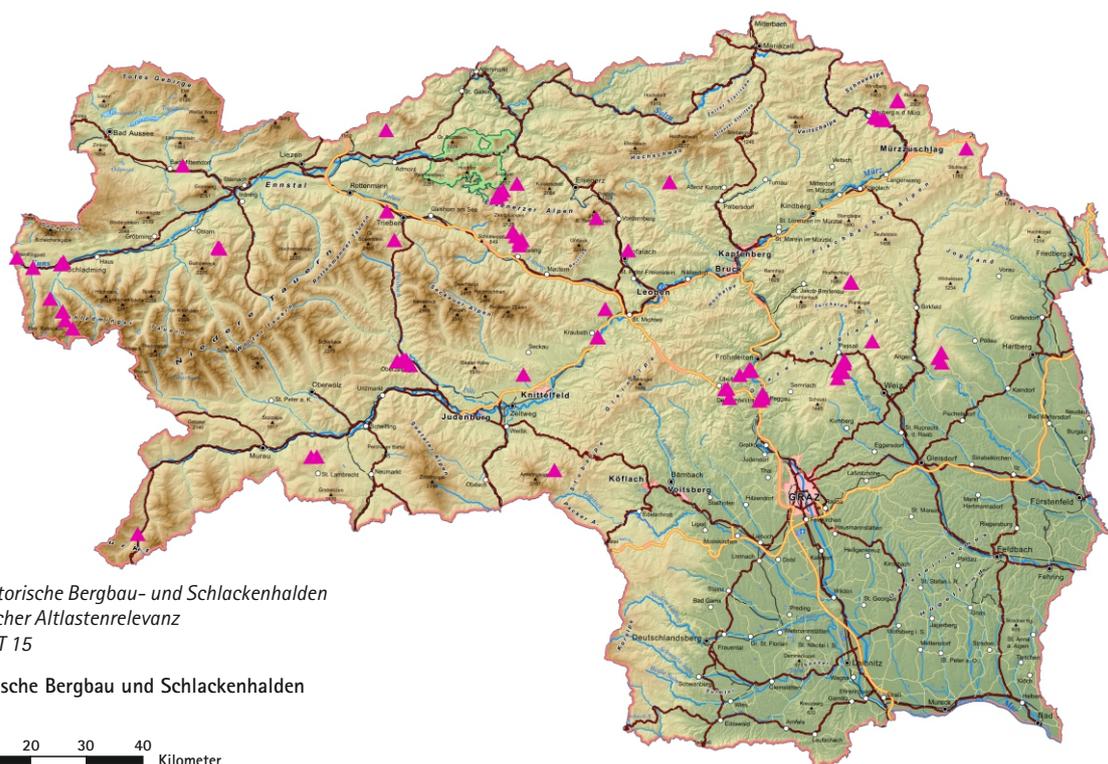


Abb.2: Historische Bergbau- und Schlackenhalde mit möglicher Altlastenrelevanz
Grafik: ABT 15

▲ Historische Bergbau und Schlackenhalde

0 5 10 20 30 40
Kilometer



Wie bei den Altstandorten erscheint auch hier ein mehrstufiges Prozedere sinnvoll, mit dem Unterschied, dass bereits in der Erhebungs- und Recherchephase über Schnellmessungen mittels Röntgenstrukturspektroskopie (RFA) eine Aussage über oberflächennahe Kontaminationen auf Flächen mit Gartennutzung getroffen werden kann.

Nachdem immer mehr Informationen zu den Altablagerungen und Altstandorten verloren gehen, da es immer weniger Zeitzeugen gibt, aber auch Akten ausgeschieden werden,

drängt bei der Sicherung der noch vorhandenen Daten die Zeit. Das mehrstufige Verfahren im Rahmen der Beurteilung von Altstandorten und Altablagerungen ermöglicht allerdings ein rasches und systematisches Vorgehen bei der Aufindung von historisch kontaminierten Standorten und Altlasten, sodass in absehbarer Zeit sämtliche historischen Kontaminationen in der Steiermark bekannt sein werden und eine Sanierung der daraus resultierenden Altlasten bis 2050 möglich scheint.