

Abfall und Stoffflüsse



Inhalt

Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen

Abfallvermeidung

Vorbereitung zur Wiederverwendung

Recycling

Sonstige Verwertung

Beseitigung

Green Tech Cluster Styria GmbH





Abstract	3	„Rund geht’s“ – die Kampagne für aktive Kreislaufwirtschaft	14
Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen	4	Behandlung biogener Abfälle	15
Kommunales Abfallaufkommen der Steiermark . . .	4	Kampagne „Kein Plastik in die Biotonne“	15
Information und Kommunikation.	7	Recyclingquote für Siedlungsabfälle in der Steiermark	16
Interkommunaler Erfahrungsaustausch 2016	7	Sonstige Verwertung.	17
10 Jahre Frühjahrsputz – eine Erfolgsgeschichte	7	Behandlung gemischter Siedlungsabfälle	17
Ausbildung zum ehrenamtlichen „Abfallcoach“	8	Beseitigung.	18
Erfahrungsaustausch „Abfallwirtschaft für Einsatzkräfte 2017“	8	Abgelagerte Abfälle auf Massenabfalldeponien	18
Abfall ABC Steiermark (APP)	9	Green Tech Cluster Styria GmbH.	19
Digitalisierung der Abfallwirtschaft	9		
Optimierung der Abfalllogistik in der Marktgemeinde Birkfeld	10		
Abfallvermeidung	10		
Öfter Einpacken: Mehrweggetränkeverpackungen	11		
G’scheit feiern – Die steirische Festkultur!	11		
Bewusst genießen: Lebensmittelabfälle vermeiden.	11		
Vorbereitung zur Wiederverwendung	12		
Re-Use-Shops in den steirischen Altstoffsammelzentren	12		
Reparieren statt wegwerfen – Reparaturführer	13		
Österreichische Re-Use-Konferenz 2016 in Graz	13		
Recycling.	13		
Eine brandneue Herausforderung: Li-Batterien und Akkumulatoren.	13		

*Gesamtverantwortung für das Kapitel:
Winter Ingrid, Mag. Dr., ABT14*

*AutorInnen:
Felsberger Günter, ABT14
Gungl Erich, Dipl.-Ing., ABT14
Illitsch Günther, Dipl.-Ing. Dr., ABT14
Mitterwallner Josef, Dipl.-Ing., ABT14
Przedziny Klaus, ABT14
Ritter Robert, ABT14
Stüger-Hopfgartner Angelika, Dipl.-Ing. Dr., ABT14
Winter Ingrid, Mag. Dr., ABT14*



Abfall und Stoffflüsse

Waste and Material Flow

Die Leistungen der steirischen Abfall- und Ressourcenwirtschaft werden im In- und Ausland als vorbildlich anerkannt. Bereits im Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2010 wurde – ausgehend vom damals bereits vollzogenen Wandel von einer reinen Abfallbewirtschaftung zu einer nachhaltigen Stoffflusswirtschaft – die Vision eines nachhaltigen Ressourcenmanagements festgeschrieben. Das Ende 2015 in einem Erstentwurf vorgestellte Kreislaufwirtschaftspaket der Europäischen Kommission (Anm.: beschlossen vom Europäischen Rat in abgeänderter Form am 22.05.2018) hat den eingeschlagenen Weg bestärkt und zu weiteren Maßnahmen in Richtung Weiterentwicklung der steirischen Abfallwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft angespornt.

Besonderer Fokus wurde zu diesem Zweck und in Übereinstimmung mit dem Landes-Abfallwirtschaftsplan 2010 in der Betrachtungsperiode 2016/2017 auf die folgenden strategischen Zielen gelegt:

- Schonung natürlicher Ressourcen (Wasser, Boden, Luft, Rohstoffe), Klimaschutz und Schutz der Umwelt bei der Abfallbewirtschaftung
- Bewusstseinsbildung, Wissenstransfer und Initiativen zur verstärkten Verankerung von Abfallvermeidung, Wiederverwendung und verbesserte Abfalltrennung in der Bevölkerung
- Unterstützung und Förderung der Wirtschaft zur verstärkten Umsetzung ressourcenschonender und rohstoffeffizienter Produktionsweisen sowie eines nachhaltigen Umganges mit nicht vermeidbaren Abfällen (siehe auch „Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit“, Kapitel Nachhaltigkeit)
- Maßnahmen für eine zukunftsorientierte kommunale Abfallbewirtschaftung vor im Hinblick auf eine Optimierung der bestehenden Sammelinfrasturktur

The performance of the Styrian waste and resources economy are recognised as exemplary at home and abroad. Already in the Styrian Waste Management Plan 2010 the vision of a sustainable resources management was written down based on the fact that mere waste management had already been transitioned to a sustainable material flow management. The first draft of the circular economy package introduced by the European Commission at the end of 2015 (note: enacted by the European Commission in a modified form on the 22.05.2018) has encouraged the path that was taken and was an incentive to take further measures to develop the Styrian waste management to become a circular economy.

In the given period of 2016/2017 and in compliance with the Waste Management Plan 2010 of the province, particular focus was therefore given to the following strategic goals:

- *Protection of natural resources (water, soil, air resources), climate protection and environment protection in the course of waste management*
- *Creating of awareness, knowledge transfer and initiatives to increase waste prevention, recycling and improved waste separation by the population*
- *Support and promotion of the economy for implementing production processes which require less resources and raw materials as well as sustainable handling of waste which cannot be avoided (the respective support program WIN)*
- *Measures for a future oriented communal waste management economy, especially with respect to improving the existing infrastructure for collecting waste*



Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen

Das Aufkommen an Siedlungsabfällen in der Steiermark liegt seit drei Jahren auf ca. demselben Niveau. Im Jahr 2016 betrug das Aufkommen von Siedlungsabfällen aus „Haushalten und ähnlichen Einrichtungen“ rd. 552000 Tonnen bzw. 447 kg pro EinwohnerIn (EW). Die Steiermark lag damit sowohl unter dem Österreich-Durchschnitt von 488 kg/EW (Daten UBA) als auch unter dem EU-Durchschnitt von 482 kg/EW (Daten Eurostat).

Von 2010 bis 2016 ist die Restabfallmenge von 131 kg/EW auf 126 kg/EW, bzw. der Anteil des Restabfalls am Gesamtaufkommen von 30,4 % auf 28,2 % zurückgegangen. Damit war zumindest für das Restmüllaufkommen eine deutliche Entkopplung vom Wirtschaftswachstum zu verzeichnen.

Die getrennte Sammlung von Siedlungsabfällen ist in der Steiermark zwar etabliert und bildet die Grundlage für eine gezielte stoffliche Verwertung (Recycling) der Abfälle, eine weitere Verbesserung ist aber vor allem im Hinblick auf die von der EU geforderten Recyclingquoten notwendig. 2016 betrug die Recyclingquote für Siedlungsabfälle in der Steiermark 61 %. Damit wurden die EU-Recyclingquoten für Siedlungsabfälle bis 2025 (55 %) und 2030 (60 %) bereits erreicht; zum Halten des hohen Niveaus und va zum Erreichen der Recyclingquote, welche bis spätestens 2035 nachzuweisen sein wird (65 %), sind aber weitere Anstrengungen erforderlich. Bewusstseinsbildende Maßnahmen und die weitere Optimierung der Sammelinfrastruktur sollen va auf eine Reduktion der Fraktionen Restabfall und Sperrmüll abzielen, welche mit zusammen rd. 36,0 % noch immer einen wesentlichen Anteil am Gesamtabfallaufkommen haben und nur sehr eingeschränkt einem Recycling zugeführt werden können (überwiegend thermische Verwertung).

Kommunales Abfallaufkommen 2016

Im Jahr 2016 betrug das kommunale Gesamtabfallaufkommen aus „Haushalten und ähnlichen Einrichtungen“ rd. 552000 Tonnen bzw. 447 kg pro EinwohnerIn (EW). Mit zusammen rd. 36,0 % hat der kommunale Rest- und Sperrmüll einen wesentlichen

Anteil am Gesamtabfallaufkommen.

2016 verteilen sich die Anteile am Gesamtabfallaufkommen wie folgt:

- 28,2 % rd. 155700 t – Restmüll
- 7,6 % rd. 42000 t – Sperrmüll
- 40,2 % rd. 222000 t – Altstoffe inkl. Verpackungen
- 20,7 % rd. 114000 t – Biogene Abfälle
- 0,5 % rd. 2700 t – Problemstoffe inkl. Batterien
- 2,3 % rd. 12800 t – Elektro- und Elektronikaltgeräte
- 0,5 % rd. 2500 t – Straßenkehrschutt

Die überwiegenden Teile der 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 2016 rd. 61 % bzw. rd. 336000 Tonnen des gesamten Abfallaufkommens aus „Haushalten und ähnlichen Einrichtungen“ einer stofflichen Verwertung (40 % Recycling und 21 % Kompostierung/Vergärung) zugeführt. Elektro- und Elektronikaltgeräte, Problemstoffe und Batterien (in Summe rd. 3 %) wurden speziellen Verwertungsverfahren unterzogen.

Darüber hinaus wurden die verbleibenden 197700 Tonnen bzw. 36 % Rest- und Sperrmüll einer mechanisch-biologischen Behandlung unterzogen und in weiterer Folge überwiegend einer thermischen Verwertung zugeführt.

Seit 2010 ist das spezifische Restmüllaufkommen leicht rückläufig und hat 2016 nunmehr seinen Tiefpunkt mit 126 kg/EW erreicht. Begründet liegt dies in der getrennten Sammlung und im flächendeckenden Ausbau der Sammelinfrastruktur begleitet durch eine erfolgreiche Bewusstseinsbildung. 2016 betrug die pro Kopf gesammelte Menge biogener Siedlungsabfälle insgesamt 92 kg/EW. Davon entfielen 56 kg/EW auf biogene Abfälle, welche über die Biotonne gesammelt wurden, rd. 35 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



Kalenderjahr	2014		2015		2016	
Jahresdurchschnittsbevölkerung in EW	1.217.861		1.225.187		1.235.582	
Abfallfraktion Einheit	Tonnen	kg/EW	Tonnen	kg/EW	Tonnen	kg/EW
Restmüll – gemischte Siedlungsabfälle	156.159	128,2	155.889	127,2	155.666	126,0
Sperrmüll – sperrige Siedlungsabfälle	41.616	34,2	42.011	34,3	42.008	34,0
Straßenkehricht	2.452	2,0	3.116	2,5	2.486	2,0
Bioabfall – biogene Abfälle und Grünabfälle	112.151	92,1	110.202	89,9	113.984	92,3
Batterien	844	0,7	703	0,6	792	0,6
Problemstoffe	1.692	1,4	1.684	1,4	1.884	1,5
Elektro- und Elektronikaltgeräte	11.905	9,8	13.002	10,6	12.835	10,4
Papier, Drucksorten inkl. Verpackungen	95.791	78,7	94.362	77,0	94.533	76,5
Glas – Verpackungen	37.490	30,8	35.925	29,3	36.159	29,3
Metall – Verpackungen	5.200	4,3	5.186	4,2	5.238	4,2
Metall – Eisenschrott	13.044	10,7	13.112	10,7	14.289	11,6
Textilien	4.064	3,3	4.488	3,7	4.462	3,6
Leichtfraktion – Verpackungen	28.376	23,3	28.203	23,0	28.239	22,9
Altholz inkl. Bau- und Abbruchholz	31.469	25,8	32.476	26,5	34.255	27,7
Sonstige Altstoffe	4.797	3,9	4.455	3,6	4.895	4,0
kommunales Abfallaufkommen	547.050	449	544.814	445	551.725	447

Tab. 1: Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen: Gegenüberstellung 2014, 2015 und 2016, © ABT14

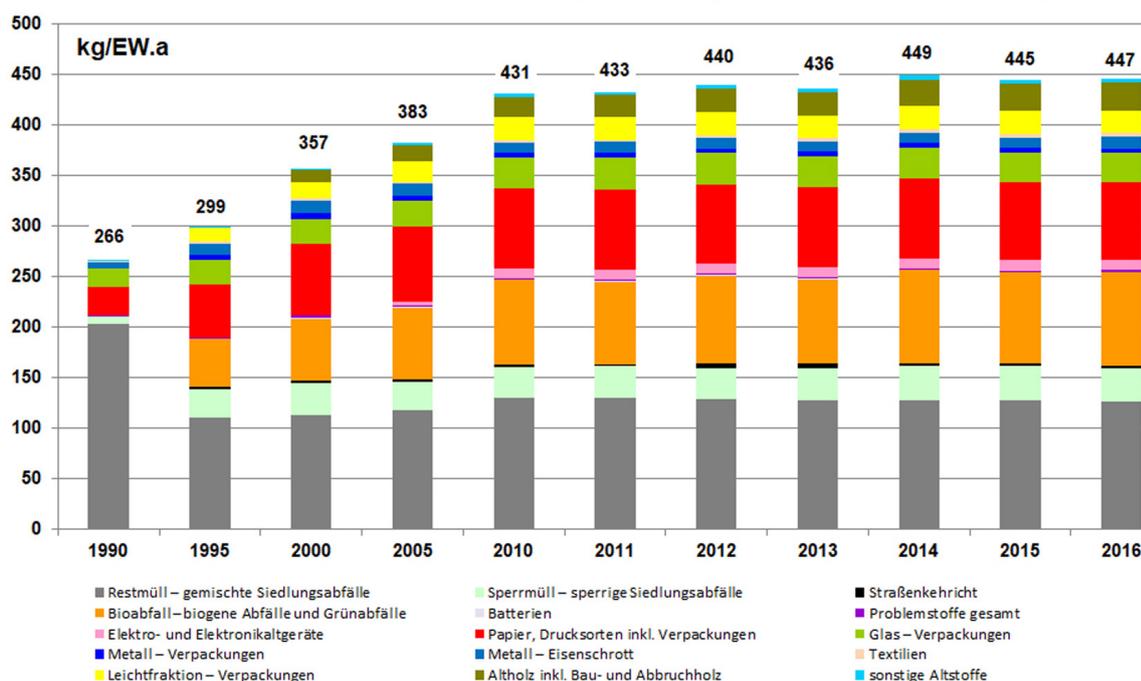


Abb. 1: Entwicklung der kommunalen Gesamtabfallmenge in der Steiermark (Darstellung gem. der Systematik im Bundes-Abfallwirtschaftsplan), Angaben in kg/EW, © ABT14



zur Verwertung der biogenen Abfälle im Wege der Einzel- und Gemeinschaftskompostierung genutzt. Diese Massen sind in der vorliegenden Abfallbilanz nicht enthalten. Altstoffe wie Drucksorten und Papier, Eisenschrott, Altholz, Textilien, Alt Speiseöle/-fette etc. tragen mit rd. 57900 Tonnen sowie Verpackungsabfälle

wie Papier-, Glas-, Metall- und Leichtverpackungen mit rd. 164200 Tonnen zum kommunalen Abfallaufkommen des Jahres 2016 bei. In der Sammelmasse aus der Verpackungssammlung sind Fehlwürfe, wie stoffgleiche Nichtverpackungen und Restmüll, inkludiert. In Summe beträgt das kommunale Aufkommen an

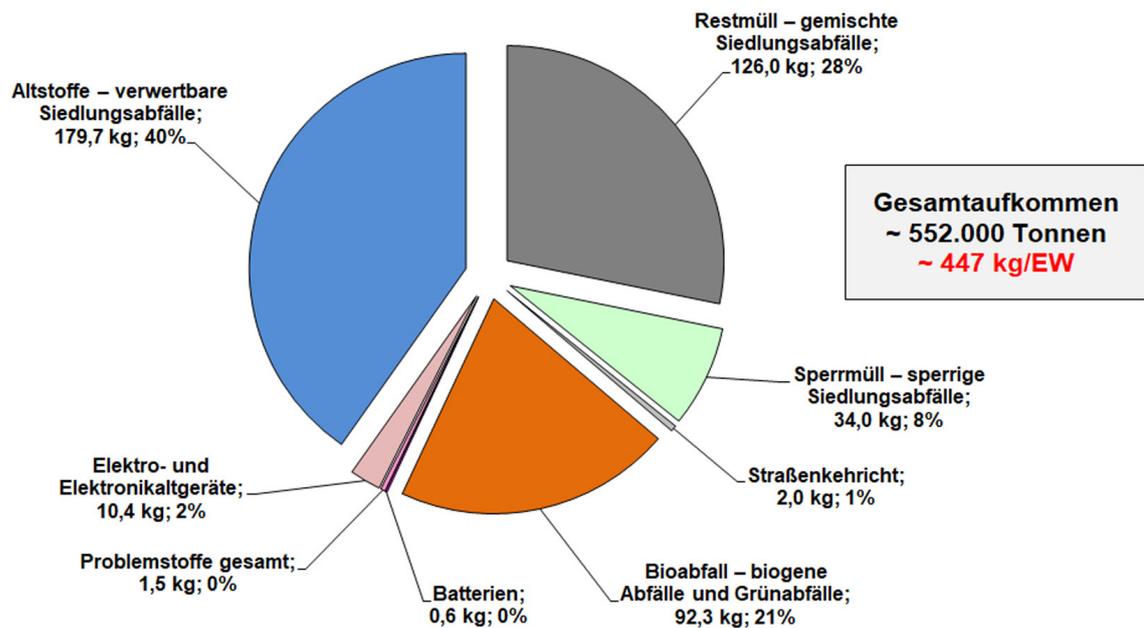


Abb. 2: Verwertbare Anteile aus der kommunalen Sammlung 2016 (ohne Problemstoffe und Straßenkehricht), © ABT14

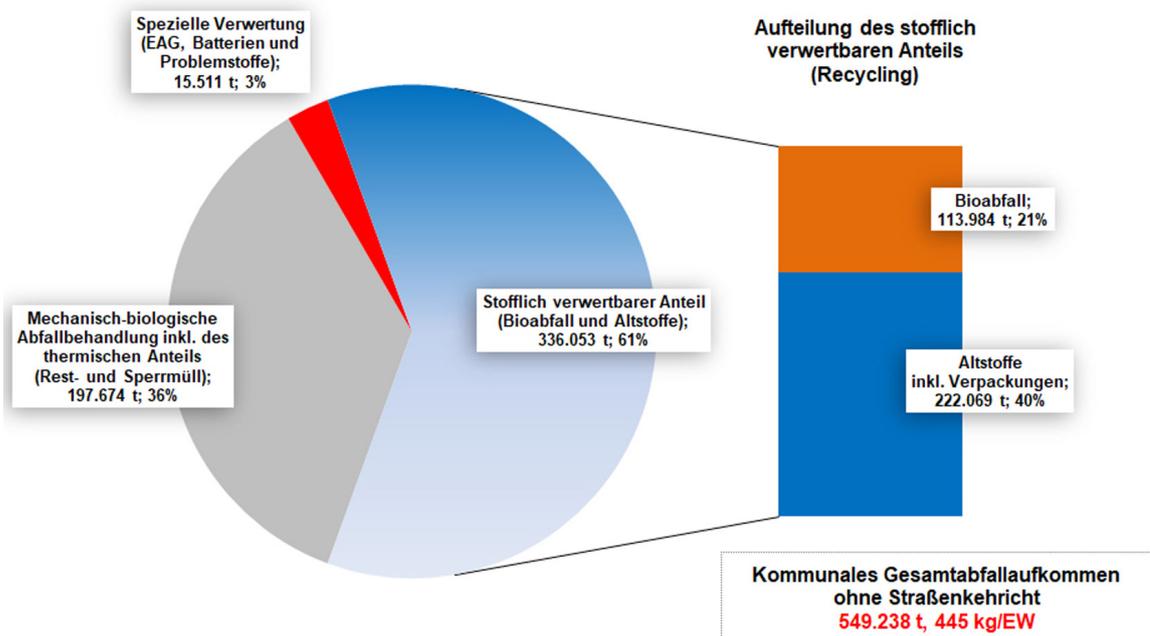


Abb. 3: Kommunales Sammelaufkommen in der Steiermark 2016, © ABT14

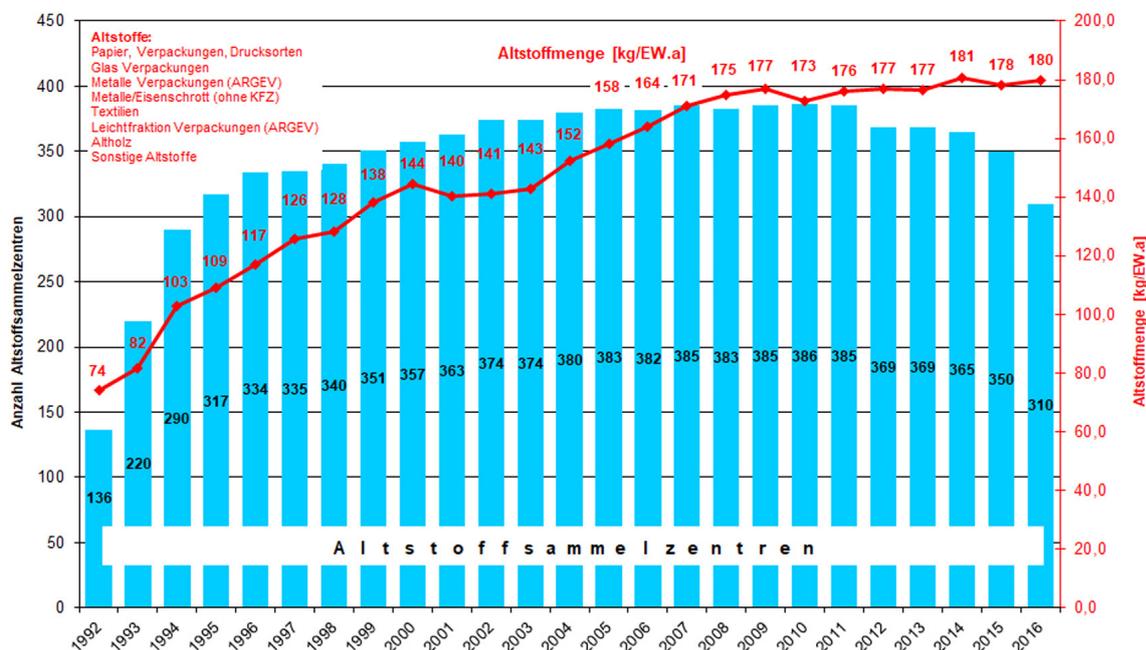


Abb. 4: Entwicklung der kommunalen Altstoffsammelmenge in der Steiermark, Angaben in kg, © ABT14

Altstoffen (d.h. Abfälle, die getrennt gesammelt werden, um sie einer zulässigen Verwertung zuzuführen) rd. 222100 Tonnen oder rd. 180 kg/EW. Altstoffsammelungen inkl. Verpackungen weisen nach wie vor eine leicht steigende Tendenz auf, wobei das Sammelaufkommen von Verpackungen separat betrachtet stagniert bzw. rückläufig ist. Die Steigerung ergibt sich durch den Anstieg des Sammelaufkommens von Altholz und Eisenschrott. Die verzeichnete Steigerung der Altstoffsammelungen kann nicht zuletzt auch auf diverse Maßnahmen zur Professionalisierung der Sammelinfrastruktur (z.B. Modernisierung und Erhöhung der Kundenfreundlichkeit einiger Altstoffsammelzentren) zurückgeführt werden.

mit Baurestmassen" und „Neue Medien“. Darüber hinaus wurde in diesem festlichen Rahmen die Auszeichnung „Goldener Müllpanther“ in drei Kategorien an die folgenden PreisträgerInnen verliehen:

- „vorbildlicher Abfallwirtschaftsverband“:
AWV Leibnitz
- „vorbildliche Gemeinde“:
Gemeinde Kainbach bei Graz
- „vorbildliche AbfallberaterInnen“:
Gerhard Baumer, Mag. Lisa-Maria Galler,
DI Verena Königshofer, Mag. Kathrin Münzer und
Dr. Alexandra Loidl (Grazer Umweltamt).

Informationen unter <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/ziel/123499130/DE/>

Information und Kommunikation

Interkommunaler Erfahrungsaustausch 2016

Am 12.10.2016 fand in Lannach in Anwesenheit von 230 VertreterInnen aus Gemeinden und Abfallwirtschaftsverbänden der achte „interkommunale Erfahrungsaustausch“ statt. Dabei wurden folgende Themen in den Mittelpunkt gestellt: „Vom Altstoffsammelzentrum zum Ressourcenpark“, „Sammlung und Verwertung von biogenen Abfällen“, „Umgang

10 Jahre Frühjahrsputz – eine Erfolgsgeschichte

Rund 54000 Personen haben im Jubiläumsjahr 2017 an der Flurreinigungsaktion „Der große steirische Frühjahrsputz“ unter dem Motto „Stop Littering“ teilgenommen und ca. 204000 kg achtlos in der Natur weggeworfenen Abfall eingesammelt. Diese landesweite Aktion war von Beginn an auf große Begeisterung in der Bevölkerung gestoßen. Bereits im ersten Jahr (2008) waren 20000 Mitwirkende an dieser Veranstaltung gemeldet. Deren Anzahl



hat sich im Laufe der Jahre fast verdreifacht. In den vergangenen zehn Jahren gab es insgesamt rund 430000 Anmeldungen zum „Frühjahrsputz“; dabei wurden ca. 1600000 Kilogramm Müll eingesammelt und zur fachgerechten Entsorgung übergeben.

Die „grenzenlose“ Begeisterung für diese Kampagne hat zu bundesländerübergreifenden Aktionen der Berg- und Naturwacht von Steiermark, Kärnten und Salzburg geführt. Darüber hinaus unterstützt die Abteilung 14 – Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit unter dem Motto „Abfall kennt keine Grenzen“ seit Jahren eine Flurreinigungsaktion des österreichischen Bundesheeres im Kosovo. Die eingesetzten Plakat-Sujets wurden von nationalen wie internationalen Organisationen, Abfallwirtschaftsverbänden, etc. übernommen. Des Weiteren wurde 2012 „Der große steirische Frühjahrsputz“ mit dem „Phönix“-Sonderpreis für Öffentlichkeitsarbeit vom ÖWAV (Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband) ausgezeichnet.

Ein herzliches Danke an alle Mitwirkenden, die zum Erfolg dieser Aktion beigetragen haben. Detaillierte Informationen zur Aktion sind unter www.saubere.steiermark.at abrufbar.

Ausbildung zum ehrenamtlichen „Abfallcoach“

Diese kostenlose Schulung wurde erstmals im Jahr 2015 unter dem Titel „Abfallberatung light“ von der Abteilung 14 – Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit in Zusammenarbeit mit dem Verein ARGE Müllvermeidung, dem Servicebüro zusammen>wohnen<, den steirischen Abfallwirtschaftsverbänden und der Arbeiterkammer Steiermark angeboten und aufgrund des Erfolges auch 2016 und 2017 durchgeführt. 2017 erfolgte die Umbenennung in „Ausbildung zum ehrenamtlichen Abfallcoach“. Sie richtet sich an alle Personen, die mit der Abfalltrennung in ihrem näheren Lebensumfeld nicht zufrieden sind und sich ehrenamtlich als „Abfallcoach“ für eine saubere Umwelt einsetzen wollen. In drei Schulungseinheiten werden abfallwirtschaftliche Grundkenntnisse, Maßnahmen zur Abfallvermeidung, Tipps und Hinweise für eine zielführende Kommunikation im Wohn- und Arbeitsumfeld und vieles mehr vermittelt. Ergänzende Exkursionen bieten Einblicke in die Praxis der Abfallsammlung und -behandlung. Unterstützende Infor-

mationsmaterialien (z.B. Abfalltrenninformationen in mehr als 20 Sprachen für BürgerInnen mit Migrationshintergrund) werden den TeilnehmerInnen und Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Die 2015 eingerichtete Facebook Gruppe (136 Mitglieder) wird über die Kursdauer hinaus zum intensiven Erfahrungsaustausch und Informationsaustausch zwischen ExpertInnen und AbsolventInnen genutzt (geschlossene Benutzergruppe: <https://www.facebook.com/groups/AbfallberatungLight>)

Als Ergebnis dieser Ausbildung konnten bereits in zwei Grazer Wohnsiedlungen eine Verbesserung bei der Abfalltrennung und – damit verbunden – eine ansehnliche Betriebskosteneinsparung erreicht werden. Aufgrund des Erfolges und der großen Nachfrage 2017 mit 23 AbsolventInnen wird der Kurs „Ausbildung zum ehrenamtlichen Abfallcoach“ im Herbst 2018 erneut angeboten werden (Infos unter: <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/Abfallcoach>).

Erfahrungsaustausch „Abfallwirtschaft für Einsatzkräfte 2017“

In Kooperation mit der österreichischen Berg- und Naturwacht wird von der Abteilung 14 – Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit alle zwei Jahre ein Erfahrungsaustausch über aktuelle Rechtsvorschriften in praxisrelevanter Form veranstaltet. Beim sechsten Erfahrungsaustausch am 04.03.2017 im Kulturhaus Gratkorn standen die Themen „ungeordnete Ablagerungen von Abfällen im Freiland und in Höhlen“ sowie die „Bekämpfung von invasiven Neophyten“ am Programm.

Die rund 380 Interessierten aus verschiedensten Einsatzorganisationen der Steiermark (Berg- und Naturwächter, umweltschützende 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. Informationen unter: <http://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/ziel/123503322/DE/>

Abfall ABC Steiermark (APP)

Am 25.05.2016 startete die steirische Abfallwirtschaft in eine neue Ära der digitalen Information. An



Abb. 5: Erfahrungsaustausch am 04.03.2018 in Gratkorn, © ABT14

diesem Tag wurde die App „Abfall ABC Steiermark“, eine Kooperation der Kleinen Zeitung, der Abteilung 14 – Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit und der Wirtschaftskammer Steiermark der breiten Öffentlichkeit über das Internet angeboten. Mit diesem Tool steht für die steirische Bevölkerung ein

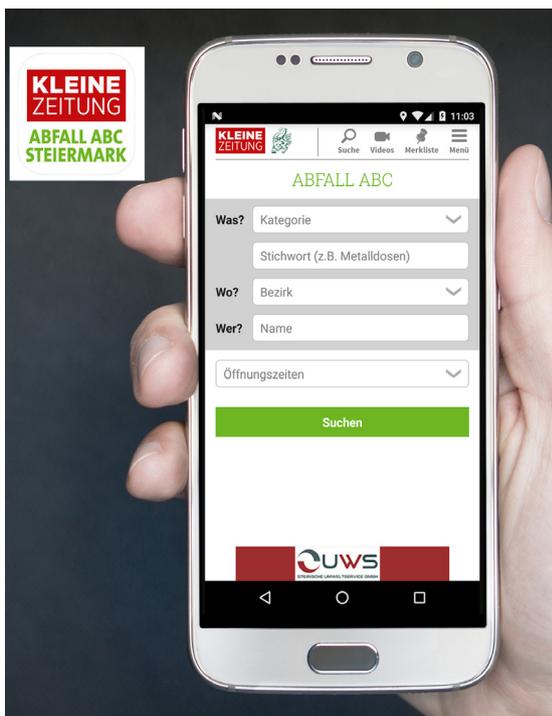


Abb. 6: APP „Abfall ABC Steiermark“, © ABT14

neues zeitgemäßes Medium zur Verfügung, welches es für die Bürgerinnen und Bürger wesentlich einfacher macht, ihre wertvollen Altstoffe in einem Altstoffsammelzentrum abzugeben.

Mit Hilfe dieser App kann mit jedem Smartphone bequem das am nächsten gelegene Altstoffsammelzentrum samt Öffnungszeiten gefunden werden. Zusätzlich bietet die App noch viele andere nützliche Informationen, etwa wo die nächste Altstoffsammelinsel oder der nächst gelegene Altkleidercontainer zu finden ist, sowie das „Abfall Trenn-ABC“ mit vielen Tipps für die richtige Abfalltrennung. Die App kann als Gratisdownload im App Store (iOS) und im Google Play Store (Android) mittels Suchbegriff (Abfall ABC Steiermark) herunter geladen werden.

Digitalisierung der Abfallwirtschaft

Die Österreichische Abfallwirtschaftstagung, das Branchentreffen der österreichischen Abfallwirtschaft, fand vom 10. bis 12.05.2017 in Graz unter dem Leitthema „Die Digitalisierung der Abfallwirtschaft“ statt.

Die Abfallwirtschaftstagung 2017 hat aufgezeigt, in welchen Bereichen der Abfallwirtschaft die Digitalisierung nicht mehr wegzudenken ist, und in welchen Bereichen neue Datengrundlagen und Innovationen geschaffen werden, welche zur Steigerung der Ressourceneffizienz und weiteren Optimierung einer



modernen Ressourcenbewirtschaftung genutzt werden können.

Neben europäischen und nationalen Strategien zur Kreislaufwirtschaft und einer möglichen Energie- wende, wurden auch logistische Herausforderungen, technologische Entwicklungen und wissenschaftliche Methoden im Bereich der Umwelttechnik präsentiert und mögliche Synergien sogenannter „PPP-Modelle“ sowie das Zusammenspiel der Abfallwirtschaft mit der Industrie thematisiert.

Optimierung der Abfalllogistik in der Marktgemeinde Birkfeld

In diesem Pilotprojekt der Marktgemeinde Birkfeld wurde nicht nur die Abfallsammlung modernisiert, sondern es wurden auch verschiedene Problematiken der Zusammenlegung von Gemeinden und die

damit verbundenen logistischen Probleme gelöst. Das Zusammenwirken von Politik, Verwaltung, Privatwirtschaft und dem universitären Bereich hat wesentlich zum Erfolg des Projektes beigetragen. Diese gelungene Kooperation ermöglichte eine innovative, ökologische Sicht auf die Abfallproblematik durch die Digitalisierung der Abläufe. Die Wege der Abfallsammlung sind dadurch leicht nachvollziehbar. Dieser sehr innovative Ansatz ist sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich von hohem Nutzen. Zudem werden die BürgerInnen direkt miteinbezogen. Für das vom Land Steiermark geförderte und gemeinsam mit dem AWV Weiz und der Marktgemeinde Birkfeld durchgeführte Pilotprojekt wurde im Rahmen des österreichischen Verwaltungspreises 2016 der Hauptpreis in der Kategorie „Bürgernähe, Bürgerservice, innovatives Servicedesign, Kooperationen zum Nutzen der Bürgerinnen und Bürger“ zuerkannt.

Abfallvermeidung

Unter Abfallvermeidung werden Maßnahmen verstanden, die ergriffen werden, bevor ein Produkt zu Abfall wird. Die Vermeidung von Abfällen nimmt seit bestehen der Abfallwirtschaftsgesetze (Abfallwirtschaftsgesetz des Bundes AWG 2002 und Steiermärkisches Abfallwirtschaftsgesetz StAWG 2004) die oberste und somit wichtigste Stufe der Abfallhierarchie ein und leistet einen wesentlichen Beitrag zum Schutz unserer Ressourcen (Rohstoffe, aber auch Energie, Wasser, Flächen etc.) und des Klimas. Abfallvermeidung bedeutet zum einen die Reduktion der Abfallmengen (quantitative Abfallvermeidung) und zum anderen die Reduktion der Schadstoffgehalte im Abfall (qualitative Abfallvermeidung). Quantitative Abfallvermeidung erfordert z.B. geringeren Konsum, Verlängerung der Produktlebensdauer und Weiterverwendung von selbst nicht mehr benötigten Produkten durch andere Nutzer (Re-Use). Qualitative Abfallvermeidung erfolgt durch Reduktion des Schadstoffgehalts in Produkten oder Schadstoffentfrachtung der Abfälle, wodurch nachteilige Auswirkungen des Abfalls auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit verringert werden. Beide, quantitative und qualitative Abfallvermeidung, stellen einen wesentlichen Schritt zur Umsetzung

einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft dar. Das Abfallvermeidungsprogramm 2017 des Bundes sieht die folgenden Handlungsfelder vor: Vermeidung von Baurestmassen, Abfallvermeidung in Betrieben und anderen Organisationen, Abfallvermeidung in Haushalten, Vermeidung von Lebensmittelabfällen und Re-Use.

Maßnahmen zur verstärkten Umsetzung einer quantitativen und qualitativen Abfallvermeidung erfolgten in der Steiermark insbesondere durch

- aktive Bewusstseinsbildung auf allen Bildungsebenen sowie insbesondere Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit durch Umwelt- und AbfallberaterInnen der steirischen Abfallwirtschaftsverbände
- Beratungsleistungen im betrieblichen Umweltschutz in Rahmen von Initiativen und Programmen, wie z.B. Ökoprofit oder dem Förderprogramm „Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit – WIN“ (siehe Kapitel Nachhaltigkeit)

Umsetzung innovativer Projekte mit Forschungs- und Bildungseinrichtungen zu den relevanten Themen bzw. Handlungsfeldern



Öfter Einpacken: Mehrweggetränke- verpackungen

Aufgrund der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen in den letzten drei Jahrzehnten sind auch bei den Getränkeverpackungen die Abfallmengen kontinuierlich gestiegen. In diesem Zusammenhang ist auch das „Littering“, d.h. das achtlose Wegwerfen von Abfällen im öffentlichen Raum und die damit verbundene Verschmutzung der Natur, ein großes Problem. Die Bemühungen zur Steigerung des Recyclings von Getränke-Kunststoffverpackungen und diverse Flurreinigungsaktionen (z.B. „Der große steirische Frühjahrsputz“) können lediglich die Symptome bekämpfen.

Bereits im Vorfeld sollten Maßnahmen zur Abfallvermeidung gesetzt werden. In diesem Sinne setzt die Steiermark in Kooperation mit der steirischen Wirtschaft seit vielen Jahren Akzente. So kann z.B. die Steiermark-Weinflasche aufgrund der Initiative des Landes Steiermark nicht nur bei vielen Weinbaubetrieben sondern auch bei allen Leergutautomaten der Märkte von SPAR-Steiermark zur Wiederbefüllung zurückgegeben werden.

Weitere Informationen unter www.steiermarkflasche.at

G'scheit feiern – Die steirische Festkultur!

G'SCHEIT FEIERN, die seit 2001 erfolgreiche Aktion für umweltbewusstes Feiern, ist nunmehr Teil des Netzwerkes GREEN EVENTS STEIERMARK (siehe Kapitel Nachhaltigkeit) und setzt Schwerpunkte in den Themenfeldern Beschaffung & Abfall sowie Verpflegung & Catering. Darüber hinaus werden VeranstalterInnen motiviert, ihren BesucherInnen eine An- und Abreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu ermöglichen. Die Umwelt- und AbfallberaterInnen der steirischen Abfallwirtschaftsverbände helfen ihnen, Abfälle zu vermeiden bzw. nicht vermeidbare Abfälle für eine stoffliche Verwertung getrennt zu sammeln. Auch die Verwendung regionaler, im Idealfall biologisch produzierter Lebensmittel wird von G'SCHEIT FEIERN unterstützt. Das große und langjährige Engagement durch die steirischen AbfallberaterInnen für die Initiative G'SCHEIT FEIERN wurde mit dem ersten Platz des „Best of 20 Jahre“-Preises

im Rahmen der ARA-Preisverleihung „AbfallberaterIn des Jahres 2016“ bedacht.

Weitere Informationen unter www.gscheitfeiern.steiermark.at

Bewusst genießen: Lebensmittelabfälle vermeiden

Das Land Steiermark, Lebensressort, ist Partner der branchenübergreifenden Plattform „United Against Waste“, welche bereits 2014 gegründet wurde und von Unternehmen, Bund, Ländern, Wissenschaft und NGOs getragen wird. Ziel ist, die vermeidbaren Lebensmittelabfälle in Küchenbetrieben bis 2030 um die Hälfte zu reduzieren. Beratungsleitungen im Rahmen des Beratungsangebotes „Küchenprofi[t]“ werden seit 2016 von der Wirtschaftsinitiative WIN (siehe Kapitel Nachhaltigkeit) gefördert. Nach einem online-Schnelltest dazu, ob eine Beratung Sinn macht, erfolgt die individuelle Beratung zur Reduktion der Lebensmittelabfälle in Küchenbetrieben durch konkrete Einsparmaßnahmen.

„United Against Waste“ bietet auf seiner Internetseite (www.united-against-waste.at) weitere online-Tools zur Identifizierung von Abfallvermeidungspotenzialen in Großküchen an (z.B. „Moneytor“).

Bereits seit 2013 ist das Land Steiermark auch Kooperationspartner der österreichweiten Initiative „Lebensmittel sind kostbar“ (www.lebensmittel-sind-kostbar.at). Steiermarkbezogene Informationen rund um das Thema Lebensmittel und Vermeidung von Lebensmittelabfällen sind auf der Internet-Plattform „Lebensmittel im Abfall“ (www.lebensmittel.steiermark.at) veröffentlicht.



Vorbereitung zur Wiederverwendung

Die „Vorbereitung zur Wiederverwendung“ ist per Definition jede Tätigkeit der Prüfung, Reinigung oder Reparatur, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile von Erzeugnissen, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Behandlung wiederverwendet werden können. Alle Maßnahmen zur Wiederverwendung werden im Begriff „Re-Use“ subsumiert.

Re-Use-Shops in den steirischen Altstoffsammelzentren

Das Konsumverhalten hat sich in unserer Wohlstands- und Wegwerfgesellschaft in den letzten 20 Jahren deutlich verändert und zu einem Anstieg auch in der Qualität der entsorgten Gegenstände geführt. Waren es früher überwiegend wirklich „unbrauchbare“ Sachen, derer man sich entledigen wollte, sind es heute vielfach brauchbare, noch funktionierende und intakte Gegenstände, die man aus modischen Gründen oder auch wegen des technischen Fortschritts entsorgt. Die kommunalen Einrichtungen, als Übernehmer von Siedlungsabfällen, sind hier gefordert, brauchbare und funktionierende Gegenstände (Möbel, elektrische und elektronische

Geräte, Textilien, Geschirr, Sportartikel, Spielzeug usw.) so zu übernehmen, dass der Funktionswert dieser Güter auch weiterhin genutzt werden kann. Damit müssen diese Gegenstände nicht einem Recyclingprozess zugeführt werden, sondern werden im Wege von Re-Use wieder- bzw. weiterverwendet.

In den regionalen Ressourcenparks und Altstoffsammelzentren (ASZ) sollen diese Güter so abgegeben werden können, dass durch eine beschädigungsfreie Zwischenlagerung ein Verkauf dieser Waren möglich ist (in Re-Use Shops direkt beim ASZ bzw. in nahe gelegenen Re-Use Shops von Kooperationspartnern). Dabei ist entscheidend, dass bei Neuplanungen stationärer Sammeleinrichtungen oder bei Erweiterungen entsprechende Lagerkapazitäten Berücksichtigung finden.

In der Stadt Leoben ist im Jahr 2015 der erste an ein ASZ angeschlossene Re-Use Shop in Betrieb gegangen und hat sich seit der Eröffnung bestens bewährt. Im gerade in Bau befindlichen Ressourcenpark des AWW Leibnitz ist ein Re-Use Shop fixer Bestandteil des Gesamtkonzeptes, und der seit 2012 betriebene Ressourcenpark des AWW Radkersburg in Ratschendorf wird aktuell um einen Re-Use Shop erweitert. Mittelfristiges Ziel ist der Betrieb von zumindest einem an ein ASZ bzw. einen Ressourcen-



Abb. 7: Re-Use Shop in Leoben, © ABT14



park angeschlossenen Re-Use Shop pro Abfallwirtschaftsverband.

Reparieren statt wegwerfen – Reparaturführer

Mit dem neu aufgesetzten Online-Reparaturführer (www.reparaturfuehrer.at) wird den KonsumentInnen in der Steiermark das Auffinden von regionalen Reparaturbetrieben erleichtert. Damit wird nicht nur das lokale Gewerbe unterstützt, sondern auch ein Beitrag zur aktiven Ressourcenschonung durch Abfallvermeidung geleistet. Seit März 2016 können sich alle steirischen Reparaturbetriebe kostenlos eintragen und alle SteirerInnen danach suchen. Der Reparaturführer ist auch als Web-App für Smartphones verfügbar. Mittlerweile sind bereits vier Bundesländer (Oberösterreich, Steiermark, Tirol und Vorarlberg) mit über 450 registrierten Reparaturbetrieben auf dieser Plattform vertreten.

Österreichische Re-Use Konferenz 2016 in Graz

Am 27.01.2016 fand die 4. Österreichische Re-Use Konferenz in Graz, veranstaltet von der ARGE Abfallvermeidung, Ressourcenschonung und nachhaltige Entwicklung GmbH, mit Unterstützung der Abteilung 14, der Stadt Graz, der Universität Graz und dem Verein RepaNet statt. Erfolgsbeispiele aus dem in- und ausländischen Re-Use Sektor wurden ebenso präsentiert wie die aktuellen Trends und Entwicklungen. Aus Sicht der Abteilung 14 wurde das Konzept „Ressourcenpark – das Altstoffzentrum der Zukunft“ dem Fachpublikum vorgestellt. Weitere steirische Beiträge hatten den Re-Use Shop im ASZ Leoben (Stadt Leoben), Re-Use als Teil des Abfallvermeidungsprogramms der Stadt Graz (Stadt Graz) und die Idee eines „Re-Use Parks“ in Graz (Universität Graz) zum Inhalt.

Recycling

Recycling ist die stoffliche Verwertung von bereits genutzten Rohstoffen, Materialien oder Produkten, mit dem Ziel, 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.

Eine brandneue Herausforderung: Li-Batterien und Akkumulatoren

Neue Technologien führen auch zu neuen Herausforderungen in der Abfallwirtschaft. Lithium-Batterien haben in allen Bereichen des täglichen Lebens Einzug gehalten. Wiederaufladbare Lithium-Ionen-

Akkus für Handys, Notebooks, für Elektrowerkzeuge und -gartengeräte, für Elektrorasenmäher und -fahrräder sind aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Auch die voranschreitende Elektromobilität im Automobilbereich profitiert von dieser technologischen Entwicklung.

Die Energieinhalte sind im Vergleich zu konventionellen Batterietechnologien um ein Vielfaches größer, wodurch sich das Schadensausmaß im Brandfall deutlich erhöhen kann. Durch die zukünftig weiter ansteigenden Mengen ergibt sich ein steigendes Risiko (potenzial) für Brandereignisse in der gesamten End-of-Life-Kette (von der Sammlung über Lagerung und Transport bis hin zur Behandlung bzw. Verwertung).

Die genauen Hintergründe und Zusammenhänge von Stör- und Brandfällen, die im Zusammenhang mit Batterien in abfallwirtschaftlichen Betrieben auftreten, sind bisher völlig unbekannt. Batteriespezifische Daten zu Abfallströmen, beispielsweise deren Anteil, Zusammensetzung oder Zustand, sind darüber hinaus oft nicht sehr detailliert beschrieben bzw.



fehlen gänzlich. Daher werden im Forschungsprojekt „Verhalten von Hochenergiebatterien in abfallwirtschaftlichen Systemen der Steiermark“ in enger Zusammenarbeit mit dem genehmigten FFG-Bridge-Projekt „Auswirkungen und Risikoanalyse von Batterien in abfallwirtschaftlichen Systemen“ (BAT-SAFE) bearbeitet.

Auf operativer Ebene in den Gemeinden waren zur sicheren Sammlung bauliche und organisatorische Adaptierungen in den Altstoffsammelzentren notwendig. Die KonsumentInnen wurden über den richtigen Umgang mit Lithium-Batterien und Lithium-Akkumulatoren informiert. Im Sinne der weitergehenden Verantwortung umfasste diese Informationstätigkeit auch die Gerätenutzung und gibt insbesondere wertvolle Tipps zu Vorsichtsmaßnahmen beim Laden.

Weitere Informationen unter www.elektro-ade.at

„Rund geht’s“ – die Kampagne für aktive Kreislaufwirtschaft

Österreich ist ein rohstoffarmes Land. Es verfügt aber über eine professionelle Industrielandschaft, welche viele Abfälle als sogenannte Sekundärrohstoffe in den Produktkreislauf zurückführt. Mit der Initiative „Rund geht’s“ – ins Leben gerufen von der heimischen Abfallwirtschaft (ÖWAV, Bundesländer, Abfallverbände, BMNT (zum Start der Kampagne noch BMLFUW), WKO, privaten Entsorgungsunternehmen etc.) – soll dies der Bevölkerung mit einfachen und verständlichen Botschaften ins Bewusstsein gebracht werden.



Abb. 8: Rund geht's am Beispiel von Metallabfällen, © Tatwort



Abb. 9: PET-Flaschen-Pyramide beim Brunnen vor dem Eisernen Tor in Graz, © Tatwort

Öffentlicher Start der österreichweiten Kampagne war am 10.05.2017 am Eisernen Tor in Graz, wo zu diesem Zweck – als Kunstinstallation im öffentlichen Raum – eine Pyramide aus Kunststoffabfällen aufgetürmt wurde. Zusätzlich wurde in den Auslagen zahlreicher Geschäfte in der Innenstadt mit Schuhen aus Joghurtbechern auf „Rund geht’s“ aufmerksam gemacht.

Im Internet unter www.rundgehts.at oder auf Facebook unter www.facebook.com/rundgehts wird anhand zahlreicher konkreter Beispiele vermittelt, dass die sorgfältige getrennte Sammlung als Voraussetzung für Re-Use und Recycling Sinn macht. Für verschiedenste Abfälle (Papier, Biogenes, Glas, Metall, Elektroaltgeräte, Kunststoffe, Holz, Bauschutt etc.) und re-use-fähigen Gütern wird Schritt für Schritt der Weg von der Sammlung über die konkreten Aufbereitungsschritte bis zum neuen Produkt erklärt.

Dabei findet man auch Kurioses, u.a. wie aus ausgedienten Elektrogeräten Rohstoffe für neue Schmuckstücke gewonnen werden oder dass eine Seilbahn nicht nur während ihrer Nutzungsdauer SkifahrerInnen den Berg hinauf transportiert, sondern in ihrem „zweiten Leben“ auch noch den Schnee für die Abfahrt der SchifahrerInnen machen kann. Wie das geht? Als Druckrohr für Beschneigungsanlagen, denn aus Altstahlschrott werden hochwertige Gussrohre



Abb. 10: Rund geht's am Beispiel biogener Abfälle, © Tatwort

hergestellt. In dieser Vielfalt schaffen in der österreichischen Abfallwirtschaft 39800 Arbeitsplätze 5,2 Milliarden Euro Wertschöpfung.

Behandlung biogener Abfälle

Biogene Abfälle werden entweder aerob (Kompostierung) oder anaerob (Vergärung/Biogaserzeugung) behandelt. In beiden Bereichen wurden in der Steiermark in Kooperation mit den Abfallwirtschaftsverbänden, der privaten Entsorgungswirtschaft und der Landwirtschaft dezentrale Behandlungsanlagen errichtet.

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, welches zum Zweck der Bodenverbesserung und Düngung wieder in den natürlichen Stoffkreislauf rückgeführt werden kann. Im Jahr 2016 waren in der Steiermark 72 Kompostieranlagen mit einer Gesamtverarbeitungskapazität von ca. 173800 Jahrestonnen in Betrieb.

Im Gegensatz zur Kompostierung erfolgt die anaerobe Behandlung biogener Abfälle unter Ausschluss von Sauerstoff. Es werden organische Abfälle aus der Nahrungs-, Genuss- und Futtermittelindustrie, aus Großküchen und Kantinen (z.B. Speisereste,

Fettabscheiderückstände usw), tierische Nebenprodukte sowie teilweise auch Klärschlämme eingesetzt. Der Rückstand aus den Biogasanlagen kann bei Einhaltung der geforderten Qualitätskriterien entweder direkt auf landwirtschaftliche Flächen als hochwertiger Dünger eingesetzt oder nach Entwässerung einer Kompostierung (im Sinne einer Kaskadennutzung der organischen Materialien) zugeführt werden. Ende 2016 waren in der Steiermark 31 Biogasanlagen zur Abfallbehandlung mit einer Behandlungskapazität von ca. 341600 Jahrestonnen in Betrieb.

Kompostierung und Vergärung leisten einen wesentlichen Beitrag zur steirischen Recyclingquote für Siedlungsabfälle (siehe auch Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen). Bei ca. einem Drittel der recycelten Abfälle handelt es sich um biogene Siedlungsabfälle, welche durch diese Verfahren wieder in den biologischen Stoffkreislauf zurückgeführt werden.

Kampagne „Kein Plastik in die Biotonne“

Angesichts eines den BürgerInnen schwer vermittelbaren Wildwuchses an herkömmlichen Plastik-



Abb. 11: Mülltonnen-Aufkleber „Kein Plastik“, © ARGE Kompost & Biogas



Bioabfallkreislauf

Apfelbutzn rein, Plastik nein



NO PLASTICS!



Abb. 12: Postkarte „Abfallputzn rein, Plastik nein“, © ARGE Kompost & Biogas

Tragetaschen, „Bioplastik“-Produkten und „biologisch abbaubaren“ Tragetaschen und Einstecksäcken sowie angesichts des Umstandes, dass „biologisch abbaubar“ nicht immer gleichgesetzt werden kann mit „kompostierbar“, haben sich die Abfallwirtschaftsverbände dazu entschlossen, in ihrer Öffentlichkeitsarbeit verstärkt auf eine Bioabfallsammlung entweder ganz ohne Verwendung von Einstecksäcken oder unter Verwendung von Kraftpapier-Einstecksäcken zu setzen. Die Kampagne „Apfelbutznrazzia“, entwickelt von der ARGE Kompost & Biogas (heute: Kompost- und Biogasverband), war für die breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit 2016 und 2017 eine wertvolle Unterstützung. So wurden von allen heimischen Entsorgungsbetrieben Biotonnen mit dem Aufkleber „KEIN PLASTIK“ beklebt und verschiedene Elemente der „Apfelbutznrazzia“ in der Öffentlichkeitsarbeit verwendet. Zum Start im Oktober 2016 wurde in einer Pressekonferenz vom Land Steiermark, den privaten Entsorgungswirtschaft, den Abfallwirtschaftsverbände und der Arge Kompost & Biogas ihre Sicht auf die Problematik erläutert. Weiters wurde die Bedeutung von sauberem

Kompost als Bodenverbesserer herausgestrichen, und die Kampagne mit all ihren Elementen zur richtigen Information der Bevölkerung breit vorgestellt. Das Medienecho war groß; ein Foto mit verunreinigtem Bioabfall hat es sogar auf die Titelseite einer lokalen Tageszeitung geschafft.

Recyclingquote für Siedlungsabfälle in der Steiermark

Für die Jahre 2015 und 2016 wurden vom Umweltbundesamt für das Bundesland Steiermark erstmals detaillierte Massenstromanalysen von „Abfällen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen“ sowie von vergleichbaren Abfällen aus Gewerbe und Industrie auf Basis der in das „Elektronische Datenmanagement Umwelt (EDM)“ eingebrachten Abfallbilanzmeldungen durchgeführt. Die Darstellung der Abfallbehandlungswege in der Steiermark erfolgte für die Abfallkategorien Restmüll, Sperrmüll, Metalle sperrig, Altholz, biogene Abfälle, Grünabfälle und Straßenkehrschutt (zum Mengenaufkommen dieser



Abfälle siehe Kapitel Abfallaufkommen und begleitende Maßnahmen). Gemäß Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) müssen die Mitgliedstaaten ihre Fortschritte im Hinblick auf die Einhaltung der festgeschriebenen Zielvorgaben für Wiederverwendung, Recycling und Verwertung melden. Die Meldungen haben nach den Vorschriften und Berechnungsmethoden gemäß Beschluss der Kommission 2011/753/EU zu erfolgen. Demnach ist eine von vier alternativen Methoden für die Berechnung der Zielvorgaben für Siedlungsabfälle anzuwenden.

Für die Berechnung der Recyclingquote in der Steiermark wurde die Berechnungsmethode 4 „Recycling von Siedlungsabfällen“ verwendet. Diese Methode bezieht sich auf statistische Daten über Siedlungsabfälle (Aufkommen und Behandlungswege), die jährlich an das Statistische Amt der Europäischen

Union (Eurostat) zu melden sind. Die Recyclingquote wird wie folgt berechnet:

$$\frac{\text{Recycling + Kompostierung \& Vergärung}}{\text{Aufkommen}}$$

Für die Steiermark ergibt sich daraus für das Jahr 2016 eine Recyclingquote von 61 %. Diese liegt über der Zielvorgabe von 50 % Recycling von Papier, Metall, Kunststoff und Glas aus Haushalten ab 2020 gemäß der aktuellen Abfallrahmenrichtlinie sowie über den zukünftig verpflichtenden Recyclingquoten für Siedlungsabfall gemäß Kreislaufwirtschaftspaket von 55 % ab 2025 und 60 % ab 2030, jedoch noch unter der Recyclingquote von 65 % ab 2035.

Sonstige Verwertung

Die Behandlung von gemischten Siedlungsabfällen erfolgt in der Steiermark 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

Der Restmüll (gemischter Siedlungsabfall) des Jahres 2016 hat mit rd. 155700 Tonnen oder 126 kg je Einwohner einen Anteil von ca. 28 % am kommunalen Gesamtabfallaufkommen. Davon wurden 34,8 % einer mechanischen Sortierung und Aufbereitung (Restmüllsplitting), 62,6 % einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA) und 2,6 % direkt einer thermischen Behandlung zugeführt. Dabei ist anzumerken, dass rd. 89300 Tonnen in der MBA einer Trocknung und nur 8200 Tonnen tatsächlich einer klassischen mechanisch-biologischen Abfallbehandlung unterzogen wurden. Dies ist im Wesentlichen auf eine Verfahrensumstellung auf ausschließliche Trocknung vor der thermischen Verwertung in drei von fünf MBAs zurückzuführen.

In der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA) wird nach Aussortierung von stofflich verwertbaren Abfällen (z.B. Altmetalle, Kunststoffe, Altholz, Verpackungsglas) durch Zerkleinerung/Siebung eine heizwertreiche Fraktion abgetrennt, welche fast zu Gänze der thermischen Verwertung zugeführt wird. Beim Restmüllsplitting (Sortierung) erfolgt lediglich eine Auftrennung in stofflich verwertbare und thermisch zu behandelnde Abfallfraktionen.

Die Abfallströme aus der Aufbereitung des Restmülls (151.700 Tonnen) im Jahr 2016 sahen wie folgt aus:

- 114300 Tonnen heizwertreiche Fraktion zur thermischen Verwertung,
- 27900 Tonnen Wasserverlust durch Trocknung,
- 6100 Tonnen Altstoffe (vorwiegend Metalle) zur stofflichen Verwertung,
- 3400 Tonnen zur Deponierung.

90 % des Restmülls wurden in steirischen Abfallbehandlungsanlagen vorbehandelt. Die thermische Verwertung der heizwertreichen Fraktion sowie der Rückstände aus der Vorbehandlung fand zu 36 % in der Steiermark, zu 55 % in anderen Bundesländern und zu 9 % im Ausland statt (Daten gemäß Auswertung Umweltbundesamt).



Die Steiermark verfügte Ende 2016 über eine MBA-Behandlungskapazität von rund 212700 Jahrestonnen, die sich auf fünf Anlagen verteilte. Darüber hinaus standen zur mechanischen Aufbereitung von

gemischten Siedlungsabfällen noch weitere sechs sogenannte Splitting(Sortier)anlagen mit einer Kapazität von 269900 Jahrestonnen zur Verfügung.

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. Bei der Deponierung von Abfällen sind hohe Qualitätsstandards einzuhalten, die durch umfangreiche Regelungen in der Deponieverordnung vorgegeben sind.

mehr in Massenabfallkompartimenten abgelagert werden. Dies war der Anlass, dass die Betreiber von Massenabfalldeponien ihr bisher genehmigtes Deponievolumen großteils zu Baurestmassen- und Reststoffdeponiekompartimenten umwidmen ließen. Der Deponiestandort Bad Aussee wird seit diesem Zeitpunkt ausschließlich als Reststoffdeponie geführt. Mit diesen Maßnahmen wurden in den letzten Jahren die Deponiekapazitäten von Massenabfalldeponien im großen Umfang reduziert und zugleich die Reststoffdeponiekapazitäten massiv erhöht.

Durch den Umstand, dass die Vorbehandlung des Restabfalls in der MBA überwiegend nur mehr zur Trocknung des Abfalls als Basis für eine effizientere thermische Verwertung durchgeführt wurde, kam es im Jahr 2016 mit rd. 23000 Tonnen abgelagerter Abfälle auf Massenabfalldeponien zu einem ek-

Abgelagerte Abfälle auf Massenabfalldeponien

Seit 01.07.2009 dürfen Rückstände aus thermischen Prozessen (z.B. Verbrennungsanlagen, Stahlindustrie ect.) gemäß Deponieverordnung 2008 nicht

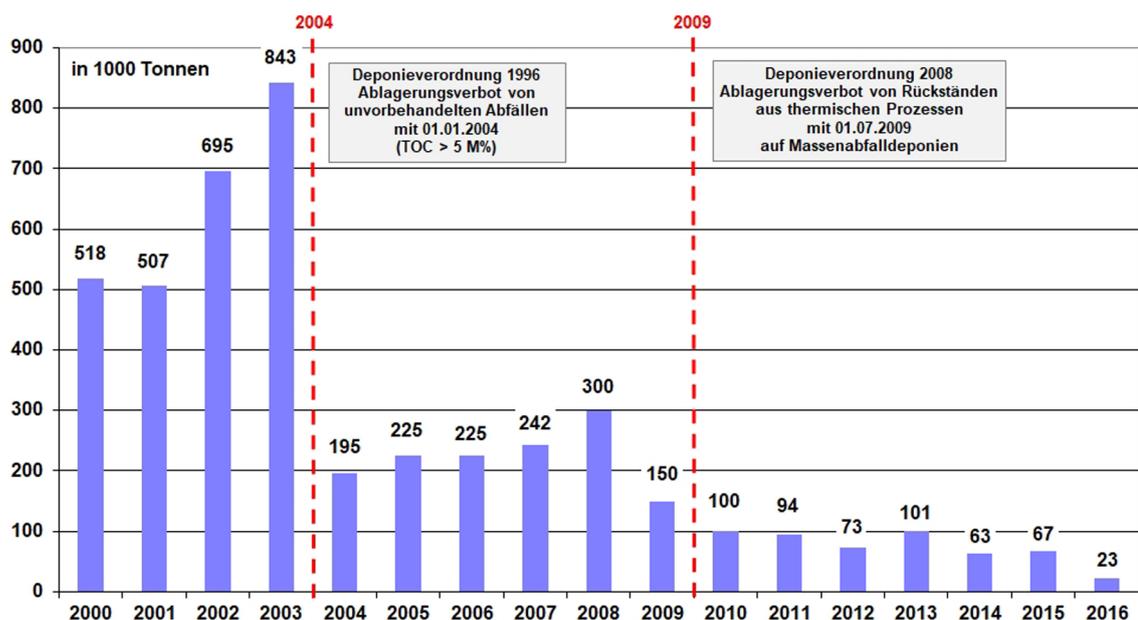


Abb. 13: Entwicklung der auf steirischen Massenabfalldeponien abgelagerten Abfallmengen, © ABT14

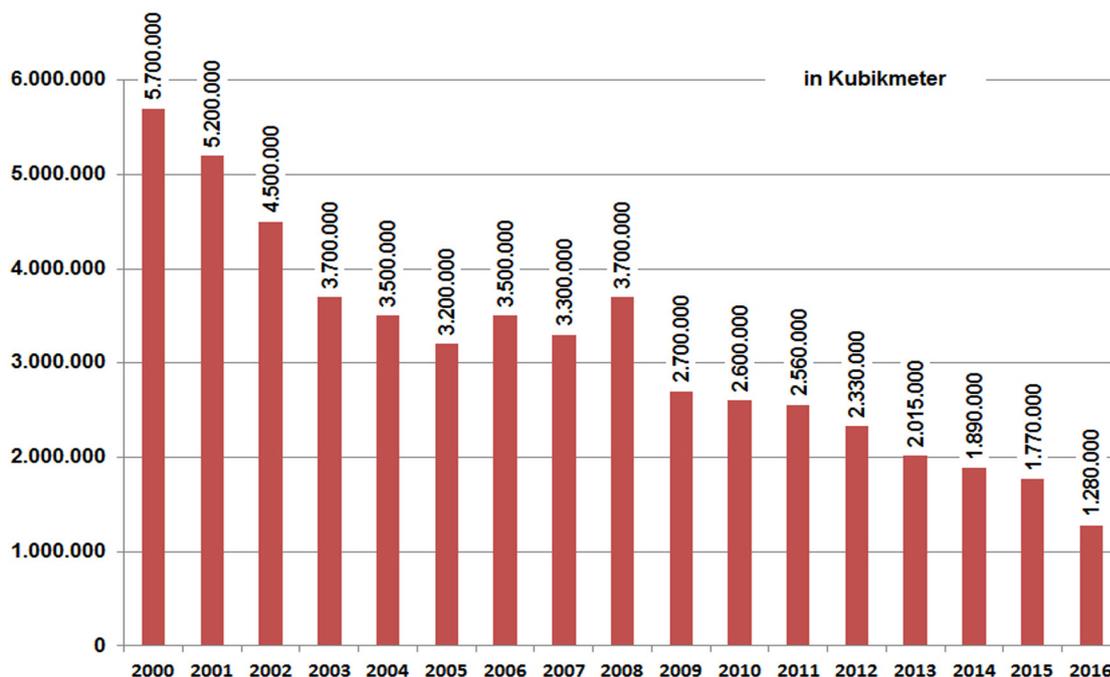


Abb. 14: Entwicklung der Restkapazitäten auf steirischen Massenabfalldeponien in Kubikmeter, © ABT14

latanten Rückgang gegenüber den Vorjahren. Ende 2016 standen in der Steiermark zur Ablagerung von Rückständen aus der MBA Massenabfalldeponien mit einer Restkapazität von rund 1,3 Mio. Kubikme-

ter zur Verfügung. Die vorhandenen Restkapazitäten reichen bei dieser Ablagerungsmenge noch für die nächsten 4 bis 5 Jahrzehnte aus.

Green Tech Cluster Styria GmbH

Das Land Steiermark, vertreten durch die Abteilung 14 – Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit, ist als Gesellschafter zu 19 % am Public Private Partnership „Green Tech Cluster Styria GmbH“ beteiligt, deren Aufgabe die Weiterentwicklung der Umwelttechnik-Stärke der Steiermark samt Impulssetzung für weiteres Wertschöpfungs-Wachstum insbesondere durch nachhaltige Innovation in den folgenden Technologiebereichen ist:

- „Green Energy“
- „Green Building“
- „Green Resources“

2017 wurde erstmals die Partneranzahl von 200 Unternehmen im Green Tech Cluster erreicht und mit der ANDRITZ AG ein weiterer starker Miteigentümer

gewonnen. Der Jahresumsatz dieser Unternehmen in der Umwelttechnik beträgt 4,8 Mrd. Euro mit ca. 21600 reinen Umwelttechnik-Beschäftigten. Diese Unternehmen sind auch Technologie- und Marktführer mit Solarsystemen, Biomasseanlagen, Wasserkraftwerken und Recycling-Systemen. In den Jahren 2016 und 2017 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:

- Das mitinitiierte „Green Energy Lab“ ist mit 100 Partnern und bis zu 150 Millionen Euro Gesamtkosten das größte Innovationsprojekt im Bereich grüne Energie und startet 2018.



- Die digitale Transformation wird vom Cluster mitgestaltet, etwa mit dem neuen Hochschullehrgang Green Big Data, bei dem 30 UnternehmerInnen und Unternehmer ihre Projekte umsetzen.
- Beim „Innovators Club“ erarbeiteten in- und ausländische VertreterInnen aus Wissenschaft/Forschung und der Wirtschaft grüne Innovationen zu Zukunftsthemen wie z.B. digitale Abfallwirtschaft, Wertschöpfung zu kritischen Rohstoffen, Klimaforschung und Augmented Reality.
- Der neue Green Tech Hub sorgt für die Kooperation etablierter Unternehmen mit Start-Ups.
- Durch zahlreiche Aktivitäten zur internationalen Vernetzung und Präsentation der steirischen Umwelttechnologien wurden neue Marktchancen für die Partnerbetriebe eröffnet. So wurde z.B. von steirischen Recyclingunternehmen ein abfallwirtschaftliches Lösungskonzept für Rom vor Vertretern der Stadt Rom präsentiert, und die

Arbeitsgruppe „Circular Economy“ initiierte das gemeinsame Auftreten und Anbieten von abfallwirtschaftlichen Gesamtlösungen.

In den beiden Jahren haben die steirischen Energie- und Umwelttechnikunternehmen 60 Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit der Cluster-Initiative umgesetzt und von Ideen und Kontakten profitiert. Die Unternehmen wachsen im Bereich Umwelttechnik in Summe deutlich schneller als die Weltmärkte und haben sich in 10 Jahren beim Umsatz verdreifacht sowie bei der Beschäftigung verdoppelt. Die positiven Auswirkungen der steirischen Umwelttechnologie auf den Umweltschutz lässt sich am anschaulichsten am konkreten Beispiel Klimaschutz beziffern: 550 Megatonnen CO₂ haben steirische Umwelttechnologien weltweit im Jahr 2017 eingespart.

Globaler Klimaschutz – Made in the Green Tech Valley

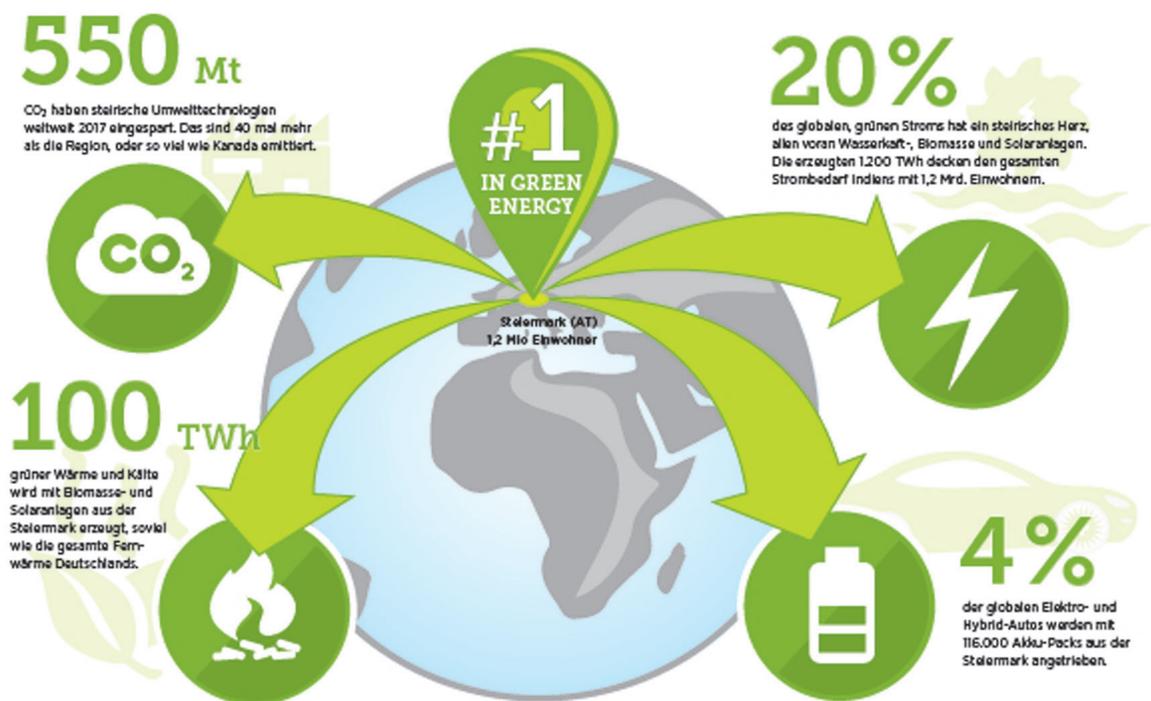


Abb. 15: Die steirischen Unternehmen tragen mit ihren Technologien aktiv zum weltweiten Klimaschutz bei, © ABT14