

Abfall und Stoffflüsse



Inhalt

Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen

Abfallvermeidung

Vorbereitung zur Wiederverwendung

Recycling

Sonstige Verwertung

Beseitigung

Altlasten und Verdachtsflächen in der Steiermark



Das Land
Steiermark

Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen	24
Kommunales Abfallaufkommen der Steiermark	24
Information und Kommunikation	28
Abfallvermeidung	30
G'scheit feiern – Die steirische Festkultur!	30
Green Events – nachhaltig gewinnen	30
Lebensmittel sind kostbar	30
Vorbereitung zur Wiederverwendung	32
Europäische Recycling-Gesellschaft	32
Österreichische Re-Use-Konferenz am 2. Juli 2014 in Graz	33
Recycling	34
Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft	34
Recycling-Baustoffverordnung BGBl. II 181/2015 i.d.F 290/2016	35
Baurestmassen-Leitfaden 2016	35
Sonstige Verwertung	36
Behandlung gemischter Siedlungsabfälle	36
Behandlung biogener Siedlungsabfälle	37
Beseitigung	38
Abgelagerte Abfälle auf Massenabfalldeponien	38
Restkapazitäten von Massenabfalldeponien	39
Altlasten und Verdachtsflächen in der Steiermark	40

Gesamtverantwortung für das Kapitel:
Felsberger, Günter, ABT14

Die Beiträge wurden verfasst von:
Cichy, Phillis, Dipl.-Ing., ABT14
Felsberger, Günter, ABT14
Gungl, Erich, Dipl.-Ing., ABT14
Illitsch, Günther, Dipl.-Ing. Dr., ABT14
Mitterwallner, Josef, Dipl.-Ing., ABT14
Neubauer, Ingrid, ABT15
Stüger-Hopfgartner, Angelika, Dipl.-Ing. Dr., ABT14

Bildquelle:
Für die freundliche Überlassung des Foto- und Grafikmaterials sowie deren Nutzungsrechte wird herzlich gedankt.

Abfall und Stoffflüsse

Die steirische Abfallwirtschaft auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft

Die Europäische Kommission hat am 2. Dezember 2015 das EU-Kreislaufwirtschaftspaket vorgelegt. Darin wird der Bedarf gesehen, das bestehende Wirtschaftssystem („das lineare Modell des Wirtschaftswachstums auf Basis der Nutzung natürlicher Ressourcen“) den Erfordernissen einer nachhaltigen Entwicklung im Rahmen der heutigen modernen Gesellschaft anzupassen. In diesem Zusammenhang liegt die optimale Nutzung der Ressourcen auch im wirtschaftlichen Interesse der Unternehmen. Durch höhere Recyclingziele und eine stärkere Begrenzung der Deponierung ergeben sich erhebliche Potenziale zur Schaffung von Arbeitsplätzen, Wachstum und Investitionen.

Vorrangiges Ziel des auf Basis des EU-Kreislaufwirtschaftspakets erstellten Aktionsplans ist es, den Übergang der europäischen Wirtschaft hin zu einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen. Zum „Schließen des Kreises“ sollen alle Lebenszyklusphasen eines Produktes, von der Herstellung über die Nutzung bis zur Abfallbewirtschaftung und der Markt für Sekundärrohstoffe einbezogen werden.

In der Steiermark wurden im Jahr 2015 ca. 60 Prozent der im kommunalen Bereich anfallenden Abfälle einer stofflichen Verwertung zugeführt. Damit wird bereits heute ein wesentlicher Beitrag zur abfallwirtschaftlichen Zielerreichung auf nationaler und europäischer Ebene geleistet. Die stoffliche Verwertung bewirkt eine verbesserte Ressourcenschonung, verringert die zu deponierenden Abfälle und leistet einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz.

Waste and Material Flow

The Styrian Waste Industry on Its Path to a Circular Economy

On December 2, 2015, the European Commission presented the EU Circular Economy Package. In this package, it is stated that the existing economic system ("the linear model of economic growth based on the use of natural resources") needs to adapt to the demands of sustainable development as part of the modern society of today. In this regard, the optimal use of resources also lies in the economic interest of companies. Through higher recycling targets and an increased limitation of waste going to landfills, considerable potential for job creation, growth and investments emerges.

The primary objective of the established action plan, based on the EU Circular Economy Package, is to promote the transition of the European economy to a circular economy. To "close the circle", all product lifecycle stages should be included, from the production to the usage to waste management and the market for secondary raw materials.

In 2015 in Styria approximately 60 percent of municipal waste accumulated was recycled. Thereby, a substantial contribution to the achievement of waste management goals on a national and a European level has already been made. Recycling achieves an improved conservation of resources, reduces the amount of waste going to landfills and is an important contribution towards the protection of the climate and the environment.

Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen

Im Landes-Abfallwirtschaftsplan 2010 ist die Vision „Die Steiermark nimmt im Jahr 2020 eine Vorreiterrolle im nachhaltigen Ressourcenmanagement ein!“ festgeschrieben und dazu die Strategie „Implementierung eines nachhaltigen Ressourcenmanagements in Wirtschaft und Gesellschaft“ entworfen. Die strategischen Ziele beziehen sich auf:

- Schonung und Bewahrung natürlicher Ressourcen (Wasser, Luft, Boden, Rohstoffe)
- Reduktion des natürlichen Ressourcenverbrauchs (Ressourceneffizienz)
- Nutzung von Abfällen als Sekundärstoffe oder Energieträger (Kreislaufwirtschaft)
- Verhaltensänderung bei Herstellern und Verbrauchern (Bewusstseinsbildung)

Kommunales Abfallaufkommen der Steiermark

Im Jahr 2015 betrug das kommunale Gesamtabfallaufkommen rund 545.000 Tonnen bzw. 445 kg pro Einwohner (EW). Das Gesamtabfallaufkommen aus „Haushalten und ähnlichen Einrichtungen“ unterliegt seit 1990, sowohl absolut als auch spezifisch, einem steten Zuwachs – in Summe 167 Prozent, wobei aus Abbildung 2 ersichtlich ist, dass seit 2009 die Zuwachsraten stark abnehmen.

In der Einführung der getrennten Sammlung, zu Beginn der 1990er-Jahre, ist der deutliche Rückgang des Restmüllaufkommens begründet. Ab 1994 bis 2009 stieg das spezifische Restmüllauf-

Abfallstatistik: Bundesland Steiermark - kommunales Abfallaufkommen						
Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen						
Kalenderjahr	2013		2014		2015	
Jahresdurchschnittsbevölkerung in EW	1.212.502		1.217.861		1.225.187	
Abfallfraktion Einheit	Tonnen	kg/EW	Tonnen	kg/EW	Tonnen	kg/EW
Restmüll - gemischte Siedlungsabfälle	155.191	128,0	156.159	128,2	155.889	127,2
Sperrmüll - sperrige Siedlungsabfälle	38.496	31,7	41.616	34,2	42.011	34,3
Straßenkehricht	5.079	4,2	2.452	2,0	3.116	2,5
Bioabfall - Biotonne und Grünabfälle	100.706	83,1	112.151	92,1	110.202	89,9
Batterien	1.054	0,9	844	0,7	703	0,6
Problemstoffe	1.688	1,4	1.692	1,4	1.684	1,4
Elektro- und Elektronikaltgeräte	12.842	10,6	11.905	9,8	13.002	10,6
Papier, Drucksorten inkl. Verpackungen	95.218	78,5	95.791	78,7	94.362	77,0
Glas - Verpackungen	37.754	31,1	37.490	30,8	35.925	29,3
Metall - Verpackungen	5.331	4,4	5.200	4,3	5.186	4,2
Metall - Eisenschrott	12.310	10,2	13.044	10,7	13.112	10,7
Textilien	3.508	2,9	4.064	3,3	4.488	3,7
Leichtfraktion - Verpackungen	28.143	23,2	28.376	23,3	28.203	23,0
Altholz inkl. Bau- und Abbruchholz	27.504	22,7	31.469	25,8	32.476	26,5
Sonstige Altstoffe	4.247	3,5	4.797	3,9	4.455	3,6
kommunales Abfallaufkommen	529.071	436	547.050	449	544.814	445

Tab. 1: Gegenüberstellung des kommunalen Abfallaufkommens der Jahre 2013 bis 2015

kommen von 109 kg auf 131 kg/EW wiederum an. Seit 2010 ist dieser Wert leicht rückläufig bzw. hat sich seit 2012 bei rund 128 kg/EW (+/- 1 kg) eingependelt. Altstoffe und Verpackungen verzeichnen bei der absoluten Sammelmenge immer noch einen geringfügigen jährlichen Zuwachs, hingegen stagniert das spezifische Aufkommen bzw. ist leicht rückläufig.

2015 verteilen sich die Anteile am Gesamtabfallaufkommen wie folgt:

- 28,6 % – rd. 155.900 t – Restmüll
- 7,7 % – rd. 42.000 t – Sperrmüll
- 40,1 % – rd. 218.200 t – Altstoffe inkl. Verpackungen
- 20,2 % – rd. 110.200 t – biogene Abfälle
- 0,4 % – rd. 2.400 t – Problemstoffe inkl. Batterien
- 2,4 % – rd. 13.000 t – Elektro- und Elektronikaltgeräte
- 0,6 % – rd. 3.100 t – Straßenkehrschutt

Die überwiegenden Teile der Siedlungsabfälle wie z. B. Sperrmüll, Altstoffe, Verpackungen, biogene Abfälle, Problemstoffe, Elektroaltgeräte und Batterien werden separat gesammelt und weitestgehend stofflich oder thermisch verwertet. Im Schnitt werden jährlich rd. 60 Prozent bzw. rd. 328.400 Tonnen des gesamten kommunalen Abfallaufkommens einer stofflichen Verwertung (Recycling 40 Prozent / Kompostierung 20 Prozent) zugeführt. Elektro- und Elektronikaltgeräte, Problemstoffe und Batterien (in Summe rd. 3 Prozent) werden speziellen Verwertungsverfahren unterzogen.

Darüber hinaus wird etwa die Hälfte der Masse aus der Restabfallbehandlung thermisch verwertet (Nutzung der Energie).

Damit werden rd. 435.000 Tonnen vom Gesamtabfallaufkommen einer Verwertung zugeführt. In Summe ergibt sich daraus eine Verwertungsquote von rund 80 Prozent.

Entwicklung der kommunalen Gesamtabfallmenge in der Steiermark
(Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen gemäß der Systematik im Bundes-Abfallwirtschaftsplan)

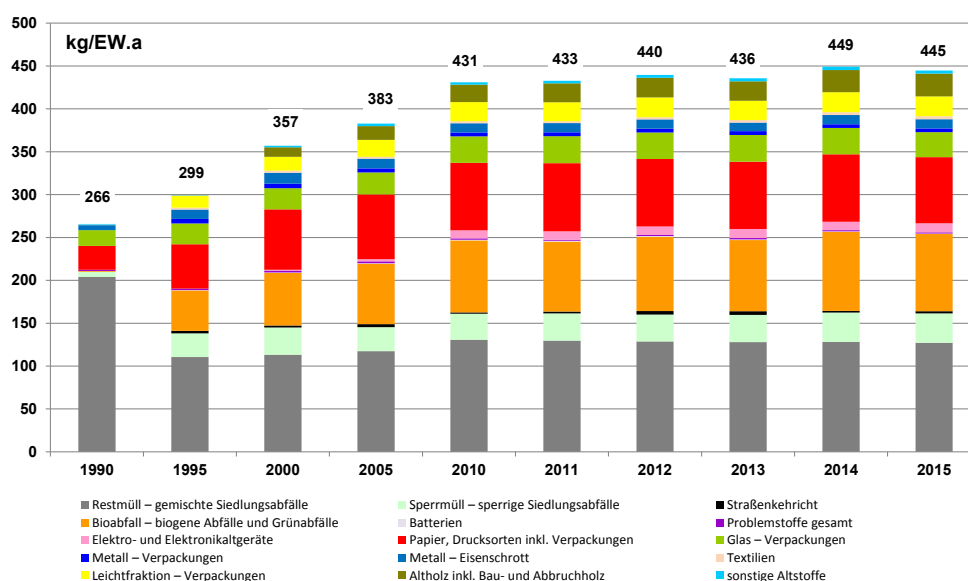


Abb. 1: Entwicklung der kommunalen Gesamtabfallmenge in der Steiermark (Darstellung gem. der Systematik im Bundes-Abfallwirtschaftsplan), Angaben in kg

Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen in der Steiermark 2015
Verwertbare Anteile ohne Straßenkehricht in Tonnen und Gewichtsprozent (%)

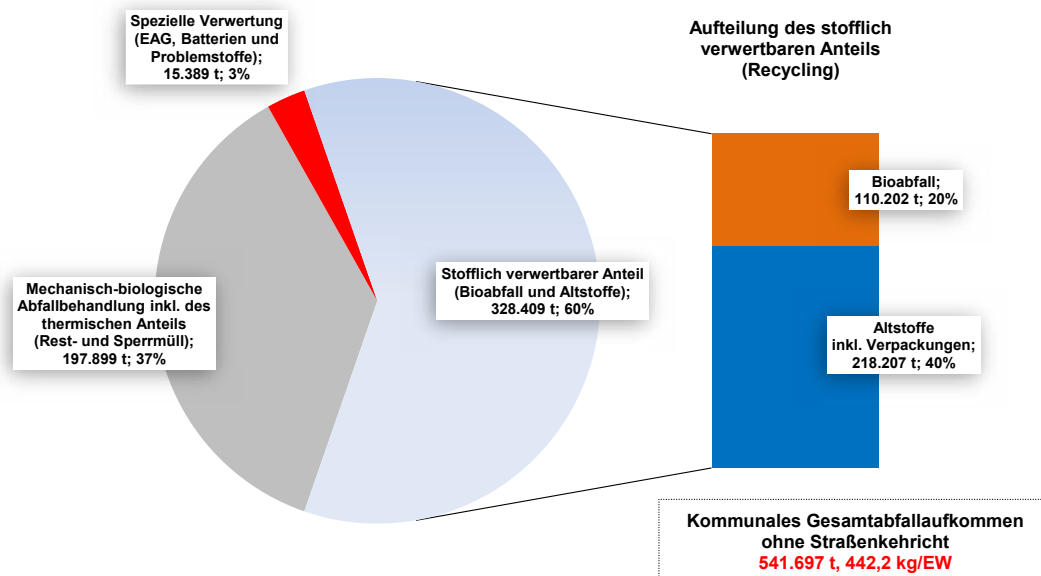


Abb. 2: Kommunales Sammelauftkommen in der Steiermark 2015; Angaben in kg

28,6 Prozent oder rd. 156.000 Tonnen am kommunalen Gesamtabfallaufkommen des Jahres 2015 sind dem gemischten Siedlungsabfall (Restmüll) anzurechnen.

Durch den flächendeckenden Ausbau der Sammelinfrasturktur, begleitet durch eine erfolgreiche Bewusstseinsbildung, ist es in den vergangenen 25 Jahren gelungen, den Restmüllanteil in Relation zum gesamten Siedlungsabfallaufkommen deutlich zu verringern. 2015 lag das spezifische Restmüllaufkommen bei 127,2 kg/EW.

Im Jahr 2015 betrug die pro Kopf gesammelte Menge biogener Siedlungsabfälle insgesamt 90 kg/EW. Davon entfielen 55 kg/EW auf biogene Abfälle, welche über die Biotonne gesammelt wurden, 34 kg/EW auf kommunale Garten- und

Parkabfälle und rd. 1 kg/EW auf Friedhofsabfälle. In ländlich strukturierten Gebieten und Haushalten mit eigenen Grünflächen wird auch die Möglichkeit zur Verwertung der biogenen Abfälle im Wege der Einzel- und Gemeinschaftskompostierung genutzt. Diese Massen sind in der vorliegenden Abfallbilanz nicht enthalten.

Altstoffe wie Eisenschrott, Altholz, Textilien, Altspeiseöle/-fette etc. tragen mit rd. 54.500 Tonnen sowie Verpackungsabfälle wie Drucksorten und Papier-, Glas-, Metall- und Leichtverpackungen mit rd. 163.700 Tonnen zum kommunalen Abfallaufkommen des Jahres 2015 bei.

In Summe beträgt das kommunale Altstoffaufkommen rd. 218.200 Tonnen bzw. rd. 178 kg je Einwohner.

Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen in der Steiermark 2015

Angaben in kg/EW und in Gewichtsprozent (%)

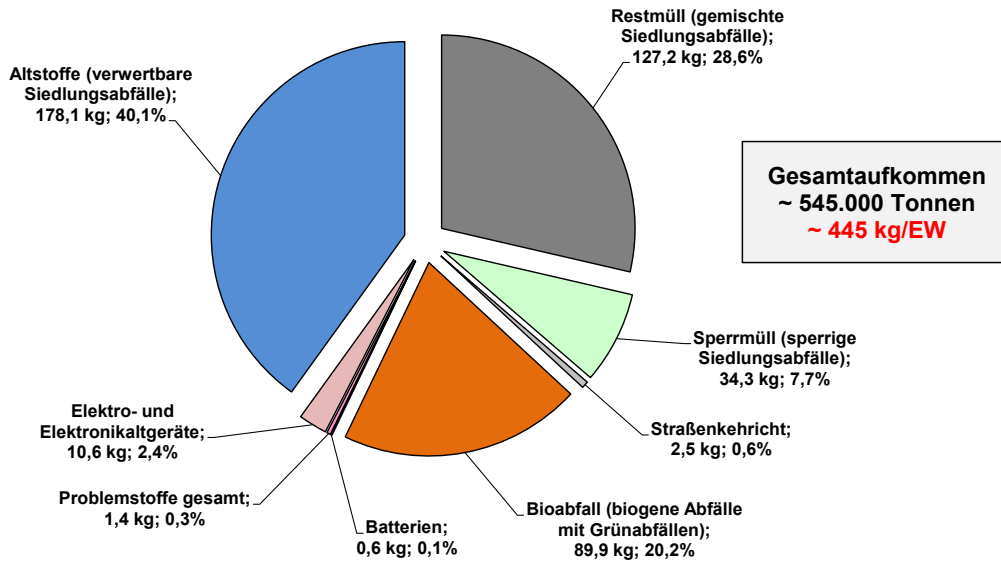


Abb. 3 Kommunales Sammelaufkommen in der Steiermark 2015; Angaben in kg

Entwicklung der kommunalen Altstoffsammelmenge in der Steiermark

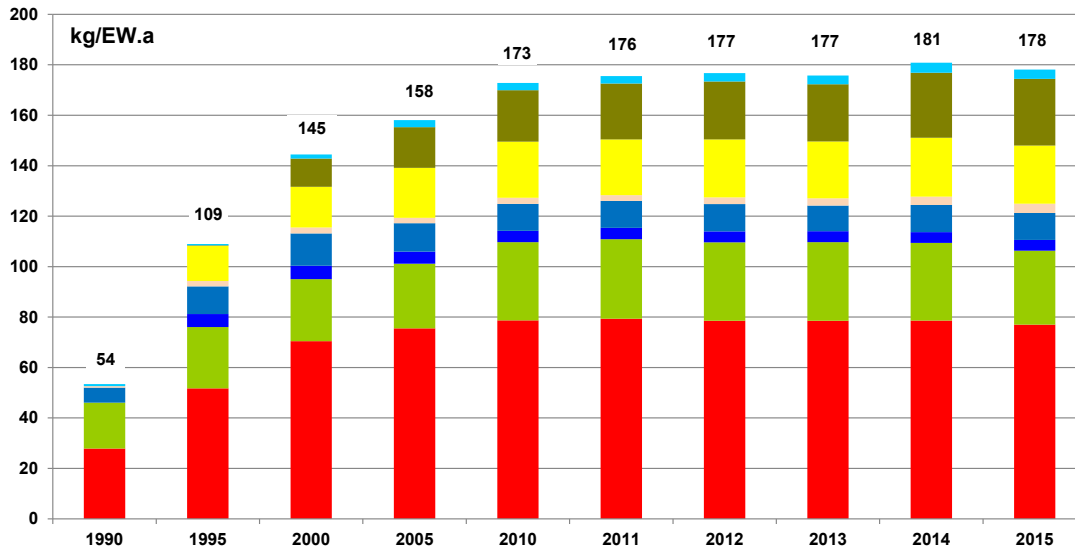


Abb. 4: Entwicklung der kommunalen Altstoffsammelmenge in der Steiermark, Angaben in kg

Information und Kommunikation

Der große steirische Frühjahrsputz 2014/2015

Der große steirische Frühjahrsputz wird seit dem Jahr 2008 alljährlich im Rahmen der Aktion „Saubere Steiermark“ vom Land Steiermark in Kooperation mit der Bevölkerung, den steirischen Abfallwirtschaftsverbänden, der steirischen Entsorgungswirtschaft und mit zahlreichen Institutionen und Vereinen durchgeführt.

Die gesamte Steiermark ist bei dieser Aktion dazu eingeladen, Grünanlagen, Wiesen, Wälder, Bachläufe etc. zu reinigen. An der Umweltaktion haben jährlich an die 50.000 Aktive teilgenommen und dabei jährlich rd. 159.000 kg Abfall eingesammelt, der einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden konnte.

Unser Dank gilt allen Akteuren und wir hoffen, dass sie uns auch in den kommenden Jahren tatkräftig unterstützen, wenn es heißt, „Stop Littering“ öffentlichkeitswirksam umzusetzen.

Berichte und Ergebnisse sind im Internet unter der Adresse <http://www.saubere.steiermark.at> veröffentlicht.



Abb. 5: Initiatoren der Aktion



Abb. 6: Ergebnis einer Sammelaktion

Kommunale Abfallwirtschaft iVm. Gemeindestrukturereform (GSR)

Die Gemeindestrukturereform (GSR) 2015 gab in den beiden vergangenen Jahren Anlass, über die neuen Gemeindestrukturen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die abfallwirtschaftliche Infrastruktur und die kommunalen Aufgaben (Organisation der Müllabfuhr, Abfuhrordnung, Müllgebührengestaltung etc.) rege zu diskutieren.

Unter dem Titel „Kommunale Abfallwirtschaft in der neuen Gemeindestruktur 2015“ hat die Abteilung 14 in Zusammenarbeit mit der Abteilung 7 und der Abteilung 13 am 26. Juni 2014 im Steiermarkhof einen Informationsvormittag veranstaltet. Darüber hinaus gab es am 14. Oktober 2015 aufgrund der Gemeinderatswahlen im März 2015 für die neuen Mitglieder in den Verbandsversammlungen der Abfallwirtschaftsverbände die Informationsveranstaltung „Die steirische Abfallwirtschaft stellt sich vor“.

Siehe Beiträge im Internet:

GSR 2015: <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12032184/98732821/>

Infotag: <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12365825/123499130/>

Interkommunaler Erfahrungsaustausch am 29. Oktober 2014 in Lannach

In Anwesenheit von rund 200 Interessierten aus Gemeinden und Abfallwirtschaftsverbänden wurde in Lannach der siebente „Interkommunale Erfahrungsaustausch“ abgehalten.

Unter Bezugnahme auf aktuelle Ereignisse wurden folgende Themen ausgewählt: „Vergabe von abfallwirtschaftlichen Leistungen“, „Optimierung der Altstoffsammelzentren“ und „Erfolgreiche Gebührenharmonisierung im Konnex zur Gemeindestrukturreform“. Im Rahmen der Veranstaltung verlieh LR Ök.-Rat Johann Seitinger die „Goldenen Müllpanther“ in drei Kategorien:

- Vorbildlicher Abfallwirtschaftsverband: AWV Mürzverband
- Vorbildliche Gemeinde: Gemeindefusionspartnerschaft Region Gnas
- Vorbildliche Abfallberater: Mag. Sabrina Bauernhofer, Anita Gruber und Michaela Sperl (alle AWV Weiz)

Siehe Beitrag: <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12111730/123499130/>

Erfahrungsaustausch „Abfallwirtschaft für Einsatzkräfte“ am 21. März 2015 in Gratkorn

In Kooperation mit der österreichischen Berg- und Naturwacht wird von der Abteilung 14 alle zwei Jahre ein Erfahrungsaustausch mit dem Ziel, über aktuelle Rechtsvorschriften in praxisrelevanter Form zu informieren, veranstaltet.

Er soll die Zusammenarbeit von Abfallberatern, den Organen der Steiermärkischen Berg- und Naturwacht, den umweltkundigen Organen der Polizei und des Zollamtes mit den Abfallbehörden und den abfallwirtschaftlichen Amtssachverständigen des Landes verbessern.

2015 wurde über die Möglichkeit der Nutzung von natürlich vorkommenden Materialien im Zuge von Bauarbeiten bzw. über die Problematik der Bekämpfung invasiver Neophyten diskutiert. Anhand konkreter Fallbeispiele wurde die Zusammenarbeit von Berg- und Naturwacht, Polizei und Behörden dargelegt.

Siehe Beitrag: <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12232765/123503322/>

Abfallberatung light

Gemeinsam mit der ARGE Müllvermeidung, dem Servicebüro zusammen>wohnen< und den steirischen Abfallwirtschaftsverbänden startete die Abteilung 14 im Herbst 2015 für 24 interessierte Personen eine 3-teilige Schulung zum „Abfallberater light“, in der abfallwirtschaftliche Grundkenntnisse sowie Tipps und Hinweise für eine zielführende Kommunikation im unmittelbaren Wohnumfeld (z. B. in großen Wohnsiedlungen) vermittelt wurden.

Aufgezeigte Probleme wurden nach Möglichkeit rasch und unbürokratisch in Kooperation mit den jeweils zuständigen Abfallwirtschaftsverbänden gelöst.



Abb. 7: Kursteilnehmer

Abfallvermeidung

„Abfallvermeidung“ hat im Sinne des Klima- und Ressourcenschutzes oberste Priorität und steht daher an erster Stelle in der 5-stufigen Abfallhierarchie. Abfallvermeidung kann sowohl quantitativ als auch qualitativ erfolgen. Je mehr Produkte wiederverwendet werden, desto weniger Abfall fällt mengenmäßig an. Qualitative Abfallvermeidung kann durch die Verlängerung der Nutzungsdauer oder durch die Reparaturfähigkeit von Produkten erreicht werden.

G'scheit feiern – Die steirische Festkultur!

Bei vielen kleinen wie großen Veranstaltungen fällt nach wie vor sehr viel Abfall an. Durchschnittlich verursacht ein Gast bis zu 1 kg Abfall, der durch Einweggeschirr und Einweggetränkerverpackungen usw.) entsteht. Auf Veranstaltungen der Initiative „G'scheit feiern“ wird diese Menge auf ein Zehntel reduziert. Seit Beginn im Jahr 2001 haben ca. 3,75 Millionen Festbesucher bei rd. 3.900 Veranstaltungen ca. 3.300 Tonnen Abfall eingespart.

Bei „G'scheit feiern“-Veranstaltungen werden auch zwingend „regionale Produkte“ verwendet. Unter der Annahme, dass in 15 Jahren jeder Festbesucher für regionale Speisen und Getränke mindestens einen Betrag von 10 Euro ausgegeben hat, sind damit den steirischen Produzenten ca. 37,5 Millionen Euro zugutegekommen!

Siehe: <http://www.gscheitfeiern.steiermark.at>

Green Events – nachhaltig gewinnen

Der erstmals vergebene „Best of Green Event Austria Award 2016“ ging in der Kategorie Sportveranstaltungen mit dem Projekt „24 Stunden Biken für den Klimaschutz“ an den Verein Ökoregion Kaindorf. 5.000 Teilnehmer nahmen am Radrennen, das nach den Kriterien von „G'scheit feiern“ ausgerichtet wurde, teil.

Lebensmittel sind kostbar

Die Vermeidung von Lebensmittelabfällen, beginnend bei der landwirtschaftlichen Produktion über den Handel, Großküchen und industrielle Nahrungsmittelverarbeitung bis zu den privaten Haushalten, ist ein zentraler Beitrag zur Abfallvermeidung.

Die steirischen Restmüllanalysen im Jahr 2012 haben gezeigt, dass 2,2 kg originalverpackte Lebensmittel pro Einwohner und Jahr allein im Haushaltsbereich anfallen. Österreichweit schätzt man, dass allein bei den Haushalten ca. 157.000 t an vermeidbaren Lebensmitteln und Speiseresten nach wie vor im Restmüll landen. Die steirische Aktionsplattform „Lebensmittel im Abfall“ hat daher das Ziel, Landwirtschaft, Handel, Gastronomie, Konsumenten und NGOs zu vernetzen und in einer gemeinsamen Anstrengung der Verschwendung den Kampf anzusagen. Seit März 2013 ist das Land Steiermark auch Kooperationspartner der österreichweiten Initiative „Lebensmittel sind kostbar“.

In diesem Sinne beteiligte sich das Land Steiermark an der Studie „Lebensmittelweitergabe in Österreich“ (Österreichisches Ökologie-Institut).

Mit dieser Arbeit konnte eindrucksvoll gezeigt werden, dass die Weitergabe von Lebensmitteln keine billige Entsorgung darstellt, sondern vielmehr für die ca. 11 Prozent armutsgefährdeten Menschen eine wichtige Überlebenshilfe darstellt. In der Steiermark gibt es 33 Einrichtungen, in denen armutsgefährdete Personen Lebensmittel gratis (Team Österreich Tafel) oder begünstigt (Caritas, Vinzi usw.) erhalten können.

Das Land Steiermark unterstützt auch die Initiative „United Against Waste“, die sich zum Ziel setzt, im Bereich der Gastronomie und Großküchen bzw. Gemeinschaftsverpflegungen bis zum Jahr 2020 Lebensmittelabfälle auf die Hälfte zu reduzieren.

Dass aus Lebensmittelresten noch köstliche Speisen zubereitet werden können, bewies das öffentlichkeitswirksame „Restl-Festl – Graz isst auf“. An diesem von Studierenden initiierten und vom Land Steiermark geförderten Projekt nahmen rd. 1.000 Besucher teil, die von Starkoch Willi Haider mit 1.300 Speisen aus Lebensmittelabfällen verköstigt wurden.

Siehe: <http://www.lebensmittel.steiermark.at>
und <https://united-against-waste.at>

Vorbereitung zur Wiederverwendung

Der Begriff „re-use“ steht für die Wiederverwendung von bereits gebrauchten Gegenständen. Es ist oftmals schade, noch brauchbare Produkte wie beispielsweise Fahrräder, Kleider oder Möbel etc. einfach wegzuwerfen, wenn sie jemand anderer noch nutzen und wieder- oder weiterverwenden kann. Wiederverwendung und/oder Weiterverwendung von Produkten bewirken durch Verlängerung der Lebensdauer eine Reduktion der anfallenden Abfälle.

Europäische Recycling-Gesellschaft

Die mehrere Jahre intensiv diskutierte EU-Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG enthält verschiedenste Maßnahmen, um das Wertstoffmanagement in Europa zu verbessern.

Eine fünfstufige Abfallbehandlungshierarchie, zwingende Recycling-Quoten, Abfallvermeidungsprogramme, Einführung von Lebenszyklen, Herstellerverantwortung usw. sollen die Grundlage für eine Entwicklung weg von der Wegwerfgesellschaft hin zur europäischen Recycling-Gesellschaft bilden, deren Abfallaufkommen vom Wirtschaftswachstum entkoppelt werden soll.

Unter anderem wurden zwei Begriffe eingeführt:

- Als Wiederverwendung wird jedes Verfahren definiert, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden, für den sie ursprünglich bestimmt waren.

- Vorbereitung zur Wiederverwendung belegt Platz 2 in der 5-stufigen Abfallhierarchie und ist per definitionem jedes Verwertungsverfahren der Prüfung, Reinigung oder Reparatur, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile von Erzeugnissen, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Vorbehandlung wiederverwendet werden können (Abfallregime).

Die Sammlung von gebrauchten Waren und Produkten gewinnt zunehmend an Bedeutung. ReUse-Shops der Organisationen Carla, BAN-Ökoservice und der neu errichteten Altstoffsammelzentren im AWV Leoben und AWV Radkersburg unterstützen diese Zielsetzung. Im haushaltsnahen Bereich leistet die Re-Use-Box, die im Rahmen des EU-Projekts CERREC für wiederverwendbare Kleinwaren entwickelt wurde, einen wichtigen Beitrag.

Die Box wird seit April 2014 in Graz an mehreren Ausgabe- und Rücknahmestellen an die Bevölkerung ausgeteilt. Wichtiges Ziel dabei ist es, die Bevölkerung vom Re-Use-Gedanken zu überzeugen, um einer nachhaltigen Entwicklung gerecht werden zu können.

In Repair Cafés, die auf private Initiativen zurückgehen, besteht die Möglichkeit, defekte Geräte mitzubringen und vor Ort von Spezialisten reparieren zu lassen.

Oftmals liegt nur ein kleiner Defekt vor, der rasch behoben werden kann.

In der Steiermark gibt es aktuell ca. 53 aktive Betriebe, zum Teil bereits seit den 1980er-Jahren bestehend, die sich vorwiegend auf den Verkauf von gebrauchten Gegenständen, aber auch auf Reparaturen und sogar Re-Design spezialisiert haben. Viele davon sind Betriebe mit sozialökonomischen Hintergrund.

Auch auf einem großen österreichischen digitalen Marktplatzportal werden täglich durchschnittlich 460.000 private Gebrauchtwaren in der Steiermark angeboten, mit steigender Tendenz. Davon entfällt der Großteil mit rd. 18 Prozent auf Kleidung und Accessoires, gefolgt von Baby- und Kinderartikeln mit rd. 14 Prozent.

Österreichische Re-Use-Konferenz am 2. Juli 2014 in Graz

Im Rahmen der Österreichischen Re-Use-Konferenz sind neben der klassischen Definition, dem Wiederverwenden von gebrauchten Gegenständen, auch noch weitere, wenig bekannte Aspekte des Re-Use-Gedankens angesprochen worden, wie zum Beispiel Re-Use von Gebäudeteilen, Re-Use & Design oder Re-Use als innovatives Lifestyle-Feature.

Unter dem Titel „Re-Use, Repair & Upcycling“ diskutierten internationale Experten über aktuelle Entwicklungen und innovative Umsetzungsaktivitäten. Anhand von Good-Practice-Beispielen wurden potenzielle Anwendungsfelder und neue Trends auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene aufgezeigt. Der Interessentenkreis umfasste interessierte Personen aus Gemeinden, der Abfallwirtschaft, Sozial- und Privatwirtschaft, NGOs sowie Wissenschaft und Forschung.

Recycling

Recycling ist die stoffliche Verwertung von bereits genutzten Rohstoffen, Materialien oder Produkten, was bedeutet, dass Abfälle, Erzeugnisse, Materialien entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke eingesetzt werden.

Neben der rein stofflichen Verwertung sind auch Mischformen aus stofflicher und energetischer Verwertung möglich. Aufbereitungsprodukte, die dem Stoffkreislauf wieder zugeführt werden, haben strenge Qualitätsanforderungen zu erfüllen, damit durch den Wiedereinsatz dieser Sekundärrohstoffe keine höheren Umweltbelastungen als bei einem vergleichbaren Einsatz von Primärrohstoffen ausgehen.

Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft

Eine möglichst effiziente Nutzung unserer Rohstoffe gewinnt immer mehr an Bedeutung. Der Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft ist ein Signal in diese Richtung. Das am 3. Juli 2014 erstmalig vorgelegte Gesetzgebungspaket wurde von der 2014 neu gewählten EU-Kommission wieder zurückgezogen und ein neuer Vorschlag am 4. Dezember 2015 zur Begutachtung aufgelegt.

Der Abfallsektor nimmt eine Schlüsselrolle bei der Erhöhung der Ressourceneffizienz (Ziel 30 %) und der Bereitstellung von qualitativ hochwertigen Sekundärrohstoffen aus Abfällen ein. Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen soll es gelingen, den Kreislauf der Produktlebenszyklen

durch mehr Recycling und Wiederverwendung zu schließen. Die wesentlichsten EU-Zielvorgaben aus steirischer Sicht sind dabei:

- 65 % für das Recycling von Siedlungsabfällen bis 2030
- 75 % für das Recycling von Verpackungsabfällen bis 2030
- 70 % für das Recycling von nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfällen (mit Ausnahme von Bodenaushub) bis 2020
- die verbindliche Zielvorgabe zur Beschränkung der Deponierung von Abfällen auf höchstens 10 % der Siedlungsabfälle bis 2030

Um dieses Konzept in die Praxis umsetzen zu können, müssen viele Einzelmaßnahmen gesetzt werden. Eine Maßnahme ist die Optimierung der Abfallsammel- und -trennsysteme. Unter anderem braucht es dazu Altstoffsammelzentren, die über eine moderne technische Ausstattung und großzügige Lager- und Manipulationsflächen verfügen. Bessere Mengenbündelung, eine hohe Sortiertiefe und attraktive Öffnungszeiten für die Bürger werden in Zukunft die entscheidenden Parameter bei der Planung von „Ressourcenparks“ sein. Richtungsweisend sind diesbezüglich die Inhalte der vom Land Steiermark (Abteilung 14) in Auftrag gegebenen und vom Institut für Gebäudelehre der TU Graz ausgearbeiteten Informationsbroschüre „Ressourcenpark Steiermark – Altstoffsammelzentren der Zukunft als wertvolle Ressourcenquelle“ (Dezember 2015).

Link zum Beitrag: <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/12411881/4335203>

Recycling-Baustoffverordnung BGBL. II 181/2015 i.d.F 290/2016

Mit 29. Juni 2015 wurde die Recycling-Baustoffverordnung (RBV) kundgemacht und ist mit 1. Jänner 2016 in Kraft getreten. Die RBV löst die bisherige Verordnung über die „Trennung von bei Baumaßnahmen anfallenden Materialien“ ab. Mit 28. Oktober 2016 ist bereits eine Novelle der RBV in Kraft getreten, die Erleichterungen für die Bauwirtschaft gegenüber der Stammfassung vorsieht.

Im Sinne des Aktionsplans der EU für die Kreislaufwirtschaft soll durch die Recycling-Baustoffverordnung u. a. eine Stärkung des Marktes für Sekundärrohstoffe im Bereich der aufbereiteten Bau- und Abbruchabfälle gelingen. Die Recycling-Baustoffverordnung regelt Verantwortlichkeiten und Vorgehensweisen bei Abbrüchen von Hoch- und Tiefbauten und definiert die Qualitätsanforderungen an die aus den Abbruchabfällen hergestellten Recycling-Baustoffe.

Ein weiteres Regelungsfeld der Verordnung betrifft die Verwertung von Stahlwerksschlacken, die als künstliche Hartgesteine eine breite Palette an Primärbaustoffen ersetzen können und durch deren ordnungskonformen Einsatz ein wesentlicher Beitrag zur Ressourcenschonung geleistet wird.

Baurestmassen-Leitfaden 2016

Die neuen Inhalte der Recycling-Baustoffverordnung wurden in den seit 2012 im Internet präsenten steirischen Baurestmassen-Leitfaden <http://www.baurestmassen.steiermark.at> eingearbeitet, dieser wurde den betroffenen Branchen am 11. November 2015 im Rahmen einer Fachveranstaltung in der Wirtschaftskammer Steiermark präsentiert.

Der Leitfaden spannt einen Bogen an Informationen im Zusammenhang mit der Umsetzung von Abbruch- und Aushubprojekten, ausgehend von der Planung über das Genehmigungsverfahren (Bescheiderstellung durch die Baubehörde/Gemeinde) zu Fragen hinsichtlich der Abfalltrennung auf der Baustelle bis hin zu den Verwertungs- und Entsorgungsmaßnahmen (Anforderungen zur Anlieferung an Baurestmassendeponien).

Abgerundet wird das Informationsangebot mit Links zu aktuellen baurelevanten Gesetzen und Verordnungen sowie einem umfassenden Downloadbereich.

Alle Informationen des steirischen Baurestmassen-Leitfadens sind auch via Web-App auf Smartphones oder Tablets downloadbar und können so auch im Offline-Modus genutzt werden. <http://m.baurestmassen.steiermark.at>

Sonstige Verwertung

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 156.000 Tonnen im Jahr 2015 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 2015 über eine MBA-Behandlungskapazität von rund 218.500 Jahrestonnen, die sich auf fünf Anlagen verteilt. Darüber hinaus stehen zur mechanischen Aufbereitung von gemischten Siedlungsabfällen noch weitere sechs sogenannte Splittinganlagen mit einer Kapazität von 269.900 Jahrestonnen zur Verfügung. Die bei Splittinganlagen und der MBA aussortierte heizwertreiche Abfallfraktion wird entweder direkt einer geeigneten Abfallverbrennungsanlage oder nach entsprechender Aufbereitung als Ersatzbrennstoff einer Mitverbrennungsanlage (z. B. in der Zementindustrie) zugeführt.

Mit der Wirbelschicht-Verbrennungsanlage in Niklasdorf verfügt die Steiermark über eine Abfallverbrennungsanlage mit einer Kapazität von ca. 100.000 Jahrestonnen. Zusätzlich stehen mit Retznei Mitverbrennungskapazitäten von ca. 80.000 Jahrestonnen zur Verfügung. Für die Herstellung von qualitätsdefinierten Ersatzbrennstoffen aus Abfällen können in der Brennstoffaufbereitungsanlage Retznei jährlich ca. 100.000 Tonnen Siedlungsabfälle bzw. gewerbliche Abfälle verarbeitet werden.

Durch die zunehmende Verfügbarkeit von thermischen Behandlungskapazitäten für die Restabfallbehandlung in Österreich und Europa war in den letzten Jahren ein Trend hin zur Gesamtabfallverbrennung zu beobachten.

In der Steiermark zeigte sich dies auch in der Stilllegung bzw. Umrüstung von mechanisch-biologischen Behandlungskapazitäten in reine Trocknungsanlagen als Vorbehandlungsanlagen für die Verbrennung. Aktuelle Entwicklungen zeigen, dass die Entsorgungspreise im Bereich der

thermischen Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen zuletzt stark gestiegen sind.

Behandlung biogener Siedlungsabfälle

Aerobe biologische Abfallbehandlung (Kompostierung)

Die biologische Verwertung der biogenen Siedlungsabfälle erfolgt in der Steiermark überwiegend durch Kompostierung. Bei Erfüllung der Vorgaben der Kompostverordnung verlieren die eingesetzten Abfälle nach dem Durchlaufen bestimmter Prozesse und dem Nachweis bestimmter Outputqualitäten am Ende ihre Abfalleigenschaft.

Man erhält somit durch die Kompostierung ein huminstoffreiches Produkt, das zum Zweck der Bodenverbesserung und Düngung wieder in den natürlichen Stoffkreislauf rückgeführt werden kann. Im Jahr 2015 waren in der Steiermark 73 Kompostieranlagen mit einer Gesamtverarbeitungskapazität von ca. 182.000 Jahrestonnen in Betrieb.

Anaerobe biologische Abfallbehandlung (Vergärung/Biogaserzeugung)

Mit Stand 31.12.2015 sind in der Steiermark 45 Biogasanlagen mit einer Behandlungskapazität von ca. 696.000 Jahrestonnen in Betrieb. Weniger als die Hälfte setzt organische Abfälle aus der Nahrungs-, Genuss- und Futtermittelindustrie sowie Klärschlämme und Produktionsrückstände ein.

Der Großteil (rd. 85 %) sind Anlagen, die mit Energiepflanzen und/oder Wirtschaftsdünger betrieben werden.

Beseitigung

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. Auch bei der Deponierung von Abfällen sind hohe Qualitätsstandards einzuhalten, die im Wesentlichen durch die umfangreichen Regelungen der Deponieverordnung vorgegeben sind.

Abgelagerte Abfälle auf Massenabfalldeponien

Aufgrund einer Bestimmung in der Deponieverordnung 2008 dürfen seit 1. Juli 2009 Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen nicht mehr in Massenabfallkompartimenten abgelagert

werden. Dadurch wurden auf den bisher rein als Massenabfalldeponien geführten Standorten in Frohnleiten und Halbenrain gesonderte Reststoffkompartimente geschaffen bzw. werden die Standorte Bad Aussee und Köflach seit diesem Zeitpunkt ausschließlich als Reststoffdeponien geführt. Die Anzahl der zur Ablagerung von Rückständen aus der MBA zur Verfügung stehenden Massenabfalldeponien in der Steiermark liegt daher mit 31.12.2015 bei sieben Anlagen, wobei angemerkt wird, dass am Standort Allerheiligen (Mürzverband) derzeit keine Abfälle deponiert werden.

Die Ablagerungsmenge auf den restlichen sechs Deponiestandorten betrug im Jahr 2014 und 2015 jeweils ca. 63.000 Tonnen, der bisher niedrigste Wert seit Beginn der Aufzeichnungen auf Deponiestandorten.

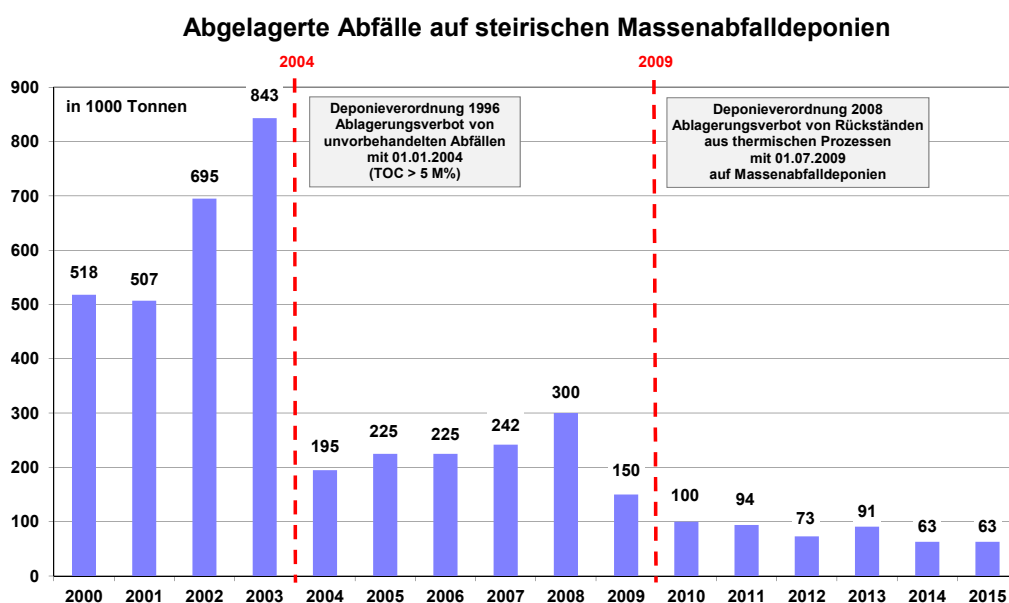


Abb. 8: Entwicklung der auf steirischen Massenabfalldeponien abgelagerten Abfallmengen

Restkapazitäten von Massenabfalldeponien

Das freie Deponievolumen der steirischen Massenabfalldeponien betrug am 1. Jänner 2011 noch rund 2,6 Mio. Kubikmeter.

Durch die rückläufige Menge an abzulagernden Massenabfällen, bedingt durch die Zunahme der Gesamtabfallverbrennung, und durch weitere Umwidmungen von bereits genehmigtem Massenabfalldeponievolumen zu Baurestmassen- bzw. Reststoffdeponievolumen war in den Jahren 2011 und 2012 eine Abnahme des zur Verfügung stehenden Massenabfalldeponievolumens von ca. 300.000 Kubikmetern zu verzeichnen. Damit standen in der Steiermark Ende 2012 für

die ablagerungsfähigen Behandlungsreste aus der Restabfallaufbereitung sieben Massenabfalldeponien mit einer Restkapazität von rd. 2,3 Mio. m³ zur Verfügung. Bedingt durch Depo- nieneuermessungen erfolgte im Jahr 2015 eine Korrektur der freien Kubaturen um rd. 650.000 m³. Damit stehen mit 1. Jänner 2016 wieder rd. 2.6 Mio. Kubikmeter (wie 2011) zur Verfügung.

Bei einem jährlich zu deponierenden Abfall- aufkommen zwischen 63.000 bis 80.000 Tonnen reicht die vorhandene Restkapazität für die nächsten drei Jahrzehnte. Durch weiterfüh- rende Maßnahmen im Bereich des stofflichen Recyclings und der energetischen Nutzung von Abfällen kann der jährliche Deponiebedarf in der Steiermark noch geringfügig reduziert werden.

Restkapazitäten auf steirischen Massenabfalldeponien

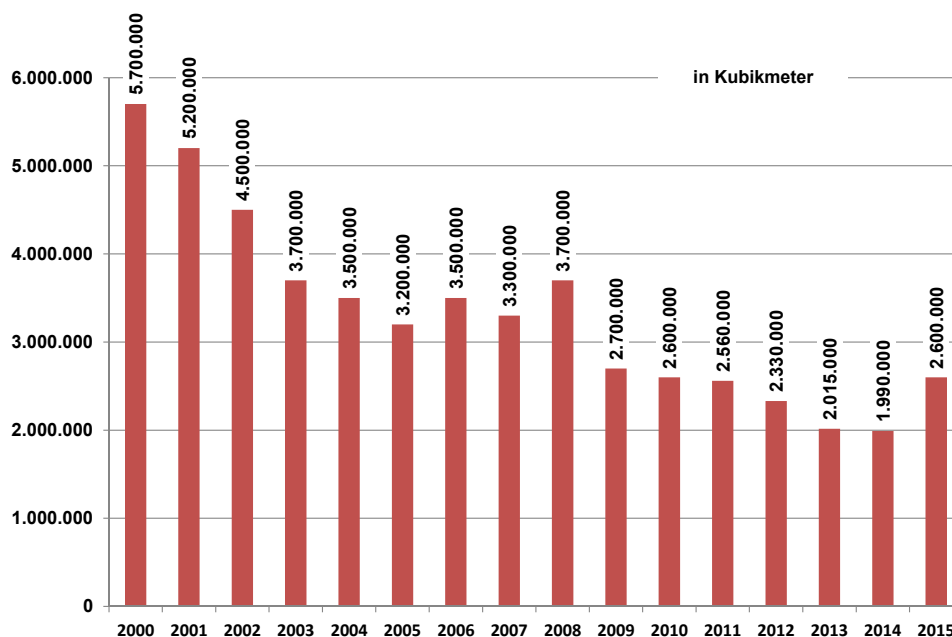


Abb. 9: Entwicklung der Restkapazitäten auf steirischen Massenabfalldeponien in Kubikmeter

Altlasten und Verdachtsflächen in der Steiermark

Das Altlastensanierungsgesetz (ALSAG) ist ein Bundesgesetz und bildet die Grundlage für die Finanzierung von Erkundungen und Sanierungen von sogenannten Verdachtsflächen und Altlasten. Es trat 1989 in Kraft und befasst sich mit Verunreinigungen von Boden und Grundwasser, die vorher entstanden sind.

Bei vom ALSAG betroffenen Flächen unterscheidet man zwischen Verdachtsflächen und Altlasten.

Bei Verdachtsflächen handelt es sich um abgrenzbare Bereiche von Altablagerungen und Altstandorten, von denen aufgrund früherer Nutzungsformen erhebliche Gefahren für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgehen können. Altstandorte sind demnach Standorte von Anlagen, in denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde, Altablagerungen sind Ablagerungen von Abfällen, die befugt oder unbefugt durchgeführt wurden. Eine Verdachtsfläche wird zur Altlast, wenn von dieser eine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgeht.

Altlasten sind in einer Verordnung (Altlastenatlas) auszuweisen und es besteht ein Sicherungs- bzw. Sanierungsbedarf.

In der Steiermark wurden Altablagerungen und Altstandorte bereits vor Inkrafttreten des ALSAG

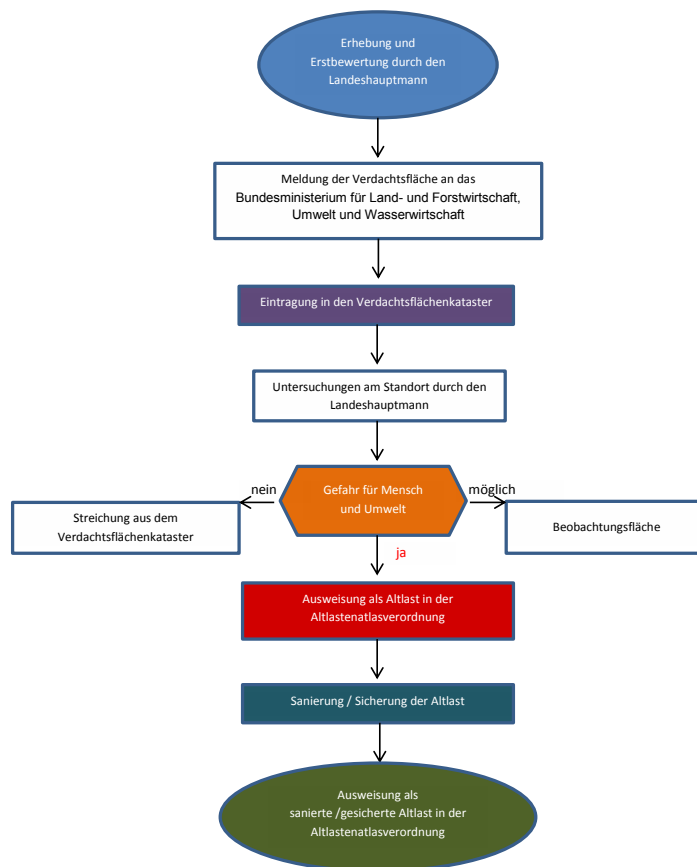


Abb. 10: Der schematisch dargestellte Weg vom Auffinden einer kontaminierten Fläche (Altablagerung oder Altstandort) bis zur sanierten/ gesicherten Altlast

in der Grundwasserschutzkartei erfasst und werden nun in der Verdachtsflächendatenbank Steiermark geführt. Weiterführend erfolgt eine Erfassung aufgrund systematischer Erhebungen und Meldungen z. B. durch Gemeinden, Bezirksverwaltungsbehörden oder auch Einzelpersonen über Verunreinigungen von Boden und Grundwasser.

Die systematische Erfassung von Altstandorten in der Steiermark wurde 2010 abgeschlossen, somit sind in der Verdachtsflächendatenbank

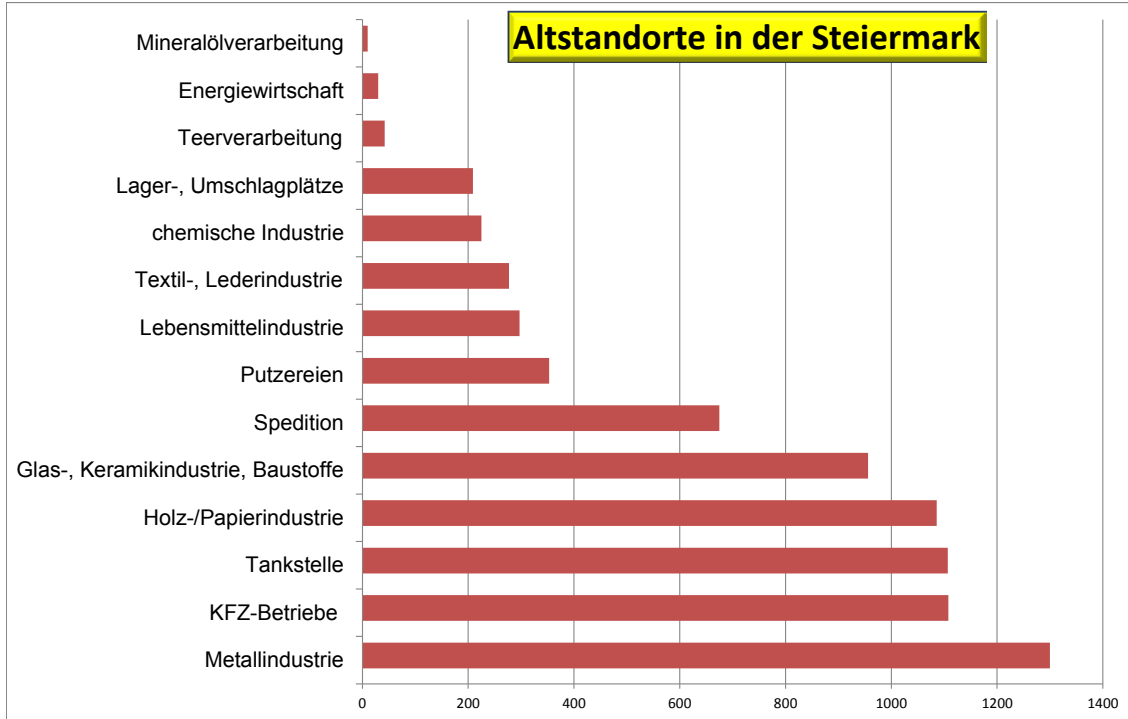


Abb. 11: Darstellung der Verteilung der in der Steiermark erfassten Altstandorte auf verschiedene Branchen

Altablagerungen und Altstandorte in der Steiermark

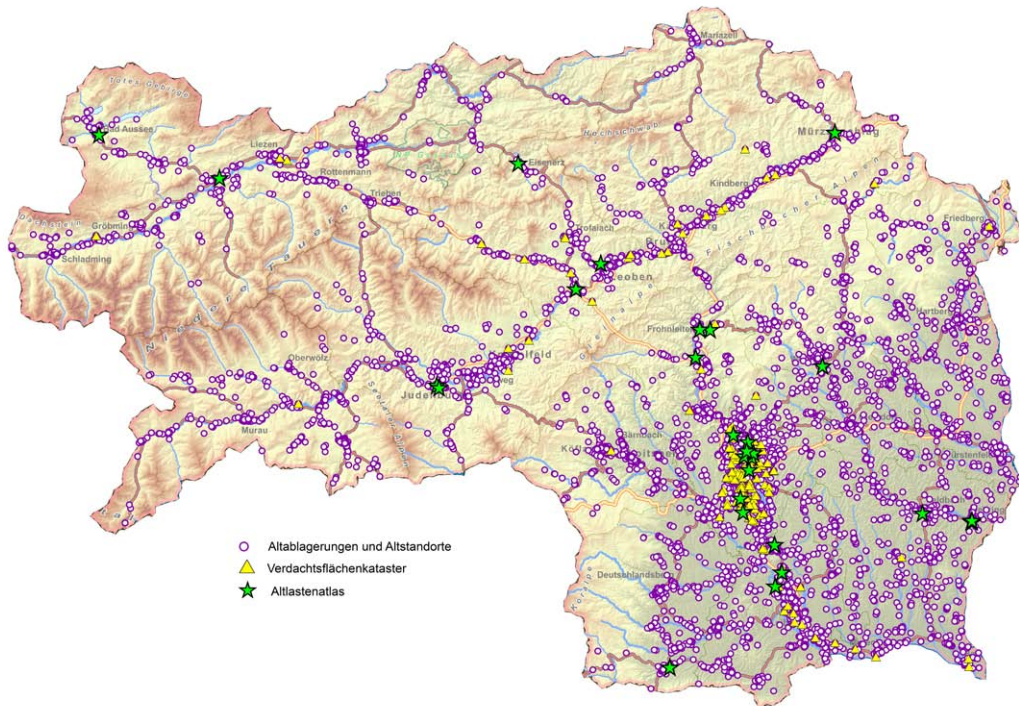


Abb. 12: Altablagerungen und Altstandorte in der Steiermark (Stand 2016)

Steiermark ca. 7.800 Altstandorte eingetragen. Mit Ergebnissen der derzeit laufenden systematischen Altablagerungserfassung ist 2018 zu rechnen.

Aktuell verzeichnet die Verdachtsflächendatenbank Steiermark ca. 9.000 Datensätze, davon 7.800 Altstandorte und 1.200 Altablagerungen.

Abbildung 12 zeigt die regionale Verteilung der Altablagerung und Altstandorte sowie Verdachtsflächen und Altlasten in der Steiermark.

132 Flächen sind im Verdachtsflächenkataster, der vom Umweltbundesamt geführt wird, eingetragen und 31 Flächen im Altlastenatlas ausgewiesen. Von diesen 31 Altlasten gelten 11 als gesichert/saniert.

Derzeit werden in der Steiermark rund 60 Verdachtsflächen untersucht. Anhand der Ergebnisse wird das Gefährdungspotenzial, das von der Verdachtsfläche ausgeht, ermittelt und die Fläche entweder als Altlast in der Altlastenatlasverordnung ausgewiesen oder aus dem Verdachtsflächenkataster gelöscht.

Der Altlast wird je nach Gefährlichkeit eine Priorität zugewiesen, die beginnend mit 1 (hoher Sanierungsbedarf) und endend mit 3 (niedriger Sanierungsbedarf) die Dringlichkeit einer Sanierung kennzeichnet.

Die österreichischen Umweltqualitätsziele verlangen eine Erhebung aller zu sanierenden Altlasten bis zum Jahr 2025 und deren Sanierung bis zum Jahr 2050.