



**Verantwortungsvolles
Wertstoff
Management**

Handbuch für die
Österreichische
Abfallwirtschaft

VWM Verantwortungsvolles Wertstoff-Management Handbuch für die Österreichische Abfallwirtschaft 2022

Inhaltsverzeichnis

Vorworte

- argeAWV-Obmann Bgm. Anton Kasser
- Obmann des Fachverbandes Entsorgungs- und Ressourcenmanagement Harald Höpperger
- Präsidentin des Verbandes Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VÖEB) Gabriele Jüly
- Gemeindebundpräsident Bürgermeister Mag. Alfred Riedl
- Städtebundpräsident Bürgermeister Dr. Michael Ludwig
- Klimaschutzministerin Leonore Gewessler

1. Kapitel: DASEINSVORSORGE

Abfallwirtschaft als öffentliche Aufgabe?!
JETZT UMDENKEN

Abfallvermeidung und Ressourcenschonung im Lichte
der Forderungen nach Veränderung unseres
Gesellschafts- und Wirtschaftssystems

2. Kapitel: BEVOR ES ZU HEISS WIRD

Klimarelevanz der Abfallwirtschaft

3. Kapitel: DIE WISSENSCHAFT DIE WISSEN SCHAFFT

Abfallwirtschaftliche Forschung in Österreich

4. Kapitel: ZUSAMMENARBEIT IST ALLES

15.000 Arbeitsplätze schaffen 1.3 Mio Euro Wertschöpfung –
so funktioniert die österreichische kommunale Abfallwirtschaft

5. Kapitel: WAS DIE MENSCHEN SCHÄTZEN

Auf die öffentliche Abfallwirtschaft ist Verlass

6. Kapitel: VERMEIDUNG STATT DEPONIERUNG

Die österreichische Abfallbewirtschaftung – ein Erfolgsmodell!

7. Kapitel: ES MUSS IN DIE HIRNE REIN

Bewusstseinsbildung für Abfallvermeidung in Österreich

8. Kapitel: WAS SAMMELN, WIE VERWERTEN?

Recyclingziele 2035 – Vision für die österreichische Abfallwirtschaft

9. Kapitel: GETRENNT MARSCHIEREN, GEMEINSAM HANDELN

Kommunale Abfallwirtschaft in Österreich

10. Kapitel: STELLENWERT DER PRIVATEN ABFALLWIRTSCHAFT

Wirtschaftsmotor und Beschäftigungswachstum

11. Kapitel: DIE TURBOS DER ABFALLWIRTSCHAFT

Branchen: Re-Use/Re-Vital, Verpackungs-Sammelsysteme,
Elektro-Altgeräte Sammelsysteme, Planer und Rechtsanwälte,
Sammlung/Transport, Biomüll, Holz, Schrott-EAGs-Metall,
Textil, Papier, Glas, Müllverbrennungsanlagen, Mechanisch-
Biologische Anlagen, Behälter, Fahrzeuge.

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

- 12. Kapitel: CLEVER SAMMELN**
 Digitalisierung der Abfallwirtschaft
NERVEN SPAREN, NACHHALTIG BAHN FAHREN
 Gebündelte Kompetenz im Bereich Abfallwirtschaft und Logistik
- 13. Kapitel: RESILIENZ ALS LEHRE AUS CORONA**
 Abfallwirtschaft und COVID -19
- 14. Kapitel: IM KREIS DENKEN UND GENAU DESHALB ZUM ZIEL KOMMEN**
 „Am Weg zur Kreislaufwirtschaft –
 Wie kann sich die kommunale AW weiterentwickeln?“
STÄRKEN SCHWÄCHEN CHANCEN RISKEN
 SWOT-Analyse
WERTSTOFFE VERANTWORTUNGSVOLL MANAGEN!
 Zusammenfassung und Forderungen
- WHO IS WHO DER ÖSTERREICHISCHEN ABFALLWIRTSCHAFT**
 Das Autorenteam des VWM Grünbuch II
 Präsentation der Autoren mit Kontaktdaten und Foto:
 800 Adressen von Entscheidungsträgern in der Abfallwirtschaft
 aus Politik, Verwaltung, Interessensvertretungen mit Namen,
 Adressen, Telefonnummern und email-Adressen
 Inserate von unterstützenden Firmen

Impressum:
VWM Verantwortungsvolles
Wertstoff-Management
Grünbuch VWM

Herausgeber/Copyright:
 ARGE Österreichische
 Abfallwirtschaftsverbände
 Ausgabe 2 | 2022

Redaktion:
 Wolfgang Lusak
 Johann Mayr

Bildnachweis:
 Beigestelltes Fotomaterial

Anmerkung zur
Gender-Formulierung:

Bei allen Bezeichnungen und Formulierungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung beide Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichten Lesbarkeit die männliche Form steht.

Grafische Gestaltung:
www.goellner-group.eu
 5760 Saalfelden am Steinernen Meer

Druck: gugler* Druck Sinn
 3390 Melk an der Donau



ARGE AWV.at-Präsident LAbg. Bürgermeister Anton Kasser



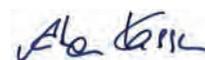
Wozu ein VWM-Grünbuch Abfallwirtschaft?

Die ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände hat die Initiative „Verantwortungsvolles Wertstoffmanagement“ gegründet, um auf gleicher Augenhöhe mit den Partnern aus der kommunalen Interessensvertretung, der Verwaltung, der Wissenschaft und der Presse sowie den Partnern aus der privaten Abfallwirtschaft sowie der Verwertungswirtschaft einen Dialog über die Verbesserung der Materialverwertung zu beginnen und so in Österreich die EU-Bemühungen für ein verbessertes Recycling, für eine Kreislaufwirtschaft und für „green jobs“ zu unterstützen. Im vorliegenden Buch wird die öffentliche Abfallwirtschaft als zentrale Aufgabe der Daseinsvorsorge vorgestellt, ihre Leistungen und ihre Erwartungen an die Zukunft formuliert. Das Verzeichnis aller in der in Abfallwirtschaft tätigen Entscheidungsträgern und Organisationen, sowohl auf Bundes- als auch auf den 9 Landesebenen zusammengetragen. Das Who is Who der Abfallwirtschaft wird in der Folge auf der Homepage von VWM laufend aktualisiert werden. Die neue Aus-

gabe des VWM-Grünbuchs zeigt nicht nur die Sicht der kommunalen Verantwortlichen für die Abfallwirtschaft, sondern auch die Sicht der privaten Entsorgungswirtschaft sowie der Verwertungs- und Behandlungsbranchen. Wir haben Sie gebeten, Ihre laufenden Umweltleistungen darzustellen und Ihre Vorbereitungen auf die Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets der EU zu skizzieren.

Das Buch wurde durch die COVID-19-Pandemie über drei Jahre hinweg erstellt und beinhaltet in einigen Artikeln den Stand damals. Wir haben uns zwar um eine Aktualisierung bemüht, aber es kann sein, dass die dynamische Entwicklung in der Abfallwirtschaft einige Aussagen bereits überholt hat. Die großen Linien stimmen aber immer noch.

Das VWM-Grünbuch II 2022 soll für Nicht-Abfallxperten darstellen, warum Abfallwirtschaft in Österreich so gut funktioniert. Ich möchte, dass das VWM-Grünbuch als Standardwerk für die österreichische Abfallwirtschaft, die vielen Beteiligten an einem sauberen Österreich sichtbar macht und die Gründe dafür aufzeigt, warum Österreich abfalltechnisch „nicht Neapel“ – sonder sauber ist. Es soll sowohl den internen Fachleuten als auch externen Laien und Interessierten dazu dienen, nachzuschlagen, wer in der jeweiligen Region zuständig ist und auch mit Telefonnummer oder email wie erreichbar ist.



Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Obmann des Fachverbandes Entsorgungs- und Ressourcenmanagement Harald Höpferger



Entsorgungswirtschaft klärt über das Problem der Lithiumbatterien auf.

Der Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft sowie der Green Deal werden die Rahmenbedingungen für die Entsorgungswirtschaft grundlegend verändern. Zukünftig werden in der EU nachhaltige Produkte zur Norm gemacht. Dies bedeutet für unsere Branche, dass eine langjährige Forderung endlich umgesetzt wird und wettbewerbsfähige Marktbedingungen für Sekundärrohstoffe geschaffen werden.

Rund 6.000 Unternehmen des Fachverbandes Entsorgungs- und Ressourcenmanagement leisten einen wertvollen Beitrag, indem sie durch den innovativen Einsatz von Hochtechnologie heute schon sicherstellen, dass das bestmögliche Recycling von Abfällen in Österreich stattfinden kann.

Und mehr noch: Sie sind für das Erreichen der gesetzlich immer höher angestrebten Recyclingquoten bestens gerüstet. Darüber hinaus hat die aktuelle Ausnahmesituation aufgrund der Pandemie gezeigt, dass die Abfallwirtschaft

ein wesentlicher Bestandteil der Versorgungssicherheit ist. Die unablässige Durchführung ihrer Dienstleistungen – die zumeist im Hintergrund als Selbstverständlichkeit ablaufen – stellen einen Schlüsselfaktor für die öffentliche Gesundheit und Umwelt-Hygiene dar. Sie sind daher zurecht als systemrelevant einzustufen und verdienen öffentliche Anerkennung.

Wegen der Dringlichkeit des Themas für unsere Branche möchte ich schon hier im Vorwort zu diesem Grünbuch ein paar Worte über Lithiumbatterien verlieren: Falsch entsorgte Lithiumbatterien stellen ein hohes Brandrisiko dar. Die Großfeuer verursachen in unseren Entsorgungsbetrieben jährlich Schäden in Millionenhöhe. Wir haben daher eine Initiative zur richtigen Entsorgung von Lithiumbatterien in Gang gesetzt. Auf der zur umfassenden Aufklärung über den richtigen Umgang mit Lithiumbatterien eingerichteten Website können zahlreiche Informationen zum Thema Lithiumbatterien und -akkus abgerufen werden: www.lithium-info.at

Die ehrgeizigen Ziele einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft können nur dann verwirklicht werden, wenn alle handelnden Akteure an einem Strang ziehen. Das Zusammenspiel aller Interessengruppen – Industrie, Handel, öffentliche Institutionen, Gesetzgebung – ist geboten, um die Vorhaben erfolgreich umzusetzen.

Der Fachverband Entsorgungs- und Ressourcenmanagement als gesetzliche Interessenvertretung setzt sich stark für die Anliegen der Branche ein. Ich wünsche mir, dass dieses Grünbuch die gute Kooperation zwischen den beteiligten Akteuren in Österreich aufzeigt und den Lesern veranschaulicht, warum wir gemeinsam für die neuen Herausforderungen bestens gerüstet sind.



Präsidentin des Verbands Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB) Gabriele Jüly



Chance Kreislaufwirtschaft. In den letzten Jahrzehnten hat sich in unserer Branche ein Wandel von der Entsorgungswirtschaft hin zur Ressourcenwirtschaft vollzogen: Lag früher der Fokus auf der reinen Beseitigung von Abfällen, erzeugen heute die Unternehmen der Ressourcenwirtschaft aus Abfällen wertvolle Rohstoffe und beliefern damit die Industrie. Damit leisten sie auch einen wichtigen Beitrag im Dienste der Allgemeinheit - Ressourcenschonung führt zu mehr Umwelt- und Klimaschutz und erhöht so die Lebensqualität der Bürger.

Österreich ist im internationalen Vergleich Vorzeigebispiel bei der Sammlung und Verwertung von Abfällen und doch stellen die geforderten (Kunststoff-)Recyclingziele des EU-Kreislaufwirtschaftspaketes auch die österreichische Ressourcenwirtschaft vor neue Herausforderungen.

Private Unternehmen treiben den Übergang von einer linearen hin zu einer kreislaufgeführten Wirtschaftsweise durch Forschung & Entwicklung, In-

novation und die notwendigen hohen Investitionen in Hightech Anlagen kontinuierlich voran.

Darüber hinaus erfordert eine funktionierende Kreislaufwirtschaft die konstruktive Zusammenarbeit der gesamten Kette aller beteiligten Akteure – von den Herstellern über den Handel, hin zu den Verbrauchern und Unternehmen der Ressourcenwirtschaft. Insbesondere auch die Partnerschaft zwischen privater und kommunaler Abfallwirtschaft birgt großes Potential: Private Unternehmen unterstützen Kommunen bei der Sammlung, dem Recycling und der umweltgerechten Verwertung der Abfälle. Es heißt die Synergien zu nutzen und in einem fairen und offenen Zugehen aufeinander zur Umsetzung der Daseinsvorsorge und zur Erreichung der Kreislaufwirtschaft in Österreich beizutragen.

Als Verband der Österreichischen Entsorgungsbetriebe sehen wir in den Zielvorgaben der Kreislaufwirtschaft neue Chancen für die gesamte Branche: Höhere Umweltstandards, wirtschaftliche Wertschöpfung, Arbeitsplätze und Innovation. Voraussetzung dafür ist ein enger Schulterschluss aller Akteure und das Beschreiten eines gemeinsamen Weges in die Zukunft – nur so kann Österreich seine Spitzenposition in Sachen Sammeln und Recycling beibehalten.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned at the end of the text block.

Präsident des Österreichischen Gemeindebundes Bürgermeister Mag. Alfred Riedl



Die öffentliche Abfallwirtschaft ist ein Erfolgsmodell, das die Grundlage für das Ziel einer erfolgreichen Kreislaufwirtschaft bildet. Jedes europäische Land beneidet uns um unser österreichisches System – was nicht immer so war: Noch bis in die 80er Jahre waren Begriffe, wie Recycling und Abfallverwertung in der Politik aber auch bei den Bürgerinnen und Bürgern wenig präsent. Es ist der hartnäckigen und engagierten Arbeit unzähliger Bürgermeisterinnen und Bürgermeister sowie Gemeindefunktionärinnen und -funktionäre zu verdanken, dass heute das Sammeln, Verwerten und Recycling von Abfall in Kooperation über Gemeindegrenzen hinweg organisiert und vorbildlich vorangetrieben wird.

Hinter der erfolgreichen Abfallwirtschaft von heute steht ein Netzwerk an 80 Gemeindeverbänden, das nicht nur für die erfolgreiche kommunale Zusammenarbeit, sondern auch für die erfolgreiche Abfallwirtschaft in Österreich verantwortlich ist. Rund 4,5 Millionen Tonnen Abfall werden in Österreich alleine aus

Siedlungsabfall jährlich gesammelt, verwertet und entsorgt. Der Erfolg ist den Gemeinden und Abfallverbänden zuzuschreiben, die für eine flächendeckende Sammlung, eine umfassende Abfallberatung sowie ein partnerschaftliches Miteinander mit der privaten Entsorgungswirtschaft sorgen.

Die Abfallwirtschaft ist aber heute auch – ganz gleich welcher Art – ein bedeutender Wirtschaftsfaktor, der am heimischen Arbeitsmarkt einen nicht wesentlichen Beschäftigungsimpuls gebracht hat sowie eine wichtige Funktion der sekundären Rohstoffversorgung der Wirtschaft eingenommen hat. Und das wird sie auch weiterhin bleiben – denn die Abfallwirtschaft ist wie viele andere Bereiche unseres Lebens mit einigen Neuerungen konfrontiert: Die aktuellen Beschlüsse und Diskussionen rund um das Einwegpfand genauso wie die Sammelquoten und die Abgabe auf Plastikverpackungen stellen neue Herausforderungen für die Gemeinden dar. Klar ist, dass es auch im Österreichischen Abfallwirtschaftssystem auf dem Weg in Richtung Kreislaufwirtschaft noch Luft nach oben gibt. Insgesamt steht unser Abfallwirtschaftssystem jedoch auf einer soliden und funktionierenden Basis, die von verantwortungsvollen Bürgern sowie starken Gemeinden und Verbänden getragen wird, die letztlich für eine erfolgreiche Abfallwirtschaft sorgen.



Präsident des Österreichischen Städtebundes Bürgermeister Dr. Michael Ludwig



Die Bürgerinnen und Bürger schätzen die Leistungen der Daseinsvorsorge und geben ihnen Bestnoten. Das zeigen die Ergebnisse des „Städtebarometers“, der regelmäßig von SORA – Institute for Social Research für den Österreichischen Städtebund erhoben wird. 97 Prozent sind mit der Trinkwasserversorgung zufrieden, 95 Prozent mit der Müllentsorgung und 94 Prozent mit der Abwasserentsorgung.

Dabei wird auf Sauberkeit ganz besonders viel Wert gelegt: So assoziieren gleich 84 Prozent „sauber“ bzw. „umweltfreundlich“ (82 Prozent) mit ihrer Wohngemeinde.

Dabei sollen kommunale Dienstleistungen auch in kommunaler Hand bleiben und nicht privatisiert werden: Mindestens drei Viertel der befragten BürgerInnen österreichischer Städte und Gemeinden meinen, dass kommunale Dienstleistungen nicht an private AnbieterInnen ausgelagert werden sollen. Besonders stark ist dieser Wunsch bei der Trinkwasserversorgung: 94 Prozent ist es wichtig, dass diese in öffentlicher Hand bleibt – für 83 Prozent der Befragten ist das sogar „sehr“ wichtig.

In Bezug auf Abwasser- und Müllentsorgung, Gesundheitseinrichtungen sowie Aspekte des Verkehrs (Infrastruktur und öffentlicher Nahverkehr) sprechen sich jeweils mindestens 85 Prozent für einen Verbleib in öffentlicher Hand aus.

Anhand anderer europäischer Großstädte können wir erkennen, was passiert, wenn die öffentlichen Dienstleistungen dem freien Markt preisgegeben werden. In Paris explodierten nach Privatisierung der Wasserversorgung die Preise um das Vierfache. Millionen älterer Menschen, denen zuvor die private Pensionsversicherung schmackhaft gemacht worden war, mussten in der Finanzkrise Pensionskürzungen hinnehmen und die Streichung öffentlicher Wohnbauförderung hat zu einer drastischen Verteuerung des Wohnens in Städten geführt.

Nun passiert das Gegenteil: Viele Städte rekommunalisieren. London, Paris, Berlin oder Madrid haben vor allem im Energiesektor, aber auch bei der Wasserversorgung und beim Abfall ehemals städtische Dienstleistungen wieder in die städtische Verantwortung rückgeführt.

Es gibt keinen Zweifel mehr darüber, dass öffentliche Infrastruktur ein entscheidender Faktor für Wachstum und Wohlstand unserer Volkswirtschaften ist. Österreichs Städte sind mit 2,4 Milliarden Euro hierzulande der größte öffentliche Investor.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Michael Ludwig', written in a cursive style.

Klimaschutzministerin Leonore Gewessler, BA



Die Europäische Kommission hat mit dem europäischen Grünen Deal eines der ambitioniertesten Umwelt-, Klimaschutz- und Wirtschaftsprogramme für die nächsten Jahrzehnte vorgegeben. Die umfassenden Initiativen dazu – die von Klima, Industrie, Kreislaufwirtschaft, schadstofffreier Umwelt bis hin zu Biodiversität reichen – zeigen den Weg in eine gute und klimafreundliche Zukunft und für eine nachhaltige Transformation auf.

Es ist unbestritten, dass eine effiziente und nachhaltige Ressourcennutzung durch einen Übergang zu einer kreislauforientierten Wirtschaft zukunftsentscheidend ist und eine nachhaltige Abfallbewirtschaftung untrennbar damit verbunden ist. Die Kreislaufwirtschaft ist definitiv ein wichtiger Hebel, ohne die die Klimaziele nicht erreichbar sind.

Eine konsument*innenfreundliche getrennte Sammlung ergänzt durch intensive Öffentlichkeitsarbeit ist eine Grundvoraussetzung für ein hochwertiges Recycling von Abfällen. Dafür sorgt die kommunale Entsorgungswirtschaft jeden Tag aufs Neue. Die Kommunen und Abfallverbände spielen jedenfalls eine zentrale Rolle bei der Schonung von Ressourcen und Klima.

Der internationale Wettbewerb um die Ressourcen wird zunehmen und innovative, ressourceneffiziente Länder werden in ökonomischer und ökologischer Hinsicht profitieren. Es ist mein Ziel Österreich auch in dieser Hinsicht als Vorreiter zu positionieren. Auf der bewährten Zusammenarbeit von Bund, Ländern und Gemeinden aufbauend wird uns dies gelingen.





DASEINSVORSORGE

Abfallwirtschaft als öffentliche Aufgabe?!

Autoren: Wilfried Mayr, Heinz-Georg Baum

Einleitung

Um die Frage beantworten zu können, ob bzw. in welchem Umfang eine öffentliche – dh. im öffentlichen Verantwortungsbereich liegende – Abfallwirtschaft erforderlich ist oder nicht, müssen die Zielsetzungen einer geordneten und sozial verträglichen Abfallwirtschaft betrachtet werden. Unbestritten sollte dabei sein, dass eine öffentliche Abfallwirtschaft wesentliche Merkmale der Daseinsvorsorge in sich vereinen muss.

Daraus ergibt sich zwingend, dass abfallwirtschaftliche Leistungen nicht nur dann erbracht werden, wenn sich daraus ein unmittelbarer Profit im betriebswirtschaftlichen Sinn ergibt. Beispielsweise ist die Gewährleistung von Hygienestandards, die zweifellos durch eine geordnete Müllabfuhr geleistet wird, eine unverzichtbare Aufgabe geworden. Die Zeiten, in denen der unsachgerechte Umgang mit Abfällen zu Seuchen geführt hat, sind noch nicht allzu lange her.

Diese Beispiele sollen exemplarisch dafür stehen, dass Abfallwirtschaft wesentlich mehr ist als die bloße „Entsorgung“ von „unbrauchbaren“ Dingen. Ein Blick in die Ziele und Grundsätze des Bundes-AWG und der Länder-AWGs vermag den Umfang der „Ansprüche“ an eine geordnete Abfallwirtschaft ebenfalls zu verdeutlichen. Darüber hinaus werden auch Prinzipien eingefordert, die nicht ab-

fallwirtschaftliche Zielsetzungen im engeren Sinn darstellen, sondern gesellschaftspolitische Ziele wie beispielsweise leistbare und sozial verträgliche Müllgebühren.

Zielsetzung der öffentlichen Abfallwirtschaft:

Die öffentliche Abfallwirtschaft als Teil der Daseinsvorsorge hat sich – über die in den Abfallwirtschaftsgesetzen des Bundes und der Länder bereits definierten Ziele und Grundsätze hinaus – unter anderem auch nach folgenden Zielsetzungen auszurichten:

- Vorsorgeprinzip und Umweltschutz (im Sinne der Ziele, Grundsätze und öffentlichen Interessen des Abfallwirtschaftsgesetzes)
- Flächendeckendes Leistungsangebot zu vergleichbaren Tarifen
- Beständige und verlässliche Leistungen und Strukturen
- Mittel- bis langfristige Entsorgungssicherheit
- Leistbare und sozial verträgliche Müllgebühren
- Verständliche und nachvollziehbare Sammeleinrichtungen
- Objektive Information und Beratung

Um diese Zielsetzungen erreichen zu können, müssen die wahrzunehmenden Aufgaben unabhängig vom Vor-

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

handensein kurzfristig realisierbarer Gewinnpotenziale und unabhängig von bestimmten Interessen einzelner „Marktteilnehmer“, man könnte auch formulieren „im Sinne des Allgemeinwohls“, erfüllt werden.

Grundsätzliche Gedanken zur Diskussionen um „Privatisierung“:

In zahlreichen Politikfeldern wird zunehmend die „Privatisierung“ als Allheilmittel – auch für Aufgaben der Daseinsvorsorge – angepriesen, das alle vorhandenen Probleme lösen soll. Objektivierbare Erfahrungen wie zB im Eisenbahnbereich in Großbritannien, bei Kläranlagen in Frankreich, bei der Trinkwasserversorgung in Berlin etc. werden dabei selten in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit gerückt.

Auffällig ist jedoch, dass die in der Diskussion verwendeten Begriffe – dh das Wording – bestimmte Assoziationen und Emotionen wecken sollen, die bereits eine starke Bewertung in sich tragen. Zur Veranschaulichung soll folgendes Beispiel dienen:

Der Begriff „Privatisierung“ bzw „privat“ weckt bei Vielen Assoziationen wie „freies Handeln, Unabhängigkeit, persönliche Entfaltung“ usw. Der als Gegenpol aufgebaute Begriff „staatlich“ wird eher mit „ Bevormundung, Starrheit, Ohnmacht des Einzelnen“ verbunden.

Diese Begriffe können jedoch genauso gut – und genauso „richtig“ – wie folgt besetzt werden:

Privat = Einzelne, Einzelinteressen, Egoismus etc.

Staatlich = der Staat sind wir alle, gemeinsame Verantwortung, Gemeinwohl etc.

Zweifellos wecken diese unterschiedlich besetzten Begriffe auch andere Emotionen und andere implizite Bewertungen.

Dieses Beispiel soll zeigen, dass eine sachliche Analyse und inhaltliche Vertiefung der Diskussionen rund um das Thema „Privatisierung“ dringend erforderlich ist. Eine Instrumentalisierung von Begriffen und Assoziationen ist wenig dienlich.

Abfallwirtschaft als „öffentliches Gut“?

Um dieser inhaltlichen Fragestellung auf den Grund zu gehen, ist es notwendig, eine systematische Betrachtung der möglichen „Leistungserbringer“ und der „Leistungsempfänger“ und deren wesentlichen Merkmale vorzunehmen. Dazu sollen im Folgenden die wesentlichsten Elemente der Thesen „Abfallentsorgung als öffentliches Gut“ von Prof. Dr. Heinz-Georg Baum während seiner Zeit am BLFA , die im Rahmen von Vorträgen erläutert wurden, dargestellt werden.

Vorweg sei klargestellt, dass es hierbei nicht um die Frage geht, ob definierte Dienstleistungen von privaten Entsorgern im Auftrag der öffentlichen Abfallwirtschaft erbracht werden können

oder nicht. Diese Frage wird täglich und oft durch eine gut funktionierende Zusammenarbeit der kommunalen Abfallwirtschaft als Auftraggeber und der privaten Entsorgungsunternehmen als Auftragnehmer weitgehend zur Zufriedenheit beider Beteiligten positiv beantwortet.

In der folgenden Betrachtung geht es um die Frage, ob die Ziele der öffentlichen Abfallwirtschaft und die damit verbundenen Aufgaben genauso gut durch den sog. „freien Markt“ erfüllt werden können oder nicht.

Die Beteiligten und deren Interessen:

Prof. Baum legt der Aufbereitung seiner These „Abfallentsorgung als öffentliches Gut“ eine Betrachtungsweise zugrunde, die die beteiligten Gruppen mit ihren unterschiedlichen „Rollen“ und Ansprüchen. in bzw an die Abfallbewirtschaftung in den Mittelpunkt stellt.

Zunächst unterscheidet er die **Leistungserbringer** in zwei Gruppen, nämlich „öffentliche Organisationseinheiten“ und „private Organisationseinheiten“ und bringt folgende Gegenüberstellung der grundsätzlichen Ausrichtung: siehe Tabelle unten.

Der dritten beteiligten Gruppe, das sind die **Leistungsempfänger**, ordnet er zwei Rollen zu. Die Rechtfertigung dieser Unterteilung und vor allem die große Bedeutung im Hinblick auf die daraus zu ergebenden Konsequenzen werden nachfolgend an Beispielen dargestellt.

Der Leistungsempfänger tritt einerseits in seiner Rolle als **Kunde**, andererseits in seiner Rolle als **Bürger** auf. Die wesentliche Bedeutung dieser Rollen liegt darin, dass der Bürger immer existent ist und ein Kollektiv darstellt. Demgegenüber entscheidet der Kunde selbst über eine Marktteilnahme und ist auf Individualität ausgerichtet.

Leistungserbringer		
	öffentliche Organisationseinheiten	private Organisationseinheiten
Leitmotiv	Wahlergebnis	Unternehmenswert
Formalzielsystem	<ul style="list-style-type: none"> ● Politischer Erfolg <li style="padding-left: 20px;">→ Prestige ● administrativer Erfolg ● Solvenz 	<ul style="list-style-type: none"> ● Erfolgspotential <li style="padding-left: 20px;">→ Wettbewerbsfähigkeit ● unternehmerischer Erfolg <li style="padding-left: 20px;">→ Gewinn ● Liquidität
Produkt	<ul style="list-style-type: none"> öffentliches Gut <li style="padding-left: 20px;">→ Umweltschutz 	<ul style="list-style-type: none"> privates Gut <li style="padding-left: 20px;">→ Entsorgung als Dienstleistung

Leistungsempfänger		
„Erscheinungsform - zeitlich“	Bürger	Kunde
	existiert permanent	abhängig vom Markt dispositiv
„Erscheinungsform- nachfrageseitig“	kollektiv	individuell

In der Zusammenschau der Gruppen „öffentliche Organisationseinheiten“, „private Organisationseinheiten“ und den Rollen Bürger bzw Kunde (auf Seiten der Leistungsempfänger) ergibt sich folgendes Bild:

	Öffentliche Organisationseinheiten	Private Organisationseinheiten
Leistungsspektrum	Orientierung am Bürgernutzen: ● komplexes Leistungsbündel ● Ausrichtung am Prestige	Orientierung am Kundennutzen: ● standardisiertes Leistungsbündel ● Ausrichtung am Gewinn
Beziehung zum Leistungsempfänger	Anschluß- und Benutzungszwang: ● Kontrahierungszwang ● Monopolanbieter ● Gesamtmarkt Betrachtung	Anbieter im Wettbewerb: ● kein Kontrahierungszwang ● „Take it or leave it“-Offert ● selektive Teilmarktbearbeitung
Reichweite des Aktionsfeldes	Regionale Begrenzung	Zielmarktfokussierung
Umgang mit Risiken bzw Unsicherheiten	politisch ● Sicherheitskalkül	betriebswirtschaftlich ● Investitionskalkül

Zur Untermauerung der konkreten These „Abfallentsorgung als öffentliches Gut“ - im Sinne einer Verantwortungszuordnung kann auch eine rein marktwirtschaftliche Sichtweise herangezogen werden. Dazu müsste der ausschließliche Ansatz beim Leistungsempfänger als Kunde – und nicht als Bürger – dazu führen, dass der Kunde sämtliche Leistungen, die zur Erreichung der Zielsetzungen der Abfallwirtschaft erforderlich sind, in Anspruch nimmt.

Die Wahrnehmung der Verantwortung für eine geordnete Abfallbewirtschaft-

ung ausschließlich durch die private Entsorgungswirtschaft müsste also die Voraussetzung erfüllen, dass die Abfallwirtschaft als Ganzes ein marktfähiges (Angebot-Nachfrage) Produkt darstellt.

Marktfähige Produkte verlangen nachfrageseitig (vom Leistungsempfänger)

1. artikuliert Knapheit
2. individuell-exklusives Nutzenempfinden
3. ausreichende Kaufkraft

**Als Beispiele zu diesen Punkten können unter anderem angeführt werden:
zu (1.) Knappheit**

Abfallproduzenten verschleiern Zahlungsbereitschaft für das Produkt „Abfallentsorgung“.

- Empfundene Knappheit dieser Leistung erschöpft sich puristisch im Abtransport (Stichwort: Aus den Augen - aus dem Sinn).
- Kein gesteigertes Interesse an hoher Qualität, sondern ausschließlich am Preis.
- Ausweichreaktion, wenn Abfallgebühr wesentlich höher als Preis für den Abtransport.

Abfallentsorgung ist aus Sicht des Abfallproduzenten ein „homogenes GUT“.

- Qualitäts- bzw Leistungswettbewerb geht am Marktgeschehen respektive an den Bedürfnissen der Nachfrager vorbei.
- Qualitätsstandards sind keine Mindestanforderung (keine sog. Schlüsselfaktoren), sondern unbedeutend
→ Unterschied zwischen herstellernormierten Produkten (zB Stahlprofile) und Abfallentsorgung.

**zu (2.) Nutzen
Differenziertes Leistungsspektrum nicht individuell vermittelbar.**

- Einzelnutzen besteht im Abtransport des Abfalls.
- Einzelnutzen besteht im Aufzeigen von Verwertungsoptionen
→ Kostenreduktion.
- Daseinsvorsorge ist primär gemeinwohlorientiert und versagt sich einer individuellen Nutzenanrechnung.
- Ohne Individualisierung des Nutzens obsiegt Trittbrettfahrerverhalten.

Sobald der Preis der Abfallentsorgung die individuelle Nutzenvorstellung übersteigt, kommt es zu Ausweichreaktionen.

- Illegale Ablagerung
- „Verschenken“ von Abfällen etc

Abfallreduktion erweist sich als intertemporale Vermeidungsfalle.

- Einzelwirtschaftliche Investitionen zur Verringerung der Abfälle werden nachfolgend durch höhere Beseitigungspreise abgestraft.
- Ohne Normkostenrechnung unter entlastender Ausblendung der Leerkosten gelangen keine ökologischen Preissignale.

zu (3.) Kaufkraft

Marktteilnahme ist individuell - Bürgerexistenz ist kollektiv.

- Bürger erwarten vom Gemeinwesen Leistungen, welche sie ausschließlich via Markt nicht unmittelbar erwerben würden.
 - Stichwort: meritorische („verdienstvolle“) Güter (zB Theater, öffentlicher Nahverkehr)
 - Stichwort für die Abfallwirtschaft: Altlastensanierung, Beseitigung wilder Ablagerungen, Recyclinghof, Problemstoffsammlung usw.

Kundenfunktion ist dispositiv - Bürgereigenschaft ist permanent.

- Wer als Kunde infolge von Preissignalen eine Marktpräsenz ablehnt, bleibt als Bürger mit seinen Ansprüchen existent!
 - Stichwort: Welche Angebote des Gemeinwesens berühren die individuellen Nutzenkategorien? (zB Zeittakt beim öffentlichen Nahverkehr)
 - Stichwort für die Abfallwirtschaft: Hohe Übereinstimmung mit Wertvorstellungen und Qualitätsansprüchen, ohne dass hierfür individuell zurechenbare und als Belastung empfundene Opfer abverlangt werden (zB „Abfallberatung finde ich gut“).

Schlussfolgerungen

Erst nach dieser systematischen Betrachtungsweise (und strukturierter Beleuchtung der genannten Merkmale) kann im konkreten Fall entschieden werden, ob und unter welchen (rechtlichen) Rahmenbedingungen abfallwirtschaftliche Dienstleistungen dem sog. „freien Markt“ überlassen werden können.

Dadurch wird auch klar, dass eine Ausrichtung der Abfallwirtschaft an rein marktwirtschaftlichen Prinzipien nicht in der Lage ist, alle Zielsetzungen der Abfallwirtschaft und gesellschaftlichen Ziele (siehe Einleitung) zu erreichen.

Aus den angesprochenen Überlegungen heraus leiten sich auch die „Erwartungen“ an politische Entscheidungsträger ab, die bei der Gestaltung abfallwirtschaftlicher Systeme, insbesondere bei der Entscheidung „privat“ oder „öffentlich-rechtlich“, berücksichtigt werden sollten. Dazu zählt die Auseinandersetzung mit und objektive Beantwortung von zumindest folgenden Fragestellungen im Planungs- und Entscheidungsprozess:

- Welche qualitativen und quantitativen Ziele sollen erreicht werden?
- Wer trägt die Verantwortung für die Zielerreichung und welche Konsequenzen gibt es bei Zielverfehlung?
- Wie sehen die wirtschaftlichen Einflussfaktoren, Machtverhältnisse aus (Wer sind die „Big Player“)?

→ Welche Dienstleistungen sind für eine erfolgreiche Zielerreichung zu erbringen?

→ Handelt es sich bei den notwendigen Dienstleistungen um „marktfähige Produkte“?

→ Erfüllen diese Dienstleistungen die wesentlichen Merkmale eines marktfähigen Produktes?

→ Wer sind die Nachfrager dieses Produktes?

→ Wer kann unter welchen Voraussetzungen diese Produkte anbieten?

→ usw.

Als Fazit lässt sich auch festhalten, dass (auch) im Bereich der Abfallwirtschaft und der Frage ob „privat“ oder „öffentlich“

→ die Zielsetzungen und die damit verbundene Verantwortung wieder in den Mittelpunkt rücken müssen,

→ die generelle und undifferenzierte „Privatisierungsdebatte“ den meisten Beteiligten schadet

→ und die Beantwortung der grundsätzlichen Frage erforderlich ist, nämlich ob die Verantwortung der Gemeinschaft (und damit auch für politisches Handeln) an „Einzelne“ und „den freien Markt“ delegierbar ist.

Zur Person Prof. Baum: https://www.hs-fulda.de/lebensmitteltechnologie/ueber-uns/professuren/details/person/prof-dr-heinz-georg-baum-143/contactBox/?no_cache=1&cHash=71583b6cf615d4b4bc058e28d20d9089



JETZT UMDENKEN

Abfallvermeidung und Ressourcenschonung im Lichte der Forderungen nach Veränderung unseres Gesellschafts- und Wirtschaftssystems

Autor: Gerhard Vogel

1. Einleitung

Die Rahmenbedingungen für Änderungen im Gesellschafts- und Wirtschaftssystem und damit auch für die Abfallwirtschaft haben sich aktuell drastisch verändert.

Abb. 1: Aktuelle öffentlichwirksame Beispiele nach der Forderung nach Veränderungen unseres Gesellschafts- und Wirtschaftssystems in den Medien



Nahezu alle Medien sind voll von Berichten über Demonstrationen der Jugend – aber auch der älteren Generation – in denen Maßnahmen gegen die Klimaveränderung, die Vermüllung der Meere und die Ressourcenvergeudung durch nicht nachhaltige Konsumstile in den Industriestaaten gefordert werden.

Dieser schon längere Zeit anhaltenden Entwicklung im öffentlichen Leben versucht nun auch die Politik – unter anderem auch durch ein geändertes Wählerverhalten, entgegen zu halten, auf nationaler Ebene mit noch weniger, auf EU Ebene mit zunehmendem Erfolg.

Die nun propagierte Kreislaufwirtschaft, vor allem aber die „Zero Emission Philosophie“ gaukelt den Menschen vor, nur entsprechende Anstrengungen in Richtung Recycling unternehmen zu müssen, um die Wirtschaft, basierend auf der Gütererzeugung und –nutzung unendlich wachsen lassen zu können.

Dass dies einerseits eine unerfüllbare Utopie ist, aber auf der anderen Seite schon bisher wichtige Weichenstellungen in Hinsicht auf eine optimale Ressourcennutzung in der EU gestellt wurden und werden, soll unter anderem in diesem Beitrag aufgezeichnet werden

Schon den, für die wirtschaftlichen Prozesse erforderlichen Massebewegungen, sind in einem nachhaltigen System naturgegebene Grenzen in Hinblick auf den Masseumsatz gesetzt. Dieser Tatbestand wird in der heutigen Weltwirtschaft (noch) nicht ausreichend berücksichtigt.

In Hinblick auf die Erkenntnisse aus dem Entropiegesetz - sind entsprechend nachhaltig determinierte Stoffumsatz- und Emissionsbeschränkungen dringend erforderlich. Dies ist die wissenschaftliche Basis für die Forderung nach erheblichen Anstrengungen hinsichtlich der Abfallvermeidung

und Abfallverringerung, dem Topziel der EU Abfallwirtschaftshierarchie.

2. Vom Istzustand zum Sollzustand

Die Übernutzung der regionalen ökologischen Systeme durch die Einbringung von Schad- und klimarelevanten Stoffen – und auch des Ökosystems Erde – hat bereits Größen erreicht, die insbesondere den Menschen der nächsten Generationen, bedrohlich werden können. Dabei ist festzuhalten, dass nicht alle Bevölkerungsschichten der Erde gleich viel Verantwortung für die derzeit bestehende bedrohliche Situation besitzen. Wie die nachfolgende Abb. zeigt, sind es die einkommensstarken Bevölkerungsteile, die einen hohen Anteil an der Bedrohung besitzen:

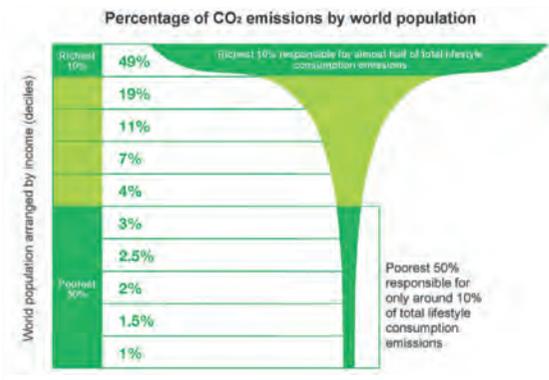


Abb. 2: Die globalen CO₂ Emissionsanteile der Weltbevölkerung nach Einkommensklassen gegliedert | Quelle: <https://www.vox.com/energy-and-environment/2017/9/26/16356524/the-population-question>, vom 26.10.2019

Nur eine massive Reduktion des klimarelevanten Schadpotentials und des

Stoffumsatzes und der Masse bzw. des Schadpotentials der abzulagernden Abfälle aus Produktion, Distribution und Konsumption kann eine nachhaltige Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft sicherstellen.

Dazu bedarf es eines Generationenvertrages, damit auch zukünftige Generationen dieselben Lebensbedingungen vorfinden wie die jetzt lebende Bevölkerung.¹

Hierfür sind aber auch neue Denk- und Handlungsweisen erforderlich, da

- die Probleme komplex und nur mit vernetztem Denken zu lösen sind
- ethische Überlegungen die rein technischen, wirtschaftlichen Handlungsweisen korrigieren müssen
- exponentielle Entwicklungen zu meistern sind
- schleichende Umweltschäden nach langer Latenzzeit plötzlich akut werden können
- die Probleme sich zum Teil schneller verlagern, als man sie orten und berechnen kann
- weltweit abgestimmte Forschungen und Kooperationen erforderlich sind²

Die derzeitigen erfolgreichen Anstrengungen der Wirtschaft in Richtung Effizienzverbesserung sind alleine nicht geeignet, Nachhaltigkeit zu erreichen. Schon alleine deshalb, weil die verbes-

¹ VOGEL, G., LIST, W.: Abfallwirtschaft 1, 2. Auflage, Wien 2008, S. 18

² STAHLMANN, V.: Lernziel: Ökonomie der Nachhaltigkeit, München 2008, S. 37

serten Input- Outputverhältnisse im Bereich Produktion/Vertrieb/Nutzung/Entsorgung die Produkte billiger machen und daher in den meisten Fällen der Rebound-Effekt die Senkungen an Material- und Energieeinsatz und Umweltbelastung über höhere Verkaufszahlen wieder kompensiert.

Gefragt sind daher nachhaltige Lösungen, die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wohlstand für alle Menschen ermöglichen und auch die Ressourcenfrage, dargestellt in Energie/Rohstoffe/Umweltbelastung/Regenerationsfähigkeit nachhaltig berücksichtigen.

Ziel einer langfristig nachhaltig gestalteten Wirtschaft muss es sein, die Umweltentnahmen und die Abgaben an die Umwelt an jenes Ausmaß anzugleichen, wie sie uns über die Regeneration tagtäglich zur Verfügung stehen. Basis unserer Energie- und Rohstoffversorgung werden daher langfristig die regenerativen Ressourcen sein. Zusätzlich darf die Abgabe an Schadstoffen an die Natur, die Regeneration nicht gefährden.

Alle nichtregenerativen Rohstoff-Ressourcen müssen ähnlich penibel - wie heute nur unsere Goldressourcen - behandelt werden. Das bedeutet, der Verschwendung an Ressourcen durch die Abfallgeneration muss ein Ende gesetzt werden. Ihr Einsatz muss erstens wohl überlegt und die Wiederverwendung und Wiedergewinnung zu einem höchstmöglichen Prozentsatz gesichert werden.

Das erfordert eine völlig anders geordnete Abfallwirtschaft als wir sie heute pflegen. Sie muss ähnlich wie jene in der Natur, weltweit wesentlich komplexer und effizienter werden als es heute ist. Zur Erreichung einer zukunftsfähigen Entwicklung sind alle gefordert, die politischen Entscheidungsträger genauso, wie Medien, Schulen, Hochschulen und andere Fortbildungsstätten.

Der angestrebte Wertewandel z.B. in Richtung nachhaltiger Konsum darf nicht mit Einbußen an Lebensqualität, mit Zwängen und Einschränkungen der persönlichen Freiheiten assoziiert werden. Nachhaltiger Konsum kann durchaus mit mehr Lebensfreude und Freiheit einhergehen. Eine breite Akzeptanz in der Gesellschaft dafür wird nur dann erreichbar sein, wenn die Konsumenten nicht (nur) zu Verzicht aufgerufen werden. Es muss zudem sichtbar werden, dass alle Akteure in Verantwortlichkeiten an der Umsetzung der Nachhaltigkeitsidee engagiert zusammenarbeiten. Es gilt, die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Naturwissenschaften (u.a. Technik und Ökologie), der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und der juristischen Disziplinen intensiv zu fördern und voranzutreiben, um akut zukunftsfähige Lösungen zu finden.

Die ernsthafte Setzung von Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Abfallverringerung ist sicher eine Voraussetzung

für diese erforderliche Umgestaltung unserer derzeitigen globalen Gesellschaft und Wirtschaftsweise.

2.1 Istzustand der Abfallwirtschaft in Österreich

Gemäß der ÖNORM S 2001: Abfallwirtschaft, Benennungen und Definitionen, ist die Abfallwirtschaft definiert als „Gesamtheit aller Maßnahmen, die den Abfall betreffen, sowie ihr zielbewusstes Ordnen unter Berücksichtigung ihrer Einflüsse auf die Umwelt und ihrer Wirtschaftlichkeit.“

Gemäß AWG 2002 ist die Abfallwirtschaft im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit danach auszurichten, dass

1. schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen so gering wie möglich gehalten werden,
2. die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich gehalten werden,
3. Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie, Landschaft, Flächen, Depo-nievolumen) geschont werden,
4. bei der Verwertung die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotential

aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen und

5. nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt.³

Der Zielerreichung des AWG 2002 und damit des Bundes-Abfallwirtschaftsplanes ist folgende Hierarchie zugrunde zu legen:

1. Abfallvermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, zum Beispiel energetische Verwertung und
5. Beseitigung.

Dabei ist zu Folgendes zu beachten:

- Bei Anwendung der Hierarchie sind die ökologische Zweckmäßigkeit und technische Möglichkeit zu berücksichtigen sowie, dass die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann.
- Eine Abweichung von dieser Hierarchie ist gerechtfertigt, wenn durch eine gesamthafte Betrachtung hinsichtlich der gesamten Auswirkungen bei der Erzeugung und Verwendung eines Produktes sowie

3 Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2011, Band 1, S. 8, in: <http://www.lebensministerium.at/umwelt/abfall-ressourcen/bundesabfallwirtschaftsplan/bawp2011.html>, vom 14.1.2014

der Sammlung und Behandlung der nachfolgend anfallenden Abfälle bei bestimmten Abfallströmen ergibt, dass eine andere Option das beste Ergebnis unter dem Aspekt des Umweltschutzes erbringt.

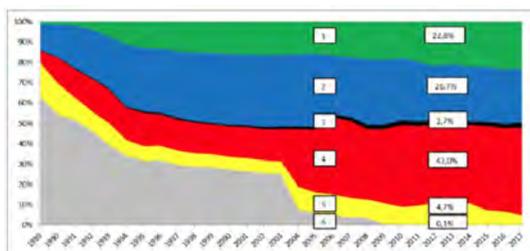
- Nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind reaktionsarm, ordnungsgemäß abzulagern.
- Die Ausrichtung der Abfallwirtschaft hat in der Weise zu erfolgen, dass gemeinschaftsrechtliche Zielvorgaben, insbesondere im Hinblick auf das Recycling, erreicht werden.⁴

Die moderne, zukunftsorientierte Abfallwirtschaft berührt daher

- gesellschaftspolitische
- umweltpolitische
- ressourcenpolitische
- wirtschaftspolitische
- sozialpolitische
- rechtspolitische
- risikopolitische
- technische
- ökologische und
- Zukunfts- Aspekte

und damit nahezu alle Aspekte der Gesellschafts- und Wirtschaftspolitik. Dies ist daher bei der Findung von entsprechenden Lösungen zu berücksichtigen.

Abb. 3: Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen: Aufkommen, Verwertung und Beseitigung in den Jahren 1989 bis 2017
Quelle: BMNT: Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, Wien 2019, S.26



- Erste Behandlungswege:
1. Verwertung von biogenen Abfällen aus der getrennten Sammlung
 2. Verwertung von Altstoffen aus der getrennten Sammlung
 3. Behandlung von Problemstoffen/Batterien und EAG aus der getrennten Sammlung
 4. Thermische Behandlung
 5. Biologische Behandlung in (M)BA
 6. Ablagerung ohne Vorbehandlung
 7. Ablagerung nach Vorbehandlung



Wesentliche Einflüsse auf die Gestaltung der österreichischen Abfallwirtschaft besitzen die beiden Verordnungen: Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen und bestimmten Warenresten (VerpackVO), BGBl. Nr. 645/1992 und die Deponieverordnung, BGBl. Nr. 164/1996 mit ihren jeweiligen Novellen

DeponieVO 2004 | VerpackVO 1992

Das obige Bild, aus der Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Ös-

⁴ Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2011, Band 1, S. 8, in: <http://www.lebensministerium.at/umwelt/abfall-ressourcen/bundes-abfallwirtschaftsplan/bawp2011.html>, vom 14.1.2014

terreich 2017 entnommen, zeigt ein optimistisches Bild, das der zukunftsorientierten Abfallwirtschaft nicht entspricht. Durch diese Art der Darstellung wird die Steigerung der Gesamtabfallmenge verschwiegen.

Ein reelleres Bild liefert die Darstellung der Entwicklung der Gesamtabfallmenge der Stadt Wien:

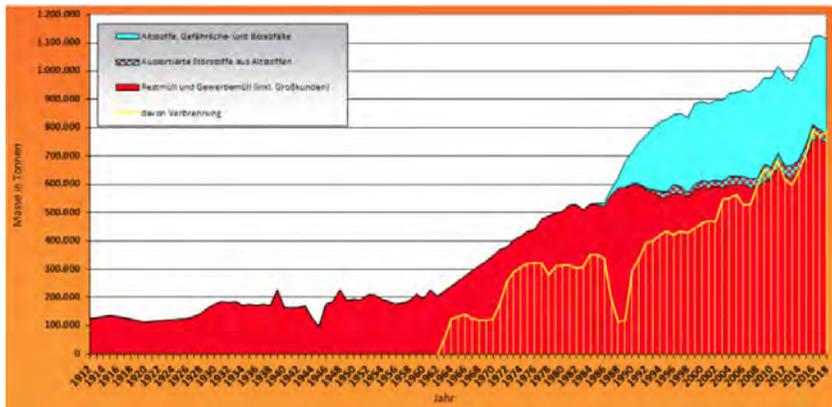


Abb. 4: Gesammelte Abfälle und deren Behandlungswege in Wien 1912 bis 2018
Quelle: Jahresbericht 2018 der MA 48, hrg. von Stadt Wien - MA 48 - Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark, Februar 2019, S. 39

Aus dem obigen Bild ist zu ersehen, dass sowohl die stoffliche, die biogene und die energetische Verwertung in Wien seit 1990 drastisch gestiegen ist, allerdings ebenso die Gesamtabfallmenge. Das bedeutet, der Kampf gegen die Abfallflut ist keineswegs gewonnen - er hat nicht einmal erst richtig begonnen. Von einer Nachhaltigkeit im oben aufgezeigten Sinn kann keine Rede sein. Das propagierte Recycling alleine kann

keineswegs als Zukunftsweg betrachtet werden:

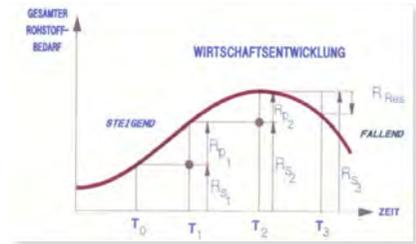


Abb. 5: Der Aufwand an Primärrohstoffen R_p in Abhängigkeit von der Wirtschaftsentwicklung bei theoretisch 100% Recyclingrate (entspricht R_s)
Quelle: VOGEL, G.: Der Beitrag der Ressourcenökonomie zur Minimierung der Entropieproduktion der irreversiblen Wirtschaftsprozesse im offenen System Erde, Wien 1982, S. 36

Das obige Bild zeigt, dass selbst bei einer theoretischen Recyclingrate von 100% (die in der Realität naturwissenschaftlich begründet nie erreicht werden kann) bei steigender Wirtschaftsentwicklung - wie sie im Zeitraum T_0 bis T_1 vorherrscht - die durch Recycling aufgebrauchten Sekundärrohstoffmengen nicht imstande sind, die Gesamtrohstoffnachfrage zu

decken. Das bedeutet, dass in diesem Fall - um die Rohstoffnachfrage zu decken - trotz Recycling - erhebliche Primärrohstoffmengen gewonnen und eingesetzt werden müssen, um die Nachfrage nach Rohstoffen zu decken. Recycling alleine - kann daher die Rohstoffsicherstellung nie bewerkstelligen. Dies ist nur in der Ausnahmesituation von Kriegsereignissen (T3) kurzfristig möglich.

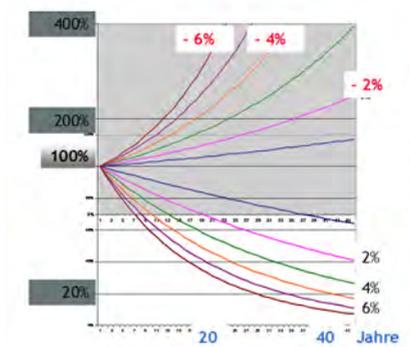


Abb. 6: Der Beitrag des Recyclings zur Rohstoffsicherung bei unterschiedlicher Wirtschaftsentwicklung und zunehmender Nutzungsdauer von Produkten
Quelle: VOGEL, G.: Der Beitrag der Ressourcenökonomie zur Minimierung der Entropieproduktion der irreversiblen Wirtschaftsprozesse im offenen System Erde, Wien 1982, S. 39

Aus obiger Abb. ist zu entnehmen, dass z.B. bei 6% Wirtschaftswachstum und einer Lebensdauer eines Produktes von 40 Jahren die recycelten Stoffe knapp 10% zur Rohstoffversorgung beitragen können.

In Krisenzeiten hingegen, bei einem Rückgang der Wirtschaftsleistung von - 2% kann bei einer 20 jährigen Le-

bensdauer von Produkten der gesamte Rohstoffbedarf gedeckt werden.

Um eine Nachhaltigkeit zu erreichen, muss eine wesentlich Entkoppelung der Rohstoffnachfrage von der Wirtschaftsentwicklung, wie das die EU Politik fordert, angestrebt werden.

2.2 Ansätze zu einem nachhaltigen Konsum- und Wirtschaftsstil in der EU

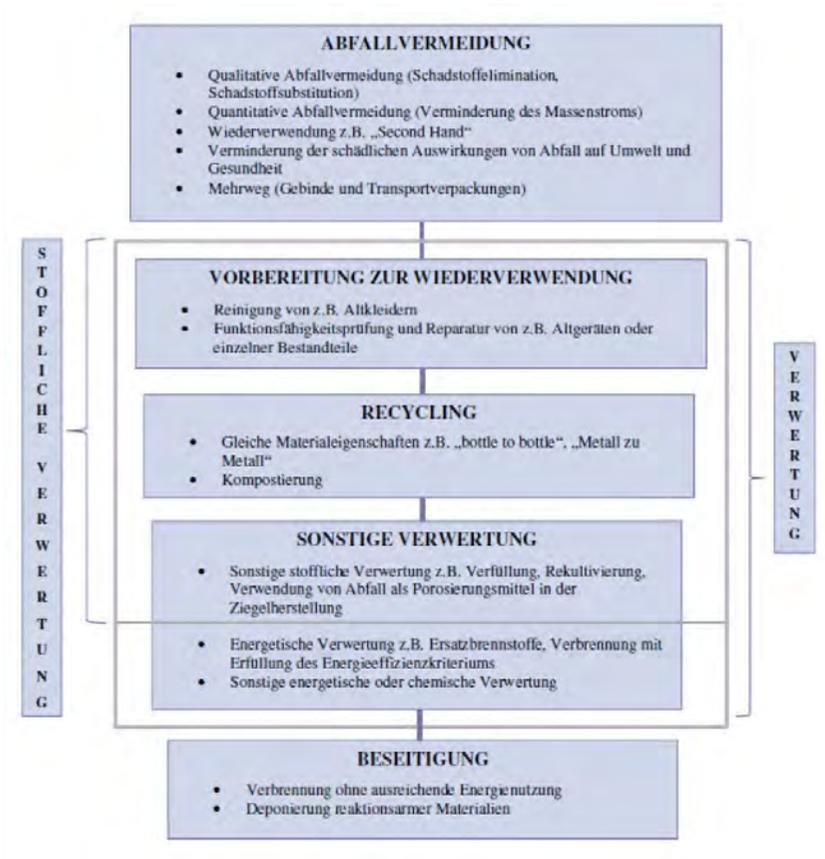
Die EU hat in der letzten Zeit, den strategischen Überlegungen und der kritischen Öffentlichkeit gehorchend, eine Reihe von zukunftsorientierten Entscheidungen getroffen und entsprechende Dokumente entwickelt.



Abb. 7: Die neue Hierarchie in der Abfallwirtschaft in der EU
Quelle: Being wise with waste: the EU's approach to waste management, Brüssel 2010, p.5

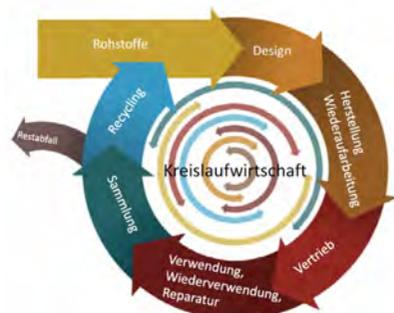
Konkret ausgeprägt zeigt dies die Hierarchie der österreichischen Abfallwirtschaft

Abb. 8: Die neue Hierarchie in der Abfallwirtschaft in Österreich, gemäß der EU Richtlinien
Quelle: BUNDES-ABFALLWIRTSCHAFTSPLAN 2017, TEIL 1, Wien 2017, S.18



Die EU setzt auf eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft:
Rohstoffe Design Kreislaufwirtschaft

Abb. 9: Schema der nachhaltigen Kreislaufwirtschaft in der EU
Quelle: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/circulareconomy>, vom 26.10.2019



“Die Schaffung einer stärker kreislauforientierten Wirtschaft, bei der es darum geht,

- den Wert von Produkten, Stoffen und Ressourcen innerhalb der Wirtschaft so lange wie möglich zu erhalten
- und möglichst wenig Abfall zu erzeugen,
- ist ein wesentlicher Beitrag zu den Bemühungen der EU um eine nachhaltige, CO₂-arme, ressourceneffiziente und wettbewerbsfähige Wirtschaft.

Der Übergang zu einer derartigen Kreislaufwirtschaft bietet die Möglichkeit, unsere Wirtschaft zu verändern und neue, dauerhafte Wettbewerbsvorteile für Europa zu schaffen“⁵.

“Im Rahmen der anhaltenden Bemühungen, den CO₂-Fußabdruck Europas zu verringern und die Energiekosten für die europäischen Verbraucherinnen und Verbraucher zu senken, hat die Kommission die neue Ökodesign-Maßnahmen für Produkte wie Kühlschränke, Waschmaschinen, Geschirrspüler und Fernsehgeräte angenommen. Das bessere Ökodesign von Produkten trägt zur Umsetzung des Grundsatzes „Energieeffizienz an erster Stelle“ entsprechend der Priorität „Energieunion“ der EU bei.

Die Maßnahmen umfassen erstmals Anforderungen an die Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit und tragen zu den Zielen der Kreislaufwirtschaft bei, indem die Lebensdauer, Wartung, Wiederverwendung und Recyclingfähigkeit von Geräten sowie die Handhabung von Altgeräten verbessert werden.“⁶

Die Europäische Kommission hat 2015 einen Aktionsplan angenommen, der dazu beitragen soll, den Übergang Europas zu einer Kreislaufwirtschaft zu beschleunigen, die globale Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, nachhaltiges Wirtschaftswachstum zu fördern und neue Arbeitsplätze zu schaffen. Der Aktionsplan sieht 54 Maßnahmen vor, mit denen der Kreislauf der Produktlebenszyklen geschlossen werden soll: von Produktion und Verbrauch bis hin zur Abfallentsorgung und zum Markt für Sekundärrohstoffe.

Daneben zeigt der Aktionsplan fünf vorrangige Sektoren mit dem Ziel auf, den Übergang zur Kreislaufwirtschaft entlang deren Wertschöpfungskette zu beschleunigen (Kunststoffe, Lebensmittelabfälle, kritische Rohstoffe, Bau- und Abbruch, Biomasse und biobasierte Materialien). Ein deutlicher Schwerpunkt liegt auf dem Aufbau einer soliden Grundlage, auf der Investitionen und Innovation gedeihen können.⁷

5 COM(2015) 614 final MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft vom 26.10.2019

6 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_19_589, vom 26.10.2019

Im Einzelnen wurden u.a. folgende Detailvorschläge erarbeitet:⁸

- Reduzierung der erforderlichen Menge an Werkstoffen zur Erbringung eines bestimmten Dienstes (Leichtbau);
- Verlängerung der Nutzungsdauer (Haltbarkeit) von Produkten;
- Verringerung des Einsatzes von Energie und Werkstoffen in der Produktions- und der Nutzungsphase (Effizienz);
- Verringerung des Einsatzes von Werkstoffen, die gefährlich oder schwer zu recyceln sind, in Produkten und Produktionsprozessen (Substitution);
- Schaffung von Märkten für sekundäre Rohstoffe (Recyclingwerkstoffe) (auf der Grundlage von Normen, öffentlichem Beschaffungswesen usw.);
- Entwicklung von Produkten, die leichter zu warten, reparieren, nachzurüsten, wiederaufzuarbeiten oder zu recyceln sind (Ökodesign); Entwicklung der hierfür notwendigen Dienstleistungen für Verbraucher (Wartungs- und Reparaturdienste usw.);
- Reduzierung der erforderlichen Menge an Werkstoffen zur Erbringung eines bestimmten Dienstes (Leichtbau);

- Schaffung von Anreizen für und Unterstützung von Abfallvermeidung und hochwertiger Abfalltrennung durch die Verbraucher;
- Schaffung von Anreizen für Abfalltrennung und Sammelsysteme, die die Kosten für Recycling und Wiederverwendung minimieren;
- Erleichterung der Bündelung von Tätigkeiten, um zu verhindern, dass Nebenprodukte zu Abfall werden (Industriesymbiose) und Förderung breiterer und besserer Auswahlmöglichkeiten für die Verbraucher durch Vermietung, Verleih oder Teilen von Dienstleistungen als Alternative zum Besitz von Produkten, unter gleichzeitiger Wahrung der Verbraucherinteressen (in Bezug auf Kosten, Schutz, Informationen, Vertragsbedingungen, Versicherungsaspekte)

Teile dieser Punktation stellen fast eine Revolution in der Abfallwirtschaft dar. Auswahlmöglichkeiten für die Verbraucher durch Vermietung, Verleih oder Teilen von Dienstleistungen als Alternative zum Besitz von Produkten. Alle Gedanken im Vorfeld der Abfallentstehung waren bis vor kurzem in einem offiziellen EU Dokument undenkbar.

⁷ COM(2015) 614 final MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft

Im Einzelnen lassen sich die Strategien zur Entkoppelung graphisch wie folgt darstellen:

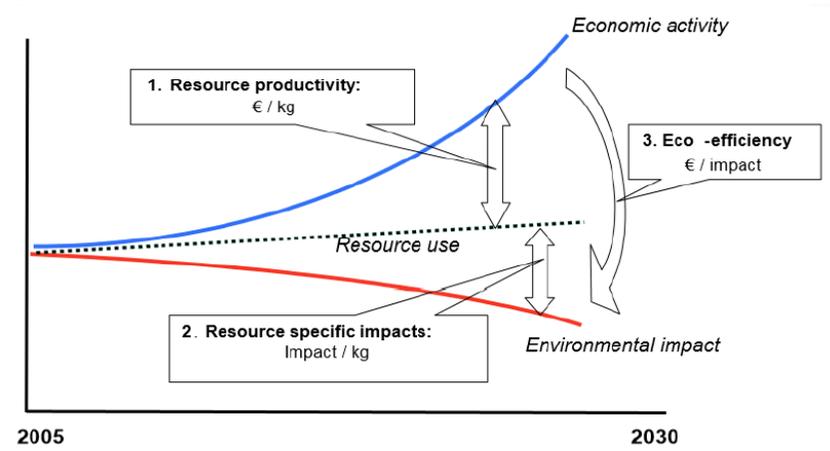


Abb. 10: Indikatoren für die EU Abfallpolitik
Quelle: Thematic Strategies on the sustainable use of resources and on the prevention and recycling of waste, Brussels, 16 January 2006 , in: http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/slides_-_stakeholder_meeting_0601.pdf, vom 14.1.2014

2.3. Vom Ist zum Sollzustand

Um vom Ist zum Sollzustand zu kommen, hat die EU folgendes KREISLAUFWIRTSCHAFT PACKAGE erarbeitet

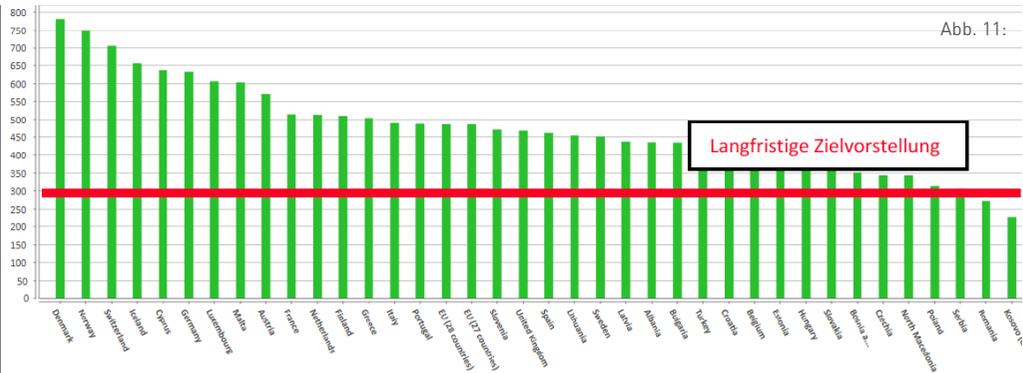
- Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste.
- Directive (EU) 2018/850 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 1999/31/EC on the landfill of waste.
- Directive (EU) 2018/849 of the European Parliament and of the Council

of 30 May 2018 amending Directives 2000/53/EC on end-of-life vehicles, 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators, and 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment.

- Directive (EU) 2018/852 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste.

8 MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Hin zu einer Kreislaufwirtschaft: Ein Null-Abfallprogramm für Europa /* COM/2014/0398 final/2 *

Abb. 11:



Tab. 1:	4	3	3	3	1	1
	A 2016	EU 2025	EU 2030	EU 2035	EU 2025	EU 2030
Siedlungsabfälle Recycling / Re-use	60%	55%	60%	65%		70%
Deponie	10%			5%	10%	
Verpackungsabfälle	4				2	2
	67%				65%	70%
Papier	85%				75%	85%
Kunststoffe	34%				50%	55%
Glas	85%				70%	75%
Eisenmetalle	88%				70%	80%
Aluminium	-				50%	60%
Holz	18%				25%	30%

Abb. 11: Der derzeitige Anfall von Siedlungsabfällen

Quelle: https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=cei_pc031&language=en&toolbox=sortvom
14.10.2019

1) MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Hin zu einer Kreislaufwirtschaft: Ein Null-Abfallprogramm für Europa / COM/2014/0398 final/2 */

2) Richtlinie (EU) 2018/852 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über VerpackungVerpackungsabfälle

3) RICHTLINIE (EU) 2018/851 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle

4) BMNT: Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, Wien 2019, S. 36 u. 49 nach alten Messmethoden gerechnet MITTEILUNG

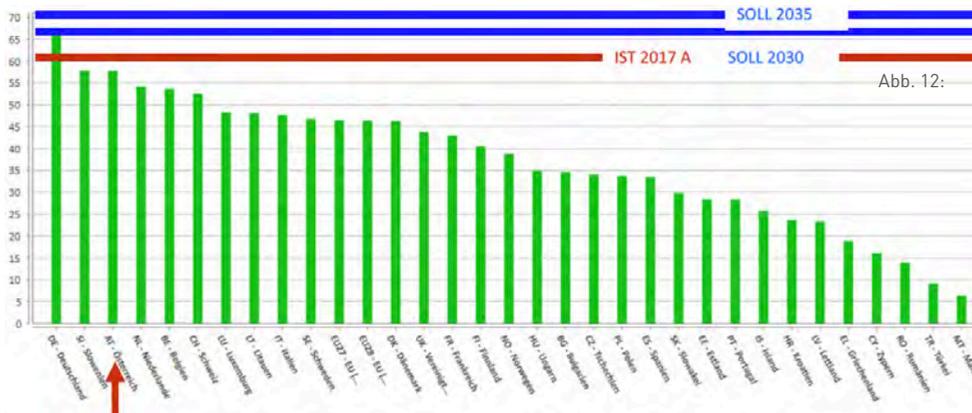


Abb. 12:

Tab. 1: Bestehende und vorgeschriebene Recyclingziele in der EU für Siedlungs- und Verpackungsabfälle

Abb. 12: Ist- und Sollrecyclingquote von Siedlungsabfällen in der EU – Österreich nach alten Berechnungspunkten dargestellt
Quelle: Vgl. https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=cei_pc031&language=en&toolbox=sortvom 14.10.2019

Abb. 13: Ist- und Sollrecyclingquote von Verpackungsabfällen in der EU – Österreich nach alten Berechnungspunkten dargestellt
Quelle: Vgl. https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=cei_pc031&language=en&toolbox=sortvom 14.10.2019

Die neuen Berechnungspunkte?

Während bisher für die Bestimmung der Recyclingquote die aufgebrauchte (gesammelte) Altstoffmenge herangezogen wurden, gelten ab sofort neue Berechnungspunkte. Dies hat zur Folge, dass in den bisherigen Gutachten auch mit gesammelte Verunreinigungen und Fehlstoffe gezählt wurden, dies aber nunmehr untersagt ist. D.h. die jetzt angezielten Recylin-

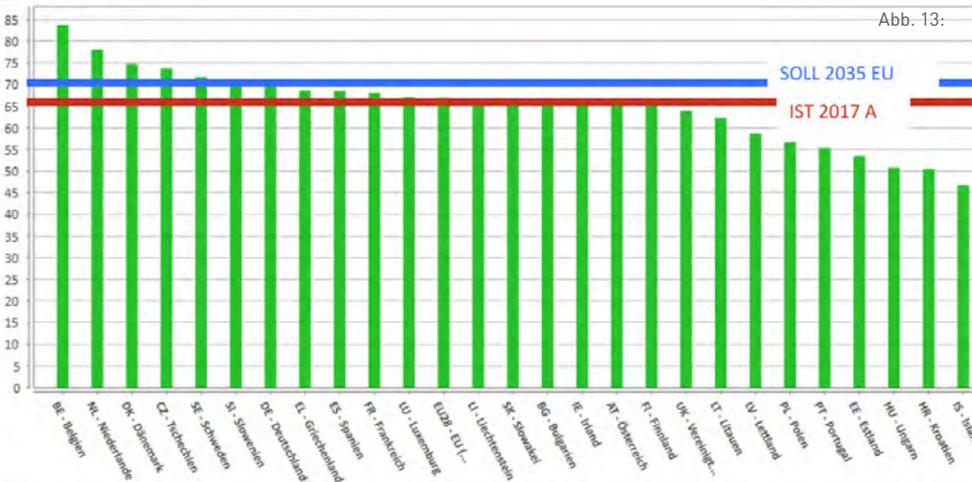


Abb. 13:

quoten sind wesentlich höher einzuschätzen, als die bisher erzielten.

Im Einzelnen gelten nun folgende Berechnungspunkte¹⁰

Glas: Sortiertes Glas, das vor dem Einbringen in einen Glasofen oder der Herstellung von Filtermedien, Schleifmitteln oder von Isolier- und Baumaterial auf Glasbasis keiner weiteren Verarbeitung unterzogen wird.

Metalle: Sortierte Metalle, die vor dem Einbringen in eine Metallhütte oder einen Schmelzofen keiner weiteren Verarbeitung unterzogen werden.

Papier/Karton: Sortiertes Papier, das vor dem Einbringen in einen Pulper keiner weiteren Verarbeitung unterzogen wird.

Kunststoffe: Nach Polymeren getrennte Kunststoffe, die vor dem Einbringen in einen Pelletier-, Extrusions- oder Formvorgang keiner weiteren Verarbeitung

unterzogen werden; Kunststoffflakes, die vor ihrer Verwendung in einem Enderzeugnis keiner weiteren Verarbeitung unterzogen werden.

Holz: Sortiertes Holz, das vor seiner Verwendung bei der Herstellung von Spanplatten keiner weiteren Behandlung unterzogen wird. Sortiertes Holz, das einem Kompostierungsvorgang zugeführt wird.

Textilien: Sortierte Textilien, die vor ihrer Verwendung bei der Herstellung von Textilfasern, -lumpen oder -granulat keiner weiteren Verarbeitung unterzogen werden.

Abb. 14: Recyclingquote für Altpapier nach der alten und der neuen Berechnungsmethode
Quelle: Vgl. DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/1004 DER KOMMISSION vom 7. Juni 2019 zur Festlegung der Vorschriften für die Berechnung, die Prüfung und die Übermittlung von Daten über Abfälle gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Aufhebung des Durchführungsbeschlusses C(2012) 2384 der Kommission (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2019) 4114) ANHANG I BERECHNUNGSPUNKTE GEMÄSS ARTIKEL 3 ABSATZ 2



Das bedeutet, die oben ausgewiesenen neuen Ziel –Recyclingquoten sind wesentlich schwieriger zu erreichen, als jene der alten Berechnungsmethoden.

3. Wege zu einem nachhaltigen Konsum- und einem nachhaltigen Wirtschaftsstil

Für den nachhaltigen Konsumstil kommen im Prinzip zwei Optionen in Frage:

- Dematerialisation
- Immaterialisation

Dematerialisation:

Maßnahmen in Richtung Sustainable Development vor dem POS und am POS

Vermeidung oder Verringerung des Ressourceneinsatzes und der Abfallentstehung, speziell von toxischen und gefährlichen Substanzen (qualitativer Aspekt), von sonstigen Stoffen und von Energie, beginnend beim Produkt- bzw. Prozessdesign, über die Produktions- und Verteilungsphase bis hin zum Konsum und den Entsorgungs- bzw. Verwertungssystemen. Dabei sind alle Transportaufgaben mit einzuschließen.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Entkoppelung der Wirtschaftsleistung vom Energie- und Rohstoffeinsatz und von der Emission von Schadstoffen im Rahmen der Anstrengungen zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft der EU entsprechen diesen Vorstellungen.

Sie reichen aber langfristig nicht aus, da über den Reboundeffekt und die zu-

nehmenden Einkünfte trotz des Recyclings die Gesamtabfallmengen – und damit der Gesamtressourceneinsatz steigen.

Abhilfe dazu schafft der Wandel der Konsumstile zur Immaterialisation

Immaterialisation

Maßnahmen in Richtung Sustainable Development vor, am und nach dem POS

Vermeidung oder Verringerung des Ressourceneinsatzes und der Abfallentstehung durch Veränderung des Nachfrageverhaltens

- von einem Lebensstil der auf die Beschaffung und Nutzung von möglichst vielen Produkten, Waren und Dienstleistungen mit hohem Ressourcenverbrauch

- zu einem Lebensstil, der nach der Beschaffung von Waren für den lebensnotwendigen Bedarf, auf die Nachfrage nach Dienstleistungen im Bereich

- Kultur
- Gesundheit

- Bildung

- Sozialleistungen

- und sonstige Freizeitgestaltungen, wie Sport gerichtet ist.

Immaterieller Konsum ist demnach die Nachfrage nach Dienstleistungen, die wenig materielle Ressourcen (Rohstoffe, Energieträger) benötigen, die wenig Umweltbelastung (Emissionen, Abfall) verursachen, deren Wirkung

auf Gesundheit, soziale Kompetenz, Wohlbefinden, Kultur, Moral und Motivation (nachhaltigen) Nutzen für die Konsumenten und für das Gemeinwohl gerichtet ist die auf dem (lokalen) Arbeitsmarkt (qualifizierte) Beschäftigung schaffen, von denen ein kultureller „Ansteckungseffekt“ zur Ausbreitung einer Kultur des immateriellen Konsums ausgeht.

Die Wirkung des immateriellen Konsums kann charakterisiert werden als

- „Stoff-Effekt“
- „Abfall-Effekt“
- „Nutzen-Effekt“
- „Job-Effekt“
- „Kultur-Effekt“
- „Sozial-Effekt“.

Immaterieller Konsum zielt auf die Substitution von Waren durch Dienstleistungen ab, wobei einige Formen des immateriellen Konsums überhaupt keine materiellen Ressourcen benötigen. Werden vermehrt immaterielle Güter konsumiert, ist dies auch mit einer Reduktion von Ressourcenverbrauch, Umweltbelastung und Abfallentstehung verbunden.

Verstärkte Dienstleistungsorientierung ist nicht automatisch verbunden mit weniger Umweltbelastung, daher ist es notwendig, die Stoffströme immer entlang einer gesamten Produktlinie zu beobachten.¹¹

Immaterieller Konsum vermindert den Anfall an Haushaltsabfall dadurch, dass

Haushaltsausgaben vom materiellen Konsum zu Dienstleistungen ohne Materialverbrauch umgeleitet werden.

Um diese Einsparung in einer generellen Form zu berechnen, kann man annehmen, dass der Aufwand für immateriellen Konsum vom Durchschnitt der flexiblen Haushaltsausgaben finanziert wird.

Dazu einige Kennzahlen:

In Wien beliefen sich im Jahr 2000 die durchschnittlichen monatlichen Verbrauchsausgaben der privaten Haushalte für Lebensmittel und Genussmittel, Bekleidung, Erholung und Gastronomie auf € 1.063,-, dabei lässt man die Verbrauchsausgaben für Wohnen, Heizung, Gesundheit, Verkehr, Kommunikation und Bildung außer Acht, weil sie nicht „müllrelevant“ sind und kommt so für den „müllrelevanten“ Teil zu einem Jahresaufwand von € 12.756,- je Haushalt.

Bei einem „Hausmüllanfall“ (Haushaltsabfall) pro Einwohner im Jahr 2000 von 306 kg, kommt man bei einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,06 Personen, zu einem Jahresanfall von Haushaltsabfall von 630 kg je Haushalt. Daraus errechnet sich $\text{kg Haushaltsabfall}/(\text{Euro Aufwand}/100) = 630/127.56 = 4,94 \text{ kg pro } \text{€ } 100,-$

Dem gegenüber fallen z.B. im Bereich:

Nordic Walking

Jogging/Nordic Walking wird im Prin-

zip - nach einer Einführung - ohne Dienstleistungen betrieben, einzeln oder in Gruppen von Vereinsmitgliedern, Freunden, Betriebskollegen. Der materielle Aufwand beschränkt sich auf eine Ausrüstung. Wenn man annimmt, dass diese Ausrüstung (Schuhe, Bekleidung, Walking-Stöcke) im Durchschnitt 5 Kilogramm später zu entsorgendes Material (also Abfall) umfasst und 450,- Euro kostet - so ergibt sich an Abfall für eine solche sparsame Sportart an:

Haushaltsabfall $5 \text{ kg} / 4.50 = \text{statt } 4,94 - 1,11 \text{ kg pro } 100,- \text{ Euro.}$

Shiatsu

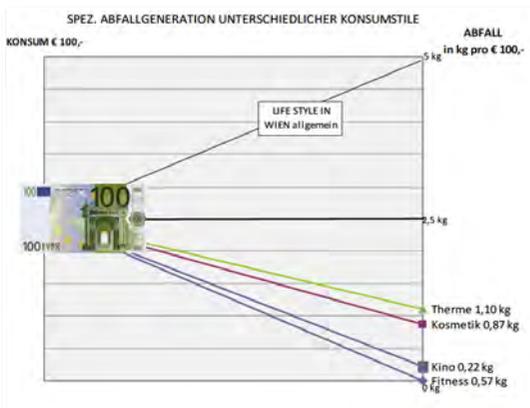
Dieser Effekt der höheren Ausgaben wird am Beispiel von Shiatsu deutlich. Für Shiatsu (Fingerdruck-Massage) braucht der Kunde keine besondere Bekleidung oder Ausrüstung. Der Behandler stellt jedoch eine Matte, Decken und Polster sowie seine eigene Berufsbekleidung bei. Dieses Material wiegt etwa 14 Kilogramm und hält für etwa 2.000 Behandlungen. In einer Behandlung werden also $14 \text{ kg} / 2.000 = 7 \text{ Gramm}$ Material „verbraucht“, die dann als Abfall entsorgt werden müssen. Nun kostet aber eine Shiatsu-Behandlung etwa 50,- Euro im Durchschnitt. Ein Shiatsu-Konsum von zwei Behandlungen ergibt also etwa den Aufwand von 100,- Euro. Und dafür fallen nun an:

Haushaltsabfall $(14 \text{ kg} / 2000) \times 2 \text{ Behandlungen} = \text{statt } 4,94 - 14 \text{ Gramm pro } 100,- \text{ Euro.}$

Im Zuge eines Forschungsschwerpunktes am Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement wurden mehrere immaterielle Konsumstile hinsichtlich des spez. Abfallentstehung mit folgendem Ergebnis untersucht:

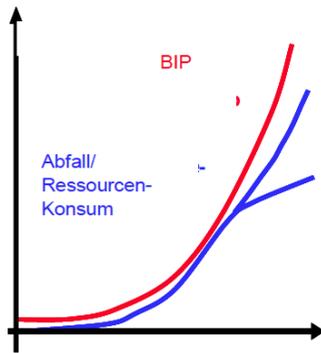
Fitness 0,57 kg | Kosmetik 0,87 kg | Therapie 1,10 kg | Kino 0,22 kg | KONSUM €100,- ABFALL in kg pro € 100,- | SPEZ. ABFALLGENERATION UNTERSCHIEDLICHER KONSUMSTILELIFE STYLE IN WIEN allgemein

Abb. 15: Die Entkoppelung des Abfallentstehung vom Konsum durch Veränderung des Konsumstils hin zum immateriellen Konsum
Quelle: Diplomarbeiten zur ganzheitliche Bewertung von unterschiedlichen Konsumstilen am Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement der WU
Abb. 16: Die Optionen zu Entkoppelung durch die Dematerialisation (u.a. durch EU nachhaltige Kreislaufführung) und die Immaterialisation



Werden Konsumwünsche von Produkten zu Dienstleistungen ohne oder mit äußerst geringen materiellen Voraussetzungen umgeleitet, kann es nur in diesem Fall sogar zu einem Rückgang des Ressourcenverbrauches in einer

OPTIONEN DER DEMATERIALISIERUNG



Region kommen. Der Bedarf an lebensnotwendigen materiellen Ressourcen bildet das untere Limit.

Literatur:

Being wise with waste: the EU's approach to waste management, Brüssel 2010
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus: Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, Statusbericht 2019, Wien 2019

Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2011, Band 1, S. 43, in: <http://www.lebensministerium.at/umwelt/abfall-ressourcen/bundes-abfallwirtschaftsplan/bawp2011.html>, vom 14.1.2014

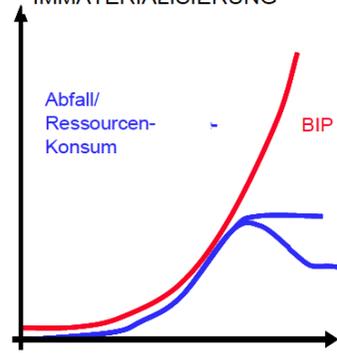
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus BUNDES-ABFALLWIRTSCHAFTSPLAN 2017TEIL 1, Wien 2017

COM(2015) 614 final MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft

Diplomarbeiten zur ganzheitliche Bewertung von unterschiedlichen Konsumstilen am Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement der WU

DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2019/1004 DER KOMMISSION vom 7. Juni 2019 zur Festlegung der Vorschriften für die Berechnung, die Prüfung und die Übermittlung von Daten über Abfälle gemäß der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie zur Aufhebung des Durchführungsbeschlusses C(2012)

OPTIONEN DER IMMATERIALISIERUNG



2384 der Kommission (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C(2019) 4114) ANHANG I BERECHNUNGSPUNKTE GEMÄß ARTIKEL 3 ABSATZ 2

<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/circulareconomy>, vom 26.10.2019

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_19_589, vom 26.10.2019

https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=cei_pc031&language=en&toolbox=sortvom 14.10.2019

MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Hin zu einer Kreislaufwirtschaft: Ein Null-Abfallprogramm für Europa /*COM/2014/0398 final/2 *

Jahresbericht 2018 der MA 48, hrg. von Stadt Wien - MA 48 - Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark. Wien 2019

STAHLMANN, V.: Lernziel: Ökonomie der Nachhaltigkeit, München 2008
The Story behind the strategy EU waste policy, in: http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/story_book.pdf, p. 18, vom 14.1.2014

Thematic Strategies on the sustainable use of resources and on the prevention and recycling of waste, Brussels, 16 January 2006, in: http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/slides_-stakeholder_meeting_0601.pdf, vom 14.1.2014

VOGEL, G.: Der Beitrag der Ressourcenökonomie zur Minimierung der Entropieproduktion der irreversiblen Wirtschaftsprozesse im offenen System Erde, Wien 1982

VOGEL, G. u.a.: Projekt: Abfallvermeidung durch ressourcenschonenden Konsumstil, Versuch zur Änderung des Einkaufs- und Nutzungsverhaltens von Waren und Dienstleistungen und des Lifestyles in Richtung Abfallvermeidung in Wiener Wohnhausanlagen mit repräsentativer sozialer Schichtung, ENDBERICHT HAUPTTEIL 1, Wien 2003, S. 10

VOGEL, G., LIST, W.: Abfallwirtschaft 1, 2. Auflage, Wien 2008



BEVOR ES ZU HEISS WIRD

Klimarelevanz der Abfallwirtschaft

Autorin: Gudrun Obersteiner

Das Pariser Abkommen, das im Dezember 2015 auf der Klimakonferenz der Vereinten Nationen in Paris von 195 Ländern angenommen wurde, legt einen globalen, rechtsverbindlichen Rahmen für den Klimaschutz fest.

Hauptziel ist die Begrenzung des globalen durchschnittlichen Temperaturanstiegs auf deutlich unter 2° C über dem vorindustriellen Niveau und die Verstärkung aller Anstrengungen zur Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1,5° C über dem vorindustriellen Niveau (UN, 2015).

Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Abkommens haben die Länder umfassende nationale Klimaaktionspläne vorgelegt. So will beispielsweise Österreich laut der Österreichischen Klimastrategie 2018 (BMNT und BMVIT, 2018) seine Treibhausgasemissionen bis 2030 um 36% gegenüber 2005 reduzieren. Der Hauptfokus dieser Strategie liegt auf erneuerbaren Quellen für die zukünftige Energieproduktion. Auch Abfall wird in diesem Zusammenhang als erneuerbare Energiequelle angeführt. Insgesamt wird die Abfallwirtschaft neben dem Verkehr, dem Gebäudesektor, der Landwirtschaft, den F-Gasen sowie dem Energie- und Industriesektor als einer der größten Emittenten von Treibhausgasen genannt.

Österreich hat im Vergleich zu anderen Ländern eine sehr hoch entwickelte und differenzierte Abfallwirtschaft. Dennoch tragen die Abfallverbrennung (mit

energetischer Entkopplung, wodurch CO₂-Emissionen in anderen Bereichen vermieden werden) und Methanemissionen aus Deponien wesentlich zu den Emissionen bei (BMNT und BMVIT, 2018). Seit Beginn der internationalen Bestrebungen zur Reduktion der weltweiten Treibhausgasemissionen wurde als Lösung für den Bereich Abfallwirtschaft der Schwerpunkt auf ein verbessertes Management von Deponien gelegt. Jahre später, mit der Einführung der Abfallhierarchie in der Abfallrahmenrichtlinie und dem Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft, wurde der Schwerpunkt auf europäischer Ebene auf andere Bereiche der Abfallwirtschaft verlagert und der Abfallvermeidung sowie Wiederverwendung von Produkten Priorität eingeräumt.

Die potentiellen Auswirkungen dieses neuen Fokus in Bezug auf die resultierenden Treibhausgasemissionen und damit den Beitrag der einzelnen Stufen der Abfallhierarchie auf das Klima blieben jedoch bisher in den üblichen Erhebungen zu Treibhausgasemissionen unberücksichtigt und sollen in weiterer Folge aufgezeigt werden.

Klimarelevanz der Abfallwirtschaft laut Treibhausgasinventaren

Alle Vertragsparteien der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) sind verpflichtet, jährlich nationale Inventare der anthropogenen Treibhausgasemissionen (THG) nach

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Quellen und des Abbaus durch Senken nach vergleichbaren Methoden zu erstellen (BGBL 414/1994, 1994). In diesen nationalen und internationalen Treibhausgasinventaren werden die Emissionen im Abfallsektor aus der Behandlung und Entsorgung von flüssigen und festen Abfällen erfasst. Nach den IPCC-Leitlinien 2006 (IPCC, 2006) müssen Emissionsschätzungen im Abfallsektor für vier Unterkategorien durchgeführt werden:

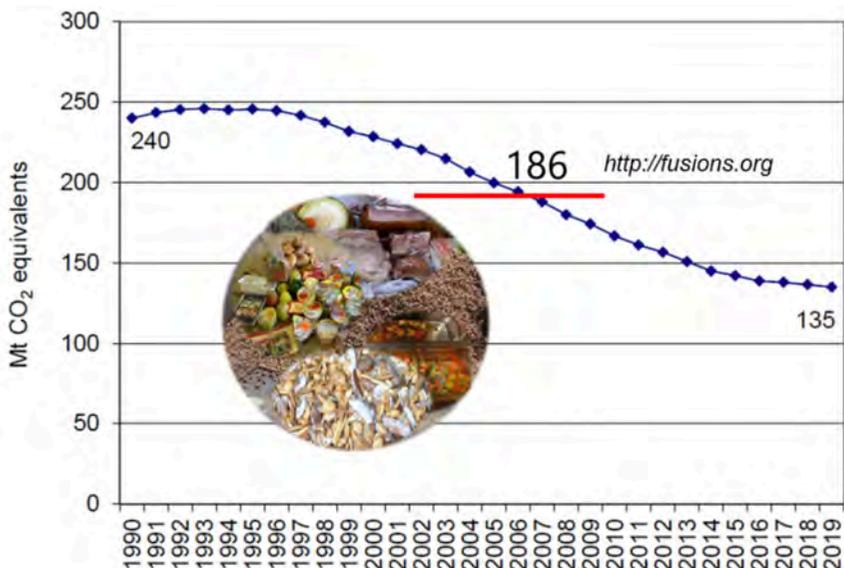
- Beseitigung fester Abfälle
- Biologische Behandlung von festen Abfällen
- Verbrennung und offene Verbrennung von Abfällen
- Abwasserbehandlung und -einleitung.

Im jährlichen Treibhausgasinventar der Europäischen Union ist Abfall der viertgrößte Sektor nach Energie, Landwirt-

schaft und industriellen Prozessen und trug im Jahr 2019 3,3 % zu den gesamten THG-Emissionen ohne LULUCF bei (Mandl und Pinterits, 2021). Die Gesamtemissionen aus Abfällen sanken um 43,8 % von 240 Mio. t im Jahr 1990 auf 135 Mio. t im Jahr 2019 (Abbildung 1).

Betrachtet man ein Land mit gut entwickelter Abfallwirtschaft, so betragen die gesamten THG-Emissionen Österreichs (ohne LULUCF) im Jahr 2019 79,8 Mio. Tonnen Kohlendioxid (CO₂)-Äquivalente (Anderl et al., 2021). Entgegen dem europäischen Trend stiegen die THG-Emissionen im Vergleich zum Basisjahr 1990 um 1,8%.

Abbildung 1: Entwicklung der THG Emissionen der Abfallwirtschaft in Europa (Mandl & Pinterits (2021) Annual European Greenhousegas inventory 1990 – 2019.) im Vergleich zu den durch Lebensmittelabfall verursachten THG Emissionen



Obwohl es seit 1990 einen Gesamtanstieg der THG-Emissionen gab, der hauptsächlich auf einen Anstieg der industriellen und sonstigen Produktnutzung (IPPU) zurückzuführen ist, zeigen andere Sektoren wie die Landwirtschaft und die Abfallwirtschaft rückläufige Trends. Bereits 1990 lag der abfallrelevante Beitrag zu den österreichischen Treibhausgasemissionen bei nur 5 %. In der Zwischenzeit ist dieser Anteil auf 1,6 % gesunken.

Nach Anderl et al. (2021) war der Hauptauslöser für diesen Trend die Umsetzung der Abfallwirtschaftspolitik. In den 1980er Jahren wurden in Österreich mehrere abfallrelevante Gesetze verabschiedet, die zusammen mit dem Abfallwirtschaftsgesetz (BGBl 325/1990, 1990) zu einem grundlegenden Wandel in der österreichischen Abfallwirtschaft führten. Die getrennte Abfallsammlung und das Recycling haben seitdem zugenommen, während gleichzeitig die Menge an unbehandelten Abfällen, die deponiert werden, zurückgegangen ist.

Sowohl die österreichischen als auch die europäischen Zahlen zeigen, dass der ohnehin schon recht geringe Beitrag der Abfallwirtschaft zu den gesamten Treibhausgasemissionen weiter abnimmt. Es ist zu berücksichtigen, dass nicht alle THG-Emissionen aus dem Abfallsektor in den veröffentlichten Verzeichnissen unter dem Thema „Abfall“ zusammengefasst werden, z. B. wird der fossile Anteil der Verbrennung von festen Siedlungs-

abfällen mit Energierückgewinnung, einschließlich Kunststoffen, gefährlichen Abfällen, Sperrmüll und Klärschlamm der „Strom- und Wärmeerzeugung - andere Brennstoffe“ zugeordnet (Mandl und Pinterits, 2021). Auch die Emissionen aus der (Mit-)Verbrennung von Industrieabfällen (einschließlich der Verbrennung von Altreifen, Kunststoff- und Papierabfällen) würden in den meisten Ländern den „Sonstigen fossilen Brennstoffen“ zugeordnet.

Auf der anderen Seite werden viele Emissionen und vor allem potentielle Treibhausgaseinsparungen der Abfallwirtschaft nicht berücksichtigt. Dies erkennt man auch in Abbildung 1, wo den im europäischen THG-Inventar erfassten Emissionen von 1990 bis 2019 jene gegenübergestellt sind, die im Rahmen des Projektes FUSIONS ermittelten THG-Emissionen von Lebensmittelabfällen in Europa entsprechen.

Klimarelevanz entlang der Abfallhierarchie

Nicht nur auf europäischer, sondern auch auf globaler Ebene leistet die Abfallwirtschaft demnach einen relativ geringen Beitrag zu den Treibhausgasemissionen (THG), der auf etwa 3 % der gesamten anthropogenen Emissionen geschätzt wird, einschließlich CH_4 aus Deponien und aus Abwässern und CO_2 aus Verbrennungsanlagen (Bogner et al., 2008). Der Schwerpunkt der nationalen und internationalen Bilanzen liegt jedoch auf den direkten Emissionen, die durch

unsachgemäße Deponierung von Abfällen verursacht werden, sowie auf den Emissionen aus Behandlungsoptionen wie Abfallverbrennung und Kompostierung.

Im Gegensatz zu der eingeschränkten Betrachtung der Treibhausgasemissionen in Treibhausgasinventaren, wird in der Abfallwirtschaft bzw. spätestens in der neueren Kreislaufwirtschaft der gesamte Produktlebenszyklus betrachtet. Der europäische Rechtsrahmen für die Behandlung und Bewirtschaftung von Abfällen ist die Abfallrahmenrichtlinie. Bekanntermaßen wird in der Abfallrahmenrichtlinie unter anderem eine Rangfolge für die Abfallbewirtschaftung, die so genannte „Abfallhierarchie“, eingeführt. Gemäß der Abfallhierarchie hat die Abfallvermeidung die höchste Priorität, gefolgt von der Vorbereitung zur Wiederverwendung. Getrennte Sammlung und Recycling sind die nächsten Schritte, gefolgt von der sonstigen Verwertung. Nur Abfälle, die in den vorangegangenen Schritten nicht verwendet werden können oder als Ergebnis dieser vorangegangenen Behandlungen anfallen, werden als letzt-bevorzugte Option beseitigt (Abbildung 2). Im Gegensatz zu den IPPC-Richtlinien und anderen Verordnungen schließt die Abfallrahmenrichtlinie „Abwasser“ ausdrücklich vom Anwendungsbereich aus.

Der Europäische Green Deal zielt darauf ab, das Wachstum durch den Übergang zu einer modernen, ressourceneffizien-

ten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft zu fördern. Im Aktionsplan zur Kreislaufwirtschaft (Europäische Kommission, 2020) weist die Europäische Kommission auf die Notwendigkeit der Abfallreduzierung hin, um Produkte für eine klimaneutrale, ressourceneffiziente und kreislaforientierte Wirtschaft fit zu machen. Laut diesem Aktionsplan (Europäische Kommission, 2020) wird geschätzt, dass bis zu 80 % der Umweltauswirkungen von Produkten in der Designphase bestimmt werden. Um nachhaltigere Produkte zu schaffen, werden unter anderem folgende Aspekte berücksichtigt:

- Verbesserung der Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Aufrüstbarkeit und Reparierbarkeit von Produkten
- Erhöhung des Recyclinganteils in Produkten
- Ermöglichung von Wiederaufarbeitung und hochwertigem Recycling
- Einschränkung von Einwegprodukten und Bekämpfung der vorzeitigen Obsoleszenz

Die folgende Abbildung beschreibt, welche Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf den Klimawandel entlang aller Stufen der Abfallhierarchie (Abbildung 2) zu erwarten sind. Für jede aufgeführte Stufe sind Emissionen zu erwarten, die mit den Abfallwirtschaftsmaßnahmen selbst verbunden sind, wie Sammlung, Transport, Sortierung, Verarbeitung, Verwertung und Beseitigung, immer beginnend mit der Bereitstellung des Abfalls.

Beispiele für potentiell negative Klimaauswirkungen der Abfallwirtschaft sind in der Grafik rot, mögliche Einsparungen von klimawirksamen Gasen grün dargestellt. Fett sind jene Emissionen erfasst, die aktuell in Treibhausgasinventaren berücksichtigt werden.

Abbildung 2: Abfallhierarchie und Klimaauswirkungen

möglichkeiten die „Wiederverwendung“, was bedeutet, dass ein Produkt von seinem ersten Nutzer an einen zweiten Nutzer gespendet oder verkauft wird das in seinem zweiten Leben die gleiche Funktion erfüllt wie in seinem ersten Leben. Es lassen sich vier Arten von Vermeidungsmaßnahmen unterscheiden: Vermeidung an der Quelle (z. B. durch



Vermeidungsmaßnahmen gemäß der Abfallrahmenrichtlinie (Europäische Kommission, 2008) umfassen Maßnahmen, die die Rahmenbedingungen für die Entstehung von Abfällen, die Design-, Produktions- und Verteilungsphase sowie die Verbrauchs- und Nutzungsphase beeinflussen können. Neben der Verbrauchsreduzierung ist eine der verbraucherfreundlicheren Vermeidungs-

Vermeidung von Überproduktion), Wiederverwendung (einschließlich Umverteilung oder aller Arten der Verlängerung der Nutzungsphase), Optimierung von Produkten (z. B. durch Verringerung der Materialmenge) und Substitution z.B. durch Ersetzen von Einwegprodukten durch langlebige Güter). All diese Vermeidungsoptionen haben gemeinsam, dass sie mit einer Verringerung des

industriellen Energieverbrauchs und der Emissionen, die bei jedem Produktionsprozess entstehen, Hand in Hand gehen.

Bei der „Vorbereitung zur Wiederverwendung“ sind ähnliche Auswirkungen zu erwarten wie bei den Vermeidungsmaßnahmen. Die mit dem Produktionsprozess verbundenen Emissionen können durch die Verlängerung der Nutzungsphase verringert werden. Bei der Bilanzierung von Nutzen und Lasten ist jedoch zu berücksichtigen, dass die wiederverwendeten Produkte im Gegensatz zur Vermeidung bereits in das Abfallregime gelangt sind.

Beim Recycling hängen die THG-Emissionen von mehreren Faktoren ab, die hauptsächlich mit dem Abfallmaterial selbst, der verwendeten Technologie, dem hergestellten Produkt und nicht zuletzt mit der Methode zusammenhängen, die verwendet wird, um die damit verbundenen THG-Einsparungen durch vermiedene Primärproduktion zu berücksichtigen. Der größte direkte Beitrag kann einerseits von organischem Material erwartet werden (sowohl in Bezug auf die Emissionen, insbesondere durch unsachgemäß eingesetzte Technologien, als auch durch die Anrechnung der daraus entstehenden Produkte) und vom Recycling fossiler Materialien wie Kunststoffabfällen. Aber auch die Verwendung anderer Sekundärmaterialien wie Metalle kann einen erheblichen Beitrag zur Verringerung der globalen Erwärmung leisten, der hauptsächlich von der Men-

ge und dem verwendeten Energiemix für die Herstellung von Sekundärmaterial im Vergleich zu Primärmaterial abhängt. Bei Abfallströmen mit besonders hohem spezifischem Gewicht (wie Metalle), aber auch umgekehrt bei solchen mit besonders niedrigem spezifischem Gewicht, muss speziell darauf geachtet werden, die Auswirkungen pro kg und für den gesamten Abfallstrom zu differenzieren.

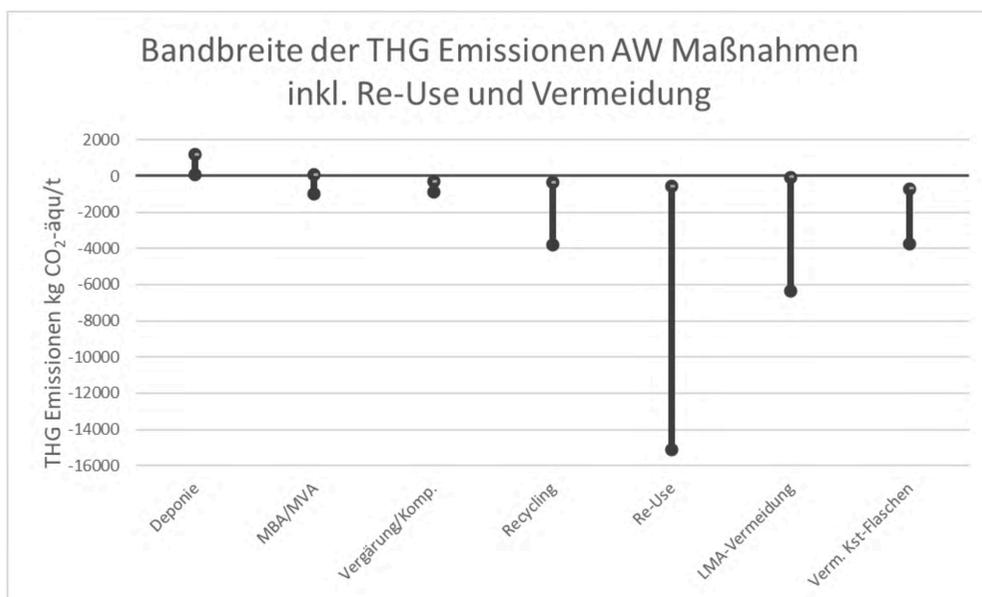
Am Ende der Abfallhierarchie nehmen die potenziellen negativen Auswirkungen auf das Klima zu. Der Einfluss von Methan auf den Treibhauseffekt ist (unter Berücksichtigung von Klima, Kohlenstoff-Rückkopplungen) 34 Mal höher als der von Kohlendioxid, weshalb Methanemissionen aus Deponien besonders wichtig sind (Myhre et al., 2013). Methanemissionen aus ungesicherten Deponien werden daher als einer der Hauptfaktoren für THG-Emissionen aus dem Abfallsektor angesehen. Sobald jedoch insbesondere der organische Anteil des Abfalls vor der Deponierung durch geeignete Maßnahmen wie mechanisch-biologische Vorbehandlung oder Verbrennung des Abfalls reduziert wird, werden die THG-Emissionen aus der Deponierung entsprechend minimiert. Einsparungen von THG-Emissionen können auch durch die Anwendung der Deponiegaserfassung erreicht werden. Je nach Art der Deponiegaserfassung (passive oder aktive Gaserfassung) wird davon ausgegangen, dass bei konsequentem Einsatz von Gaserfassungs-

systemen eine Erfassungsrate von 40 bis 60 % über den Lebenszyklus einer Deponie technisch machbar ist (Scharchmayer und Lampert, 2008). Auch die anschließende Nutzung des Gases, die von der Entsorgung über die Deponiegasfackel bis hin zur energetischen Verwertung (Gasturbine oder sogar Verflüssigung) reicht, hat einen Einfluss auf die Netto-THG-Belastung durch Deponien.

Es ist festzustellen, dass im Rahmen von THG-Inventaren eigentlich nur drei Stufen der Abfallhierarchie berücksichtigt werden und hier nur bestimmte Emissionen, die nach bestimmten Regeln gezählt werden. Dies stellt jedoch keineswegs eine umfassende Darstellung der Auswirkungen der Abfallwirtschaft auf das Klima dar.

Um die Relevanz der verschiedenen Abfallbewirtschaftungsoptionen für die THG-Emissionen zu bewerten, wurde ein Überblick über die Ergebnisse eigener Studien und der Literatur erstellt. Wie in Abbildung 3 zu sehen ist, übersteigt der Beitrag von Wiederverwendung und Abfallvermeidung zu den THG-Einsparungen pro Kilogramm Abfall bei weitem das Potenzial der konventionellen Abfallbewirtschaftungsoptionen, die im Rahmen der aktuellen Klimabilanzen erfasst werden.

Abbildung 3: Bandbreite möglicher Auswirkungen auf das Treibhauspotenzial durch die Abfallwirtschaft einschließlich Wiederverwendung und Vermeidung.



Allerdings sind die für eine Vorbehandlung vor der Deponierung geeigneten Massenströme und die durch Abfallvermeidung und Wiederverwendung tatsächlich erreichten noch sehr unterschiedlich. Die Entscheidung, ob ein bestimmtes Produkt wiederverwendet werden soll oder nicht, muss in der Praxis dennoch von Fall zu Fall getroffen werden, da aufgrund der hohen Produktvielfalt und der unterschiedlichen Produkteigenschaften keine allgemeingültige Aussage getroffen werden kann. Insgesamt ist zu bedenken, dass technische Lösungen offenbar leichter zu realisieren sind als Optionen, die vom Verbraucher Verhaltensänderungen verlangen. Die bisherigen Ergebnisse gelten nur für eine disaggregierte Basis pro kg vermiedenen, wiederverwendeten oder behandelten Abfalls. Es gibt einige Einschränkungen bei der Übertragung der Aussage auf ein gesamtes Abfallmanagementsystem.

Klimarelevanz der Abfallwirtschaft im Verhältnis zum gesamten Produktlebenszyklus

Die Relevanz von Abfällen und deren Behandlung in Bezug auf die Klimaauswirkungen entlang des gesamten Produktlebenszyklus wird am Beispiel von Lebensmitteln (Scherhauser et al., 2018) bzw. einem Schuh (Obersteiner, 2015) exemplarisch aufgezeigt werden. Lebensmittelverschwendung entlang der Lieferkette ist seit der Definition der

UN-Nachhaltigkeitsziele (SDG) ein zunehmendes Thema sowohl in der wissenschaftlichen als auch in der öffentlichen und politischen Diskussion. Das SDG 12.3 zielt darauf ab, die weltweite Pro-Kopf-Verschwendung von Lebensmitteln auf der Ebene des Einzelhandels und der Verbraucher zu halbieren und die „Lebensmittelverluste“ entlang der Produktions- und Lieferketten, einschließlich der Nachernteverluste, bis 2030 zu reduzieren. In der Europäischen Union werden jährlich etwa 88 Millionen Tonnen Lebensmittel verschwendet, und die Umweltauswirkungen dieser Verluste entlang der gesamten Lebensmittelversorgungskette sind weithin anerkannt (Stenmarck, 2016). Eine Studie veranschaulicht die Auswirkungen von Lebensmittelabfällen im Verhältnis zu den insgesamt verwendeten Lebensmitteln, einschließlich der Auswirkungen der Lebensmittelabfallbewirtschaftung auf der Grundlage der auf europäischer Ebene verfügbaren Daten (Scherhauser et al., 2018). Ziel dieser Studie war es, die Auswirkungen von Lebensmittelabfällen im Verhältnis zur gesamten Lebensmittelverwendung in einem europäischen Kontext abzuschätzen.

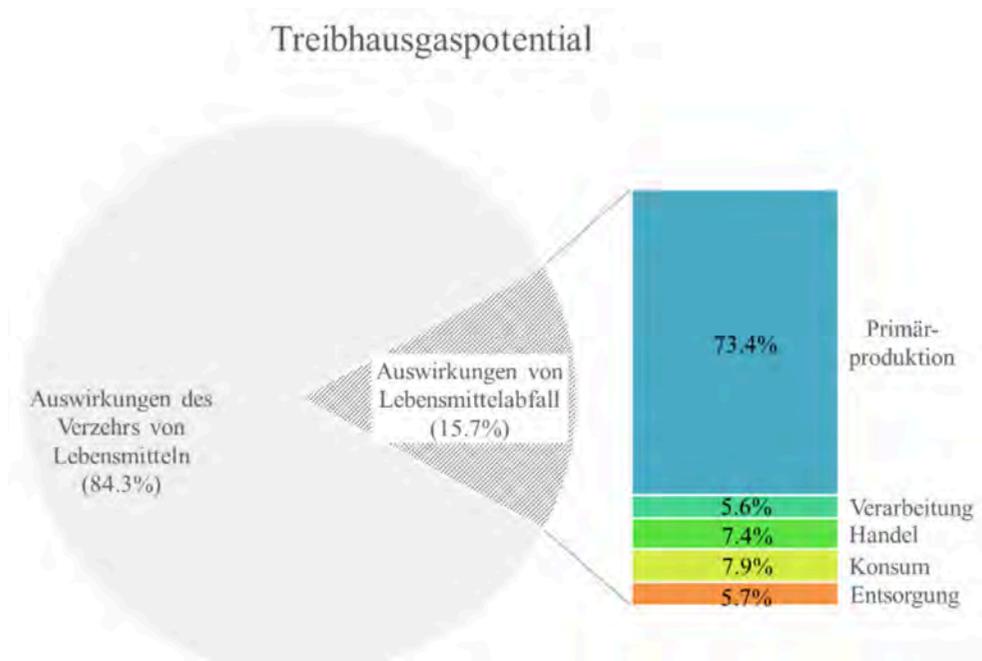
Die Auswirkungen auf die globale Erwärmung entstehen durch die Emissionen entlang der gesamten Lieferkette von Lebensmitteln. Laut (Scherhauser et al., 2018) führt die Gesamtmenge von 88 Mio. Tonnen Lebensmittelabfällen in der EU zu THG-Emissionen von 186 Mio.

Tonnen CO₂-Äq. (vgl. auch Abbildung 1). Der Anteil der mit Lebensmittelabfällen verbundenen Auswirkungen an den Auswirkungen der gesamten Lieferkette beträgt 15,7 %. Die mit Lebensmittelabfällen verbundenen Auswirkungen umfassen hier jedoch die eigentlichen Auswirkungen der Lebensmittelabfallbewirtschaftung (Lebensmittelentsorgung), aber auch die (negativen) Auswirkungen in der gesamten Lieferkette. Je später in der Lieferkette ein Produkt verschwendet wird, desto höher sind die verursachten Auswirkungen, da das verschwendete Produkt die Belastungen aller vorherigen Schritte beinhaltet.

Die Umweltauswirkungen von Lebensmittelabfällen lassen sich den verschiedenen Stufen der Lieferkette zu ordnen. Die meisten Auswirkungen gehen auf die Produktionsstufe zurück (73,4 %). Auf die Verarbeitung entfallen 5,6 %, auf Einzelhandel und Vertrieb 7,4 %, auf den Lebensmittelverbrauch 7,9 % und schließlich auf die Entsorgung 5,7 %. Die Werte können je nach Produktgruppe variieren. So wurde z. B. für Fleisch ein Beitrag der Abfallwirtschaft (Lebensmittelentsorgung) von 0,2 % als Mindestwert und 7 % als Höchstwert für Getreide ermittelt.

Ähnliche Ergebnisse konnten auch für ein Alltagsprodukt wie einen Schuh gezeigt werden (Obersteiner, 2015). Die Umweltauswirkungen eines Alltags-

Abbildung 4: Treibhausgasemissionen von Lebensmittelabfall (Scherhauber, et al. [2018])



schuhs wurden mit denen eines nachhaltigen, vollständig biologisch abbaubaren Schuhs (Öko-Schuh) verglichen. Um etwaige Umweltvorteile eines solchen Schuhs aufzuzeigen, wurde der gesamte Produktlebenszyklus (vom Rohmaterial bis zur Entsorgung) betrachtet und mit einem herkömmlichen Schuh aus chromgegerbtem Leder verglichen. Die Hauptunterschiede zwischen den beiden Schuhen liegen primär in der Lederherstellung. Weitere Unterschiede ergeben sich vor allem durch das Gewicht der Schusohlen, das mit einer höheren Umweltbelastung in der End-of-Life-Phase einhergeht, da der hohe Kunststoffanteil der Sohlen die Hauptursache für die Kohlendioxidemissionen bei der Verbrennung der Schuhe ist, was als realistischster Entsorgungsweg gewählt wurde. Dennoch war die Entsorgungsphase des Schuhs im Vergleich zu den gesamten Umweltauswirkungen von geringer Bedeutung. Die Auswirkungen der End-of-Life-Phase der untersuchten Schuhe beliefen sich auf 5 % bei den konventionellen Schuhen mit den insgesamt höheren Treibhausgasauswirkungen und auf 13 % bei den Öko-Schuhen, was hauptsächlich auf das hohe Gewicht der Sohle zurückzuführen ist.

Auch für Analysen im Bereich Verpackungen bei einem Vergleich zwischen stationärem und Onlinehandel konnte gezeigt werden, dass die Abfallbewirtschaftung nur einen geringen Einfluss auf das Gesamtergebnis hat, obwohl in

diesem speziellen Fall die Verpackungsmenge im elektronischen Handel fast siebenmal höher war als im traditionellen Einzelhandel. Ihre Auswirkungen machen dennoch weniger als 5 % der Gesamtauswirkungen aus.

Die Beispiele legen nahe, dass die Hotspots sowohl bei Lebensmitteln als auch bei Produkten des täglichen Bedarfs wie Schuhen oder Verpackung in den Emissionen liegen, die während der Lieferkette entstehen. Die Auswirkungen am Ende des Lebenszyklus sind im Vergleich zu den gesamten Produktauswirkungen nicht der treibende Faktor. Die meisten Auswirkungen ergeben sich aus der Produktion. Daher sollte der Abfallvermeidung und Wiederverwendung Vorrang eingeräumt werden. Indem verhindert wird, dass Produkte verschwendet werden, können Emissionen in früheren Phasen der Lieferkette vermieden werden.

Schlussfolgernd kann festgestellt werden, dass die Abfallwirtschaft, sobald die gesamte Abfallhierarchie betrachtet wird, kein Verursacher von Klimaauswirkungen ist, sondern vielmehr einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leistet.

Literatur-/Quellennachweis:

Anderl, M., Gangl, M., Haider, S., Köther, T., Kuschel, V., Lampert, C., Mandl, N., Matthews, B., Pazdernik, K., Pinterits, M., Poupa, S., Purzner, M., Schieder, W., Schmid, C., Schmidt, G., Schodl, B., Schwaiger, E., Schwarzl, B., Titz, M., Weiss, P., Wieser, M., Zechmeister, A., 2021. AUSTRIA'S ANNUAL GREENHOUSE GAS INVENTORY 1990–2019, Submission under Regulation (EU) No 525/2013, Austria.

BGBL 325/1990, 1990. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich. 325. Bundesgesetz: Abfallwirtschaftsgesetz - AWG (NR: GP XVII RV 1274 AB 1348 S. 145. BR: 3878 AB 3894 S. 531.), Wien.

BGBL 414/1994, 1994. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich 414. Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, Wien.

BMNT, BMVIT, 2018. #mission2030 Die österreichische Klima- und Energiestrategie, in: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, B.f.V., Innovation und Technologie (Ed.). Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Vienna.

Bogner, J., Pipatti, R., Hashimoto, S., Diaz, C., Marckova, K., Diaz, L., Kjeldsen, P., Monni, S., Faaij, A., Gao, Q., Zhang, T., Ahmed, M.A., Sutarnihardja, R.T., Gregory, R., 2008. Mitigation of global greenhouse gas emissions from waste: conclusions and strategies from the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Fourth Assessment Report. Working Group III (Mitigation). Waste Manag Res 26, 11–32.

Europäische Kommission, 2020. A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, in: Commission, E. (Ed.), Brussels.

IPCC, 2006. Intergovernmental Panel on Climate Change. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 5 Waste.

Mandl, N., Pinterits, M.E., 2021. Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2019 and inventory report 2021.

Myhre, G., Shindell, D., Bréon, F.-M., Collins, W., Fuglestvedt, J., Huang, J., Koch, D., Lamarque, J.-F., Lee, D., Mendoza, B., Nakajima, T., Robock, A., Graeme, S., Takemura, T., Zhang, H., 2013. Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Obersteiner, G., 2015. Bewertung und Optimierung der ökologischen Performance eines nachhaltigen Schuhs. Endbericht im Auftrag der Legero Schuhfabrik GesmbH.

Schachermayer, E., Lampert, Ch., 2008. Erfasste Deponiegasmengen auf österreichischen Deponien - Zeitreihe für die Jahre 2002 bis 2007. Umweltbun-

desamt Report REP 0100, Wien, 2008

Scherhauer, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., Obersteiner, G., 2018. Environmental impacts of food waste in Europe. Waste Manag 77, 113.

Stenmarck, Å.J., Carl; Quedsted, Tom; Moates, Graham 2016. Estimates of European food waste levels. Report of the project FUSIONS [contract number: 311972] granted by the European Commission (FP7). ISBN 978-91-88319-01-2.

UN, 2015. Paris Agreement, United Nations 2015

Treibhausgase aus der Abfallwirtschaft in Österreich

Autor: Johann Mayr

Gemäße Klimaschutzbericht des UBA 2021 ist die Entwicklung der sektoral zugeordneten Höchstmengen an CO₂-Äquivalent für die Abfallwirtschaft in der Tabelle 3 ausgewiesen. Sie reduzieren sich von 3,1 Mio. Tonnen im Jahr 2013 auf 2,7 Mio. Tonnen im Jahr 2020.¹

Tabelle 3: Jährliche Höchstmengen an Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren (in Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent) gemäß Anlage 2 des Klimaschutzgesetzes (BGBl. I Nr. 128/2015) und gemäß dem Beschluss der Kommission Nr. 2017/1471/EU.

Sektor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Abfallwirtschaft CRF-Sektoren 1A1a (other fuels) und 5	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7
Energie und Industrie (Nicht-Emissionshandel) CRF-Sektoren 1A1 (abzüglich 1A1a – other fuels), 1A2, 1A3e, 1B, 2A, 2B, 2C, 2D, 2G und 3	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7	6,6	6,6	6,5
Fluorierte Gase CRF-Sektoren 2E und 2F	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1
Gebäude CRF-Sektoren 1A4a und 1A4b	10,0	9,7	9,4	9,1	8,8	8,5	8,2	7,9
Landwirtschaft CRF-Sektoren 1A4c und 3	8,0	8,0	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Verkehr CRF-Sektoren 1A3a (abzüglich CO ₂), 1A3b, 1A3c, 1A3d und 1A5	22,3	22,3	22,2	22,1	22,0	21,9	21,8	21,7
Gesamt (ohne EH) gem. KSG	52,6	52,1	51,5	51,0	50,4	49,9	49,4	48,8
Gesamt (ohne EH) gem. Beschluss Nr. 2017/1471/EU					49,5	48,9	48,3	47,8

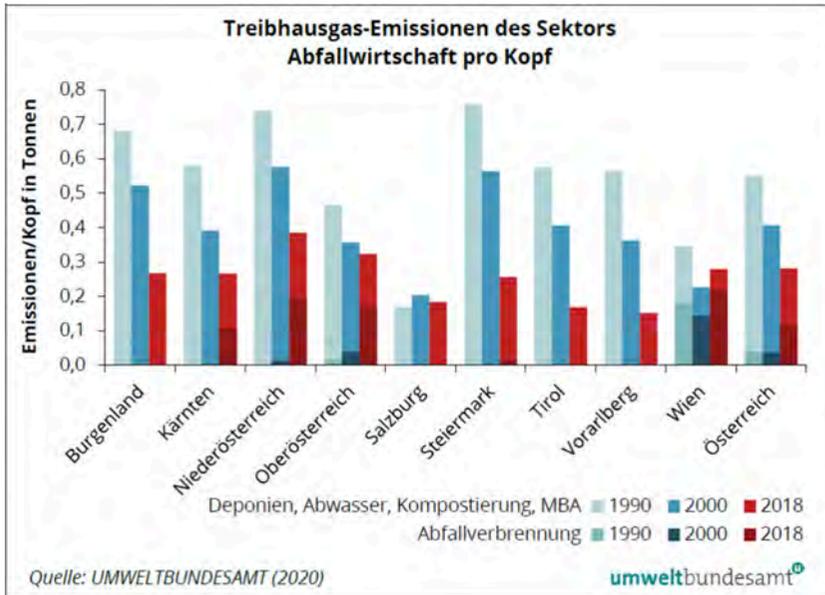
Die Pro-Kopf-Emissionen des Sektors Abfallwirtschaft nahmen im Vergleich zu 1990 mit Ausnahme Salzburg in allen Bundesländern ab (dies ist auf die bisher schon betriebene Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlagen in Siggerwiesen und Zell am See zurückzuführen). Der Rückgang resultiert aus den sinkenden Methan-Emissionen aus Deponien, die seit 2004 bzw 2009 keine unbehandelten Abfälle mehr aufnehmen durften sowie aus der zunehmend genauer werdenden Erfassung und Verwertung von Deponiegas. Die statt der Deponierung eingeführten Behandlungsschritte der Müllverbrennung mit Energieverwertung und der mechanisch biologischen Abfallbehandlung führten gesetzeskonform dazu, dass nur noch Abfälle mit einem Gesamtkohlenstoffgehalt von weniger als 5% abgelagert wurden.

„Der Übergang von der Deponierung zur Müllverbrennung führt, bezogen auf eine Tonne unbehandelten Restmüll zu verringerten Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Abfall, da die Emissionen von CO₂-Äquivalenten bei der Verbrennung deutlich

¹ UBA, Klimaschutzbericht 2021, Wien 2021, S.49;

² UBA, Klimaschutzbericht 2021, Wien 2021, S. 85

geringer sind als bei der Deponierung. Ebenso verursacht die Ablagerung von Rottereststoffen aus einer mechanisch-biologischen Vorbehandlung geringere Emissionen als die Ablagerung von unbehandeltem Restmüll²



Quelle: Emissionen der Treibhausgase pro Kopf aus dem Sektor Abfallwirtschaft 1990 bis 2018 nach Bundesländern.

Dabei zeigt sich, dass die Gesamtemissionen von 1990 von rund 0,53 Tonnen pro Kopf auf 0,29 Tonnen pro Kopf im Jahr 2018 zurückgegangen sind.

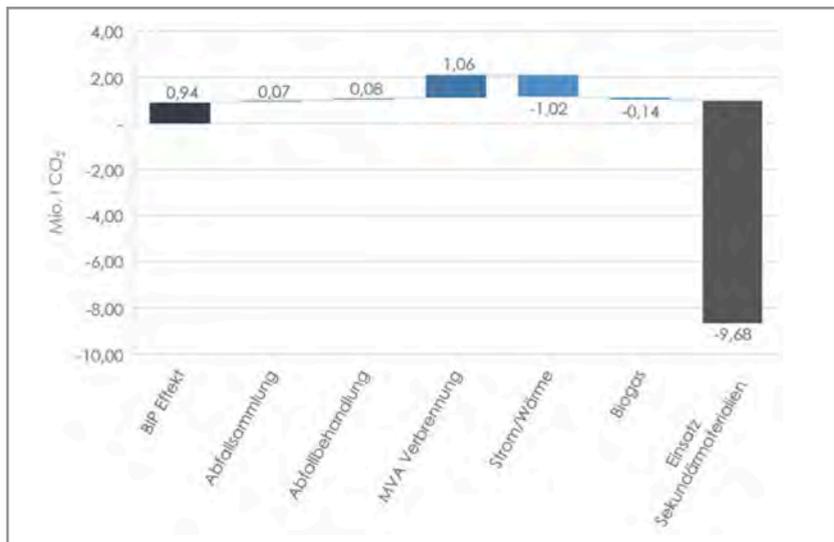
Eine weitere Studie zur Feststellung der Wirtschaftlichen Leistungen der Abfallwirtschaft wurde im Auftrag der argeAWV.at, des österreichischen Städtebundes, des Fachverbandes Entsorgungs- und Ressourcenmanagement, des Verbandes Österreichischer Entsorgungsbetriebe sowie des Kompost und Biogas-Fachverbandes erstellt. Auch dabei wurde die CO₂-Emission der Abfallwirtschaft untersucht.³

„Durch die Abfall- und Ressourcenwirtschaft wird sowohl Energie verbraucht als auch erzeugt. Berücksichtigt man die daraus resultierenden vermiedenen und verursachten Emissionen, stellt das den Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klimaschutz dar. Abbildung 8 stellt die zentralen Komponenten der Emissionen durch die Aktivitäten im Bereich der Abfall- und Ressourcenwirtschaft dar. So werden, auf Basis der Berechnungen und Annahmen der vorliegenden Studie, durch die Sammlung und Behandlung nur geringe Mengen emittiert. Durch die thermische Verwertung

³ WIFO, Ina Meyer, Mark Sommer: Volkswirtschaftliche, umweltrelevante und gesamtgesellschaftliche Bedeutung der österreichischen kommunalen und privaten Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Wien 2020

der Abfälle wird knapp über eine Mio. t CO₂ emittiert, aber zugleich werden durch die Verdrängung von fossilem Strom und Wärme CO₂-Emissionen reduziert. Gleiches gilt für den Einsatz von Biogas, welcher Emissionen von ca. 140.000 t CO₂ vermeidet. Das in Biogasanlagen erzeugte Biogas besteht zu rund 60% aus Methan und wird für die Produktion von Strom und Wärme eingesetzt. Zunehmend wird Biogas auch zu „Bio-Methan“ aufbereitet und ins Gasnetz eingespeist oder als Treibstoff aufbereitet (BMNT 2018, UBA 2019) Der Anstieg der in Biogasanlagen behandelten Abfallmengen ist primär auf die Erlassung des Ökostromgesetzes im Jahr 2002 und die garantierten Einspeisetarife zurückzuführen. Seit 2008 steigen die behandelten Abfallmengen in Biogasanlagen nur noch geringfügig (UBA 2019). Der größte Effekt der CO₂-Vermeidung wird allerdings durch die Verwertung der Altstoffe, vor allem den Metallen, erzeugt. Durch die vermiedenen energieintensiven Prozesse der Stahl- und Aluminiumherstellung werden unter Berücksichtigung internationaler Wertschöpfungsketten etwas unter 10 Mio. t CO₂-Emissionen weltweit nicht in die Atmosphäre entlassen. Dem entgegen wirkt (links in Abbildung 8) der durch die Aktivitäten der Abfall- und Ressourcenwirtschaft generierte Wohlstand, der durch die Nachfrage die heimische Produktion und somit Energieverbrauch und Emissionen anregt. In Summe vermeidet die Abfall- und Ressourcenwirtschaft in Österreich in 2017 um die 8,7 Mio. t CO₂ und trägt somit schon jetzt zum Klimaschutz bei.“⁴

Abbildung 8: Emissionseffekte der österreichischen Abfall- und Ressourcenwirtschaft, 2017



Quelle: WIFO, Ina Meyer, Mark Sommer: Volkswirtschaftliche, umweltrelevante und gesamtgesellschaftliche Bedeutung der österreichischen kommunalen und privaten Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Wien 2020, S. 34

³ WIFO, Ina Meyer, Mark Sommer: Volkswirtschaftliche, umweltrelevante und gesamtgesellschaftliche Bedeutung der österreichischen kommunalen und privaten Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Wien 2020, S. 34

DIE WISSENSCHAFT DIE WISSEN SCHAFFT

3.1 Montanuniversität Leoben: Abfallwirtschaftliche Forschung in Österreich

Autor: Roland Pomberger

Die Abfallwirtschaft befindet sich in einem grundlegenden Wandel. Europäisches Ziel ist die Implementierung einer modernen und nachhaltigen Kreislaufwirtschaft („Circular Economy“). Gerade im Bereich der Recyclingwirtschaft wird sehr viel Dynamik in den nächsten 10 bis 15 Jahren erwartet. Die Umsetzung der geplanten Recyclingquoten für Siedlungsabfälle, Verpackungsabfälle etc. bis 2035 stellt die gesamte Branche vor großen Herausforderungen.

Auch gesellschaftlich stehen wir in den kommenden Jahren und Jahrzehnten vor enormen Herausforderungen, welche von der Bewältigung des Klimawandels über eine Entwicklung nachhaltigerer Recyclingmethoden und einer Wandlung der Industrieproduktion bis hin zu möglichst geschlossenen Wertschöpfungskreisläufen reichen. Aktuelle Trends wie der wachsende Ressourcenverbrauch, der voranschreitende Klimawandel, der demografische Wandel/demografische Veränderungen sowie die Digitalisierung bestimmen auch maßgeblich die Herausforderungen der Abfallwirtschaft.

Der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft sieht sich dabei mit seinen Kompetenzen entlang der abfallwirtschaftlichen Wertschöpfungskette als ein Problemlöser und Herausforderungsbewältiger für die Zukunft.

1.) Schwerpunkte des Lehrstuhls

Die Forschungs- und Innovations-schwerpunkte definieren sich am Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft über folgende vier Arbeitsgruppen:

Mineralische Abfälle, Deponien und Altlasten:

Schwerpunkt der Arbeitsgruppe ist die Gewinnung grundlegender naturwissenschaftlicher, insbesondere mineralogischer Erkenntnisse und deren Anwendung auf abfallwirtschaftliche Fragestellungen in den Bereichen der Deponietechnik, der Altlastensanierung und der Recyclingtechnik. Ziel ist das Themenfeld „Abfallmineralogie“ zu einem anerkannten Forschungsgebiet zu entwickeln. Der Fokus wird auf den Bereichen der Altlasten und der mineralischen Abfälle und Nebenprodukte liegen, wobei in der Lehre das Thema „Deponie“ weiterhin abgedeckt wird. Im Bereich der sensorgestützten Sortierung soll der Versuchsstand stärker als bisher für mineralische Abfälle und Nebenprodukte eingesetzt werden.

Future Waste:

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Erforschung zukünftig relevanter Abfälle und neuer Verwertungswege und Vermeidungsstrategien, insbesondere wenn derzeit noch downgecycelt, verbrannt oder deponiert wird. So werden Lösungen für Vermeidung, Re-Use, Recycling und Ökodesign industriell

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

erforscht. Die Herausforderungen der Arbeitsgruppe liegen in den Bereichen Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in Europa, Ecodesign und Recycling, gerechte Produktentwicklung, nachhaltige Kunststoffprodukte und Kunststoffverwertung sowie der sensorgestützten Erkennung und Sortierung.

Innovative Abfallbehandlung:

Die Forschungsgruppe beschäftigt sich mit vernetzten Recycling- und Verwertungsprozessen in Zusammenspiel mit Industrie-4.0-Ansätzen wie u.a. „digital networking“, Kommunikation zwischen einzelnen Prozessen, Robotics, etc. zur Erreichung höherer Recyclingquoten für nichtgefährliche gemischte Abfälle. Die Arbeitsgruppe konzentriert sich in den nächsten 3 Jahren auf die Abwicklung des K-Projektes ReWaste 4.0. Ab 2020 ist geplant, ein entsprechendes Nachfolgeprojekt vorzubereiten, um die Forschungsthemen fortzuführen.

Umweltanalytik:

Die Arbeitsgruppe ist für das umweltanalytische Labor verantwortlich. Dieses ist spezialisiert auf die Analytik von Siedlungsabfällen, festen und flüssigen Abfällen und Reststoffen aus industriellen Prozessen, Abwasser und Prozesswässer, Elektronikschrott, Böden und Brennstoffen. Der Schwerpunkt liegt auf der Schadstoffanalytik. Das Team der Umweltanalytik wird weiterhin als interner und externer

Dienstleister sowie wissenschaftlich unterstützend in den Forschungsprojekten der anderen Arbeitsgruppen tätig sein.

Durch diese organisatorische Orientierung wird sichergestellt, dass die gesamte Breite der Abfall- und Ressourcenwirtschaft von der Deponierung über die Verwertung und das Recycling bis zur Wiederverwendung und Abfallvermeidung fachkompetent abgedeckt wird. Die Anzahl der Kernmitarbeiter am gesamten Lehrstuhl beträgt 31, bei einem Frauenanteil von 45 %.

Die räumliche und technische Ausstattung umfasst neben Büroflächen und Laboren zahlreiche Geräte zur Analyse, Probenaufbereitung und -vorbereitung, Utensilien zur Probenahme sowie Maschinen wie u.a. Trommelsieb, Zerkleinerer und Versuchsstand zur sensorgestützten Sortierung (siehe Abbildung 1). Zudem besteht die Möglichkeit zur Nutzung von Technikums- und Versuchsanlagen von Projektpartnern.



Abbildung 1: Versuchsstand sensorgestützte Sortierung

Der Lehrstuhl ist dabei nationaler und internationaler Partner der Öffentlichkeit (u.a. Kommunen, Behörden, Verbände etc.), der Wirtschaft und Industrie (u.a. Entsorgungs-Recycling- und Verwertungsunternehmen, Technologieunternehmen etc.) sowie anderer Lehr- und Forschungseinrichtungen (Schulen, Universitäten, Fachhochschulen etc.).

2.) Leuchtturmprojekte

Für den Lehrstuhl hatten folgende Projekte besondere Bedeutung:

Batterierecycling

Eine Reihe von Forschungsprojekten beschäftigte sich mit der Entwicklung, der Optimierung und dem Up-scaling eines Recyclingprozesses für Li-Ionen-Batterien insbesondere für neue Batteriesysteme aus der E-Mobility. Zentraler Erfolg war die Errichtung einer Batterierecyclinganlage der Firma REDUX in Bremerhaven (D), die die Forschungsergebnisse in die industrielle Praxis umsetzte.

Ersatzbrennstoffe

Mehrere Forschungsprojekte wurden zu Themen der Ersatzbrennstoffproduktion, der Qualitätssicherung und der energetischen Verwertung (WtE) durchgeführt. Zentral war dabei das Projekt 100% Substitution, in dem eine 100 prozentige Substitution von primären Brennstoffen durch einen Mix aus verschiedenen Ersatzbrenn-

stoffen erreicht werden konnte. Dies wurde durch großtechnische Tests in einem österreichischen Zementwerk evaluiert und hat wesentlich dazu beigetragen, dass Österreich die weltweit höchste Substitutionsrate in der Zementindustrie erreichen konnte.

Landfill Mining und Altlasten

Das Projekt LAMIS war das größte nationale Forschungsprojekt zum Thema Deponierückbau unter Nutzungsaspekten (Landfill Mining). Diesem folgte das EU Projekt NEW MINE in einem europäischen Konsortium.

Im CHROMSAN Projekt wurde eine Technologie zur In-situ-Reduktion von Chrom VI (Wirbelschichtreaktor mit 0-wertigem Fe) entwickelt und patentiert. Weiters erfolgte die Ausgründung des Spin-Off - Unternehmens FerroDecont, mit dem weiter intensiv kooperiert wird. Die entwickelte Technologie wurde in einer Pilotanlage auf einer Altlast getestet und dabei wurden neue Erkenntnisse in der Altlastenerkundung erarbeitet.

ReWASTE 4.0

Das K-Projekt ReWASTE 4.0 ist das derzeit größte nationale abfallwissenschaftliche Projekt mit einer Laufzeit von 4 Jahren und einem Projektvolumen von ca. 5 Mio. €. Das Forschungsprogramm besteht aus mehreren Teilprojekten zu den Themen Anlagenkonzeption, Implementierung von Industrie-4.0-Ansätzen in die Ab-

fallwirtschaft, Einsatz von sensorgestützter Sortierung und Robotik sowie Erhöhung der stofflichen Verwertung aus gemischten Abfällen und EBS.

Schlacken

Das Forschungsgebiet der Aschen und Schlacken ist für die Etablierung des Bereichs „Abfallmineralogie“ für den Fachbereich Umwelttechnik von großer Bedeutung. Aschen und Schlacken sind synthetische Analoga von Gesteinen und bestehen aus verschiedenen technologischen Mineral- und Glasphasen. Die Untersuchung dieser Phasen mit mineralogischen Methoden bringt neue Erkenntnisse für die Abfallwirtschaft, insbesondere im Hinblick auf die Mobilität von Wert- und Schadstoffen.

ReOil/Plastic Reborn – rohstoffliches Kunststoff-Recycling

In Kooperation mit der OMV wurde und wird in mehreren Projekten ein Verfahren zum stofflichen Recycling von Polyolefin-reichen Abfällen entwickelt. Das Verfahren wurde vom Labor- in den Pilotmaßstab übergeführt. Eine Anlage zur Verarbeitung von 100 kg Kunststoff pro Stunde ist am Gelände der Raffinerie Schwechat 2018 errichtet worden. Im Zuge dieses Vorhabens wurde zudem parallel ein nass-mechanisches Verfahren zur Aufbereitung von kunststoffhaltigen Abfällen entwickelt.

3.) Lehre

Insgesamt werden vom Lehrstuhl im Fachbereich Umwelttechnik 40 Lehrveranstaltungen mit 84 Semesterwochenstunden organisiert und betreut (Studienjahr 2018/2019). Dabei werden rd. 25 % der Lehre von externen Experten aus Wirtschaft, Industrie und Verwaltung abgehalten. **Ziel sind hochqualitativ ausgebildete Absolventinnen und Absolventen, welche die Bedürfnisse der Wirtschaft abdecken.** Dies wird durch eine forschungsgeleitete und qualitätsvolle Lehre sichergestellt.

Der Lehrstuhl ist an der Montanuniversität mit der Mitbetreuung bzw. Mitorganisation der beiden Studienrichtungen Industrielle Umweltschutz und Verfahrenstechnik sowie Recyclingtechnik betraut.

Studium Industrielle Umweltschutz und Verfahrenstechnik

Die Berufsfelder der Absolventen der Industriellen Umweltschutz- und Verfahrenstechnik finden sich in allen Bereichen entlang der Wertschöpfungskette, d.h. von der Rohstoffgewinnung über die Produktion bis hin zum Recycling und zur Entsorgung.

„Umweltschutzingenieure“ sind die in Zukunft für umweltgerechte Technik Verantwortlichen in Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben, Behörden sowie in Ingenieurbüros.

Darüber hinaus ist der Umwelttechniker der fachkundige und kompetente Berater für die Legislative und Behörde in sämtlichen Umweltfragen (Gutachter, Sachverständiger). Weiters sind Absolventen in leitenden Positionen bis hin zur Führung eines Unternehmens zu finden.

Das Berufsfeld eines Umwelttechnikers ist, um auf die sich ständig neu ergebenden Umweltprobleme reagieren zu können, laufenden Erweiterungen ausgesetzt.

Studium Recyclingtechnik

Dem Recycling kommt eine immer größere Bedeutung zu, wobei der gesamte Zyklus vom Produktdesign über die Herstellung, den Einsatz intelligenter Sammelsysteme, die Aufbereitung bis hin zur stofflichen oder energetischen Verwertung zu berücksichtigen ist. Die weltweite Entstehung von Recyclingnetzwerken sowie -zentren zeigt darüber hinaus die globale Dimension dieser Entwicklung, wo für Recyclingtechniker mit umfassenden Kenntnissen eine außerordentlich hohe Nachfrage besteht.

Die Recyclingtechnik umfasst den gesamten Produktlebenszyklus, sodass die Fähigkeit zum ganzheitlichen Denken und die Freude an technischen Prozessen jedenfalls von Vorteil sind. Im Studium erlernt man, Recyclingprozesse mit unterschiedlichen Disziplinen zu vernetzen, zu planen, zu begleiten und

zu steuern. Dies setzt neben der technischen sowie wirtschaftlich-rechtlichen Kompetenz auch Systemdenken und Kommunikationsfähigkeit voraus. Gestern noch Müll und heute wertvoller Rohstoff – eine Disziplin mit enormem Entwicklungspotenzial.

3.2 Technische Universität Wien: Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement, Forschungsbereich für Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement (FAR)

Autor: Helmut Rechberger

Der Forschungsbereich für Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement (FAR) an der TU Wien wird seit 2010 von Prof. Helmut Rechberger geleitet. Der FAR verfügt über ein bestens ausgestattetes Labor zur anorganischen Analyse von Abfällen und Sekundärrohstoffen.

Die Forschungsschwerpunkte des FAR sind: Die Charakterisierung heterogener Materialien, welche aus anthropogenen Prozessen im Rahmen der Abfallwirtschaft anfallen. Im Fokus stehen dabei Reststoffe der Müllverbrennung wie z.B. Flugaschen, Schlacken sowie Materialien der Monoverbrennung (im speziellen Klärschlamm-Asche) und auch Fraktionen aus den Baurestmassen. Um diese Materialien verlässlich untersuchen und charakterisieren zu können, wird eine aufwändige Probenahme (oftmals auch fernab von geltenden Normen) sowie auch Probenvorbereitung vorgenommen bzw. entwickelt. Ziel ist es, die Stoffsteuerung abfallwirtschaftlicher Prozesse zu beschreiben und verlässliche analytische Grundlagen für die Arbeiten der anderen Forschungsgruppen bereitzustellen.

Die Analyse und Gestaltung betrieblicher und regionaler Stoffflusssysteme, um Ressourcen optimal zu nutzen und die Umwelt wirksam zu schützen. Dafür verwenden wir die Methode der Stoffflussanalyse. Die eigens am Institut

entwickelte Freeware STAN unterstützt die Modellierung und Simulation beliebiger Systeme unter Berücksichtigung von Datenunsicherheiten, wodurch eine deutliche Qualitätssteigerung gegenüber der ersten Generation von Stoffflussanalysen erreicht wird. Langfristiges Ziel ist es, die Grundlagen der Stoffflussanalyse zu erweitern, die Funktion wichtiger Systeme verstehen zu lernen und eine zielorientierte Stoffbuchhaltung für relevante Stoffe aufzubauen.

Die Charakterisierung anthropogener Ressourcen: da der global steigende Verbrauch an Rohstoffen in den letzten Jahren nicht nur zu signifikanten Preisanstiegen geführt hat, gilt es Strategien für einen effizienteren Umgang mit Rohstoffen zu entwickeln. Neben der Sicherung von Primärlagerstätten kommt dabei vor allem der Bewirtschaftung des anthropogenen Lagers (Rohstoffe, die sich in Infrastruktur, Investitions- und Konsumgütern befinden) eine zentrale Rolle zu. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel der Forschungsgruppe, „anthropogene Lagerstätten“, in Analogie zur Prospektion und Exploration von Primärlagerstätten, zu identifizieren und zu charakterisieren. Auf dieser Grundlage werden „Quantität, Qualität und Bonität“ anthropogener Lager bewertet und als Basis zur Optimierung der Bewirtschaftung metallischer und mineralischer Ressourcen, z.B. für Urban Mining, herangezogen.

Senken als limitierende Ressourcen: Der steigende anthropogene Materialumsatz beansprucht in zunehmender Weise die Aufnahmefähigkeit der Umwelt für Stoffe, die an Wasser, Boden und Luft abgegeben werden. Trotz verstärkter Bemühungen Produkte am Ende ihres Lebenszyklus zu recyceln und als Sekundärrohstoffe zu nutzen, scheidet ein Teil der in Verkehr gebrachten Materialien in konzentrierter (Deponiematerial) oder in dissipativer (Emissionen, Korrosion und Verwitterung) Form aus dem anthropogenen Stoffkreislauf aus. Die gesamthaft abgegebenen Stoffflüsse und das langfristige Verhalten bzw. die Auswirkungen dieser Stoffe in den betroffenen Umweltkompartimenten stehen im Zentrum unserer Forschung. Ziel ist es, Senken als Ressourcen zu definieren, sie besser zu verstehen und die Frage zu beantworten, ob der anthropogene Stoffwechsel letztlich durch Senken begrenzt ist.

Der FAR bietet Lehrveranstaltungen in den Studien Bauingenieurwesen (BI) und, neu seit 2019, Umweltingenieurwesen (UIW) an.

Bachelor

Chemie im Bauwesen (BI)
Urbaner Stoffhaushalt (BI, UIW)
Material Flow Analysis (engl., UIW)

Master

Resource Management (engl., BI, UIW)
Environmental Assessment (engl., BI, UIW)
Abfallwirtschaft und Entsorgungstechnik (BI, UIW)
Thermische Abfallverwertung (BI, UIW)
Deponietechnik und Altlastensanierung (BI, UIW)
Laborübung Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft (BI, UIW)

3.3 Universität für Bodenkultur Wien: Department Wasser, Atmosphäre und Umwelt (WAU) Institut für Abfallwirtschaft (ABF-BOKU)

Autorin: Marion Huber-Humer

Klimawandel, Wasser- und Bodenbelastungen sowie die wachsende Weltbevölkerung, gepaart mit steigendem Konsum und der damit einhergehenden Rohstoffverknappung, bewirken lokale und globale Umweltveränderungen. Diesen müssen wir mit einer umsichtigen Nutzung unserer Ressourcen und einer vorsorgenden Abfallbewirtschaftung begegnen. Nachhaltige Lösungen in der Ressourcen- und Abfallbewirtschaftung erfordern eine inter- und transdisziplinäre, systemische Betrachtung über den gesamten Lebensweg unserer Produkte. Auf globaler Ebene werden diese großen Herausforderungen für eine nachhaltige Zukunft in den 17 sogenannten „Sustainable Development Goals (SDGs)“ zusammengefasst, wobei in diversen Unterzielen auch die Abfallwirtschaft explizit angesprochen ist. Die Erreichung dieser Ziele ist nur durch eine umfassende, auch wissenschaftliche Herangehensweise an diese aktuellen abfallwirtschaftlichen Problemstellungen möglich, in welcher entsprechend dem Drei-Säulen-Prinzip der Nachhaltigkeit technische, ökologische sowie sozio-ökonomische Ansätze vereint werden. Die Forschungsbereiche am ABF orientieren sich daher an diesen globalen Herausforderungen (globale Abfallwirtschaft), aber auch ganz konkret an den Vorgaben der Abfallmaßnahmenhierarchie.

Abfallvermeidung & Re-Use

Abfallvermeidung und Wiederverwendung (Re-Use) haben die höchste Priorität in der Abfallwirtschaft und stellen am ABF-BOKU einen wichtigen Forschungsschwerpunkt dar. Unsere Betrachtungsweise ist auf den gesamten Lebenszyklus von Konsumgütern und Materialströmen (z.B. Lebensmittel, Elektronikgeräte, Sperrmüll, Kunststoffe) ausgerichtet. Um zielgerichtete Abfallvermeidung zu ermöglichen und das Konsumentenverhalten zu steuern, liegt der Fokus unserer Aktivitäten im Bereich der „Consumer Sciences“, um die Motivation hinter der Entledigungsabsicht zu verstehen. Ausgehend von den abfallbezogenen Eigenschaften werden Instrumente und Anreizsysteme analysiert und Ansätze zur Abfallvermeidung, Produktgestaltung und Optimierung über den gesamten Produktlebenszyklus (Re-Use, Reparatur, etc.) entwickelt. Das ABF-BOKU erhebt Grundlagen, erstellt Konzepte, begleitet Maßnahmen in der Umsetzung (z.B. Weiterbildungsprogramme) und entwickelt Methoden zu deren Evaluierung. Schwerpunktprojekte liegen z.B. im Bereich der Vermeidung von Lebensmittelabfällen (u.a. EU-Horizon 2020 Projekt REFRESH - ressourceneffiziente Verwendung von Lebensmitteln in der gesamten Versorgungskette) und im Re-Use von Elektroaltgeräten (z.B. mit tschechischen Projektpartnern derzeit im CEWA-Projekt).

Kreislauf-orientierte Abfallsammlung **Abfall als Ressource in einer Circular Economy**

Am ABF-BOKU wird die Entstehung von Abfällen in Haushalten im Zusammenhang mit sozioökonomischen, demografischen und abfallwirtschaftlichen Einflussgrößen analysiert. Darauf aufbauend werden Prognosemodelle entwickelt, die eine Abschätzung zukünftiger Abfallmengen als Planungsgrundlage erlauben. Bei gemischten Abfällen wie Restmüll oder getrennt gesammelten Altstoffen erfolgt die Bestimmung der Zusammensetzung mittels Sortieranalysen. In der Vergangenheit waren die Ergebnisse von Abfallsortieranalysen aufgrund von Unterschieden bezüglich Probengröße, Probenahme und statistischer Auswertung nicht gut vergleichbar. In den letzten Jahren wurden am ABF-BOKU Leitfäden für Sortieranalysen entwickelt, die vergleichbare und statistisch abgesicherte Ergebnisse erlauben. Diese Informationen aus den Erhebungen zur Abfallzusammensetzung, zum Abfallaufkommen, Abfallpotential und zum Erfassungsgrad stellen wiederum eine wichtige Basis für die Optimierung von Sammelsystemen dar. Aktuelle Forschungsprojekte in diesem Bereich befassen sich z.B. mit der Umsetzung eines Pfandsystems für Getränkegebinde in oberösterreichischen Altstoffsammelzentren oder der kreislauforientierten Sammlung und Verwertung von biogenen Abfällen und Biomasse aus dem Begleitgrün von Verkehrsinfrastruktur.

Die Komplexität von Materialien und Produkten nimmt mit der sich ständig weiterentwickelnden Technologisierung zu. Neuartige Materialien, sogenannte „Advanced Materials“, müssen auf elementarer und stofflicher Ebene auf deren Recyclingfähigkeit und Umweltverträglichkeit untersucht werden. So bestehen viele Alltagsprodukte wie Verpackungen oftmals aus verschiedenen Materialkombinationen. Auch Elektronikgeräte sind komplexe Produkte, die neben Wertstoffen auch Schadstoffe enthalten. Im Sinne der Circular Economy sollten diese Wertstoffe im Kreislauf gehalten, jedoch Schadstoffe ausgeschleust und in sicheren Senken aufkonzentriert werden. Für derartige abfallwirtschaftliche Entscheidungen ist eine material- oder produktbezogene Bewertung Grundvoraussetzung. Eine solche Bewertung erfolgt auf Basis von Literaturdaten, Herstellerangaben, Sicherheitsdatenblättern sowie Tiefenzerlegungen und chemischen Analysen. Diese Informationen bilden dann die Grundlage für „Design-for-Recycling-“ oder „Safe-by-Design“-Konzepte, um in weiterer Folge in einem ganzheitlichen Ansatz die Qualität und Sicherheit von Sekundärrohstoffen zu erhöhen. In diesem Zusammenhang spielt die Risiko- und Nachhaltigkeitsbewertung von Sekundärressourcen und innovativen Materialien (wie z.B. Nanomaterialien) eine wesentliche Rolle. So wird z.B. im

aktuellen EU-Projekt SafeLiBatt die Sicherheit von Second-Life-Anwendungen von Lithium-Ionen-Batterien aus E-Fahrzeugen bewertet sowie deren ökologischer und sozioökonomischer Nutzen, um so Sekundärmärkte (z.B. Remanufacturing für Energiespeicher) stärken zu können. Im Projekt Solar-Circle wird hingegen die Materialzusammensetzung von neuartigen Solarzellen (die innovative Halbleiter-/Materialien wie photoaktive Polymere oder Quantenpunkte enthalten) untersucht und bewertet. Nanomaterialien und andere „Advanced Materials“ werden auch zunehmend in Kunststoffe (z.B. auch in Verpackungen) eingearbeitet, um eine Marker-basierte Sortierung und so sortenreine Kunststoffströme zu ermöglichen. Im Projekt PLASTMARK werden z.B. ausgewählte innovative Materialien in Polyoxymethylene (POM) eingearbeitet. Die Performance der in POM-eingearbeiteten Marker wird hinsichtlich Detektion und Regranulierung experimentell näher untersucht.

Neben diesen neuartigen, komplexen Abfallströmen stellt die Verwertung von biogenen Abfällen am ABF-BOKU nach wie vor einen wichtigen Forschungsschwerpunkt dar. Vor allem im Sinne der Bioökonomiestrategie werden neben den „klassischen“ Verwertungsschienen wie der Kompostierung und der anaeroben Verwertung (Biogasgewinnung), auch neuartige stoffliche Verwertungskonzepte (Kaskadennutzung, Bioraffinerien)

erforscht. In diesem Zusammenhang stellt auch die Mikroplastikpartikel-Thematik bzw. auch die Frage der Abbaubarkeit / Kompostierbarkeit von biologisch abbaubaren Kunststoffen einen aktuellen Forschungsschwerpunkt dar. Abfälle, die für einen kreislaufwirtschaftlichen Verwertungsansatz prinzipiell verloren gehen, weil diese nicht sachgerecht gesammelt sondern achtlos „gelittert“ werden, haben auch auf die Umwelt, auf Boden und Gewässer eine beeinträchtigende Wirkung. Die Zusammensetzung und die Abschätzung der Mengen, die durch unachtsamen Umgang als (Makro)Kunststoffabfälle in die Donau gelangen, war Mittelpunkt eines interdisziplinären, grenzübergreifenden Forschungsprojektes (plastic-free Danube) am ABF-BOKU.

Lebenszyklusbasierte Nachhaltigkeitsbewertung

Der Einsatz und die Weiterentwicklung von Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung in Zusammenhang mit der Abfallwirtschaft sind ein langjähriger Schwerpunkt unserer Forschung. Erst durch die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus kann dargelegt werden, in welcher Lebensphase eines Produktes – von der Rohstoffgewinnung bis zum End-of-Life – die größten Umweltauswirkungen, Kosten und sozialen Effekte auftreten. Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistung können damit zielgerichtet bewertet und effizient umgesetzt werden. Zur ökologischen

Beurteilung von technischen Innovationen und neuen Konzepten (von Abfällen, Materialien und Produkten) wird am ABF-BOKU die Methode der Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment, LCA) angewandt. Im Rahmen praxisorientierter Projekte werden auch Methoden zur ökonomischen Bewertung (z.B. Life Cycle Costing) eingesetzt, weiterentwickelt bzw. entsprechend angepasst. Spezifische Fragestellungen der Abfallwirtschaft, welche über die klassische Produktlebenszyklusanalyse hinausgehen, stehen dabei im Mittelpunkt. Für die Bewertung abfallwirtschaftlicher Systeme werden Stofffluss- und Prozessanalysen erstellt und kommen unterschiedliche Benchmarking-Methoden zum Einsatz. Im EU-Projekt LOWIN-FOOD wurde z.B. ein Multi-Akteur-Ansatz zur Umsetzung von abfallarmen Lebensmittelwertschöpfungsketten gewählt und mittels Ökobilanzierung werden die Auswirkungen ausgewählter Demonstrationsprojekte quantifiziert. Die Umweltauswirkungen ganz anderer Innovationen, nämlich von modularen, demontierbaren und wiederverwendbaren „Urban Pop-up Housing Environments“ (temporäre urbane Wohnformen), werden im gleichnamigen interdisziplinären WWTF-Projekt mittels LCA sowie mit Methoden der Technikfolgenabschätzung evaluiert.

Globale Abfallwirtschaft und Wissenstransfer

In einer globalisierten Wirtschaft landen Produkte und Abfälle auch in Regionen ohne entsprechende abfallwirtschaftliche Infrastruktur, was massive globale und lokale Probleme verursacht. So führt beispielsweise das Littering und der unsachgemäße Umgang mit Kunststoffabfällen zur Verschmutzung von Stränden und Flüssen sowie zur Bioakkumulation und Anreicherung in der Nahrungskette. Die globale Abfallwirtschaft muss sich diesen Herausforderungen durch interdisziplinäre Forschung stellen. Am ABF-BOKU wird dies anhand einer systematischen Betrachtung von Materialflüssen und Prozessen entlang der gesamten Wertschöpfungskette bearbeitet. Damit können für Länder mit geringem Einkommen angepasste Technologien und diesbezüglich optimierte abfallwirtschaftliche System konzipiert werden. Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt am ABF-BOKU liegt in der Sammlung und Auswertung von Daten zu informellen Abfallwirtschaftssystemen, um deren Stellenwert einschätzen und quantifizieren zu können. Die integrative Betrachtung dieses Sektors ermöglicht die Analyse und das Finden potenzieller Lösungen im Sinne der Professionalisierung, Legalisierung und Formalisierung informeller Akteure.

Emissionsminderung und Nachsorge von Deponien

Die langfristige, umweltgerechte Ablagerung von Rückständen und Reststoffen stellt selbst in einer umfassenden Kreislaufwirtschaft ein unverzichtbares Element dar. Auch bereits bestehende Ablagerungen, die zum Teil noch einen hohen Anteil an biologisch abbaubaren organischen Abfällen aufweisen (alte Hausmülldeponien), sind entsprechend nachzusorgen und rasch in einen emissionsneutralen Zustand überzuführen. Das ABF-BOKU erforscht und entwickelt (standort-) angepasste Technologien zur Emissionsminderung, wie z.B. In-situ Aerobisierung, Deponieabdeckung als Wasserhaushaltsschicht und Methanoxidationssystem, sowie Nachsorge- und Nachnutzungskonzepte. Für die Optimierung der biologischen Ab- und Umbauprozesse in Deponien durch technische Maßnahmen ist das Erforschen der Prozessdynamik des Abfallfeststoffs sowie die Messung und Bewertung potentieller und tatsächlicher Emissionen eine Grundvoraussetzung. Daraus resultiert auch die Entwicklung von Nachsorgekriterien und Sanierungszielwerten sowie die Darstellung von potentiellen Expositionspfaden und die entsprechende standort- und schutzgutbezogene Risikoabschätzung. Konzepte zur Emissionsreduktion für Deponien kommen nicht nur in Österreich, sondern auch im Ausland, wie z.B. in Russland oder Äthiopien, zum Einsatz.

Abfalltechnikum und Abfallanalytik am ABF-BOKU

Um diese Forschungsaktivitäten umsetzen zu können, steht am ABF-BOKU auch ein umfangreiches abfalltechnisches Labor zur Verfügung, das aus einem Versuchstechnikum, einem nasschemischen Bereich, Messräumen für Großgeräte (z.B. FTIR, TG-MS) sowie einem Probenaufbereitungslabor besteht. Der Analytikfokus liegt vor allem auf biogenen Abfällen und daraus hergestellten Produkten, auf mechanisch-biologisch vorbehandelten Abfällen und deren Ablagerungsfähigkeit, Elektro- und Elektronikaltgeräten sowie auf Abfallverbrennungsaschen und Schlacken. Spezifische versuchstechnische Anlagen und Einrichtungen erlauben naturwissenschaftlichen und technischen Fragestellungen unter standardisierten und optimierten Bedingungen nachzugehen, das sind u.a. Deponiesimulationsreaktoren sowie Versuchsanlagen zur Methanoxidation und zur In-situ Aerobisierung. Zudem stehen eine Rotteversuchsanlage (Simulation von nach Stand der Technik betriebenen Kompostierungsanlagen), eine Einrichtung für Pflanzenverträglichkeitstests und zwei Klimakammern bereit. Derzeitige Schwerpunkte der sowohl im Feldmaßstab als auch im Technikum durchgeführten experimentellen Forschung liegen in der aeroben und anaeroben Verwertung von biogenen Abfällen, der Optimierung emissionsarmer Abfallbehandlungsprozesse und Deponietechni-

niken, der Abbaubarkeit von biologisch abbaubaren/kompostierbaren Kunststoffen sowie in der Analyse von Makro- und Mikroplastikstoffen in diversen Umweltmedien.

Im Rahmen des neu etablierten Forschungsbereiches der Abfallforensik liegt ein Fokus vor allem auch auf der Nachverfolgbarkeit von Stör-, Schad- oder Wertstoffen in kreislaufwirtschaftlichen Prozessen. Umfassende Probenahmeplanung und zielgerichtete Probenaufbereitung stellen einen weiteren Schwerpunkt dar, vor allem auch bei der Datenerhebung im Rahmen von Sortieranalysen. Die stationären Untersuchungsmöglichkeiten wurden in den letzten Jahren zunehmend durch mobile Analytik verstärkt. Innovative Geräte zur Elementaranalyse (mobiles hXRF) und Kunststofferkennung (mobiles FTIR) werden neben den schon etablierten Emissionsmessungen auf Deponien und biologischen Abfallbehandlungsanlagen (insbesondere Methan und Lachgas) eingesetzt. Emissionsströme werden dabei mittels inverser Dispersionsmodellierung basierend auf Konzentrationsmessungen mit optischen Fernmessgeräten (z.B. open-path Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy – OP-TDLS) sowie hochsensitiver Immissionsmessgeräten (z.B. Off-Axis Integrated Cavity Output Spectroscopy – OA-ICOS) quantifiziert. Neben Analysen für interne Forschungsprojekte übernimmt das ABF-Labor auch externe wis-

senschaftliche Dienstleistungsanalysen und nutzt dabei auch die umfangreichen Analytikmöglichkeiten der Core-Facilities der BOKU (ICP-MS und Multi-Scale Imaging Center).

Lehre am ABF-BOKU

Das ABF-BOKU ist mit seinem Lehrangebot vorwiegend in den Studiengerichtungen „Umwelt- und Bioressourcenmanagement“ sowie „Umweltingenieurwissenschaften“ (vormals „Kulturtechnik und Wasserwirtschaft“) vertreten. Die Basis für die weiterführenden Vertiefungsblöcke in den Masterstudien bilden die Bachelorlehrveranstaltungen „Abfallwirtschaft und Abfallentsorgung“ sowie „Abfall als Ressource“. Darüber hinaus bietet das ABF-BOKU einen vollständigen Vertiefungsblock (z.B. „Global Waste Management I und II“, „Life Cycle Management“ sowie „Planning and Assessment of Waste Management Systems“) für das englischsprachige Mastercurriculum „Water Management and Environmental Engineering“ an. Insgesamt organisiert und betreut das ABF-BOKU 32 Lehrveranstaltungen mit 59 Semesterwochenstunden (Studienjahr 2021/2022). In den letzten fünf Jahren (2017 – 2021) wurden im Fachbereich Abfallwirtschaft im Durchschnitt rund 1200 Prüfungen pro Jahr abgelegt sowie ca. 15 Masterarbeiten pro Jahr abgeschlossen. Zusätzlich betreut das ABF-BOKU im Schnitt pro Jahr zwei bis drei Masterarbeiten von Austauschstudierenden (Erasmus

etc.), die sich in den statistischen Zahlen nicht widerspiegeln. Studierende der BOKU können auch die Ausbildung zum Abfallbeauftragten gemäß § 11 AWG absolvieren. Das ABF-BOKU sieht sich auch als Anlauf- und Bildungsstelle im Sinne des „Lebenslangen Lernens“ und betreut z.B. spezifische Ausbildungskurse im Abfallbereich gemeinsam mit dem ÖWAV. Universitäre und außeruniversitäre Weiterbildungsangebote werden auch international, u.a. derzeit in der VR China, Russland, Lateinamerika und Südosteuropa durchgeführt. Letzteres steht in sehr engem Zusammenhang mit dem Forschungsschwerpunkt zur globalen Abfallwirtschaft.

3.4 Universität Innsbruck, Fakultät für Technische Wissenschaften, Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich für Umwelttechnik, Fachgebiet Abfall- und Ressourcenmanagement

Autorin: Anke Bockreis

Das Fachgebiet Abfall- und Ressourcenmanagement der Universität Innsbruck, das seit 2009 von Prof. Dr. Anke Bockreis geleitet wird, beschäftigt sich mit verschiedensten Fragestellungen der Vermeidung und nachhaltigen Verwertung von Abfällen sowie mit dem nachhaltigen Management von Ressourcen, um so einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz zu leisten. Grundlage ist eine umfassende und fächerübergreifende Bearbeitung und die Entwicklung ganzheitlicher Lösungen. Dabei stehen anwendungsrelevante Themen im Vordergrund. Durch ein gut ausgestattetes Labor können theoretische Überlegungen praktisch erprobt und umgesetzt werden.

Forschungsschwerpunkte

● Biogene Abfälle als Rohstoffe

Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt ist die Behandlung von biogenen Abfällen und explizit der Ansatz, die biogenen Abfälle als Rohstoffe zu verstehen. Im Zuge knapper werdender Ressourcen stellen biogene Abfälle ein zusätzliches Potential für die stoffliche und energetische Nutzung und Verwertung dar, wobei diese aber auch den sich ergebenden ökonomischen Anforderungen gerecht werden müssen. Herausforderungen ergeben sich in Österreich und speziell auch in Tirol durch den Tourismus, insbesondere durch die starken saisonalen Schwankungen des

Anfalls biogener Abfälle im Jahresverlauf, aber auch durch die geographische Ausprägung im alpinen Raum Tirol. Diese Herausforderungen werden im Forschungszentrum AIE – Alpine Infrastructure Engineering fokussiert bearbeitet.

Im Arbeitsbereich liegt ein besonderer Fokus auf der Co-Vergärung – der Schnittstelle von Abfallwirtschaft und Siedlungswasserwirtschaft. Als zielführend erweist sich die enge Zusammenarbeit mit den Kolleg*innen aus der Siedlungswasserwirtschaft innerhalb des Arbeitsbereichs für Umwelttechnik, aber auch mit den Mikrobiolog*innen der Fakultät für Biologie. Hier findet ein enger Austausch innerhalb des Forschungszentrums CERB – Umweltforschung und Biotechnologie statt.

● Ökologische Bewertung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der ökologischen Bewertung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen. Für eine umfassende Bewertung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen sind neben der technischen Effektivität auch die damit verbundenen Umweltauswirkungen von großer Bedeutung. Daher werden ökobilanzielle Bewertungen und Vergleiche abfallwirtschaftlicher Verfahren, z.B. im Hinblick auf die Treibhausgasemissionen, oder reine Energiebilanzen durchgeführt. Weiterhin kann die ökobilanzielle Bewertung

mit Kostenaspekten zur ökoeffizienten Betrachtung verknüpft werden.

● **Urban Mining / Landfill Mining**

Vor dem Hintergrund knapper und teurer werdender Ressourcen stellt der Rückbau von Deponien eine interessante Alternative dar, denn die in alten Deponien enthaltenen unbehandelten Abfälle können stofflich und energetisch verwertet werden, wie z.B. Metalle, Phosphor oder auch organische Bestandteile zur Energieerzeugung. Fragestellungen zur technischen Umsetzung des Rückbaus von Deponien und zur anschließenden Materialaufbereitung zur Rohstoffgewinnung werden ebenso untersucht wie die Umwelteinwirkungen des Rückbaus im Vergleich zu denen der üblichen Nachsorge von Deponien. Nicht nur die Deponien, sondern die sonstige verbaute Infrastruktur ist als potenzielles Rohstofflager zu sehen. Hier liegt ein weiterer Fokus auf dem SUM – Social Urban Mining, d.h. der gezielte Rückbau nicht mehr benötigter Bauteile durch Beschäftigte verschiedener sozial-ökonomischer Betriebe.

Lehre

Der Arbeitsbereich Umwelttechnik deckt die Ausbildung im Bereich der Umwelttechnik in den folgenden Studiengängen ab:

- Bachelorstudium Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
- Masterstudium Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
- Masterstudium Umweltingenieurwissenschaften
- Masterstudium Bauingenieurwissenschaften
- Masterstudium Mechatronik
- Masterstudium Umweltmanagement in Bergregionen (EMMA) in Kooperation mit der Universität Bozen
- Doktorat der Technischen Wissenschaften
- Wahlpaket Nachhaltigkeit für Studierende aller Bachelorstudiengänge

Im Studienjahr 2019/2020 wurden mit den diversen Lehrveranstaltungen in Summe ca. 70 ECTS angeboten.

3.5 Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung (SIS) der Universität Graz

Autor: Rupert Baumgartner

1) Schwerpunkte des Instituts und Forschungsfelder

Das Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung (SIS) setzt sich mit der Frage der nachhaltigen Entwicklung auseinander.

Dabei steht die Analyse von Transitions-, Innovations- und Adaptationsprozessen in Mensch-Umwelt-Systemen im Vordergrund, mit Schwerpunkten auf Regionen und Organisationen. Wir bauen unsere Forschung auf Theorien und Konzepten der System- und Nachhaltigkeitswissenschaft auf. Wir erarbeiten Szenarien und Transitionswege und bewerten Strategien zu deren Steuerung. Das SIS ist Teil der Fakultät für Umwelt-, Regional- und Bildungswissenschaften und ist zusammen mit dem „Wegener- Center für Klima und Globalen Wandel“ kompetenter Partner im universitätsweiten profilbildenden Bereich „Climate Change“.

Das SIS zeichnet sich durch die disziplinäre Vielfalt seiner Forschenden aus den Bereichen Natur-, Sozial- und Formalwissenschaften aus, die gemeinsam an realen Problemen in den folgenden Bereichen arbeiten:

- Im Bereich Systemwissenschaften beschäftigen wir uns mit der Analyse und Modellierung von komplexen Systemen sowie mit der Sammlung, der Verarbeitung und der Analyse von Daten, die ein Verständnis von sozialen und ökologischen Systemen befördern

- Im Rahmen der Innovations- und Transitionsforschung entwickeln wir inter- und transdisziplinäre Konzepte zur Unterstützung wichtiger Entscheidungen in Richtung Nachhaltigkeit, um Transitions- und Adaptationsprozesse in Mensch-Umwelt-Systemen in Gang zu setzen.

- In der Nachhaltigkeitsforschung befassen wir uns mit Nachhaltigkeit auf Unternehmens- und auf Produktebene. Schwerpunkte liegen dabei auf nachhaltiger Unternehmensführung (Strategien, Geschäftsmodelle), Innovation und Produktentwicklung, sowie der ökologischen und sozialen Bewertung von Produkten und Unternehmen, und der Umsetzung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.

Aus den genannten Aspekten wird deutlich, dass das SIS kein klassisches abfallwirtschaftliches oder abfalltechnisches Institut ist. Vielmehr sehen wir unsere Ansatzpunkte in Bezug auf Abfallwirtschaft umfassend im Bereich der Kreislaufwirtschaft. Wir stellen die von der Abfallhierarchie priorisierten Aktivitäten der Abfallvermeidung und der Vorbereitung zur Wiederverwendung in den Vordergrund, und zwar aus technologischer, ökonomischer und auch aus gesellschaftlicher Sicht.

Dies beginnt auf industrieller Ebene mit einer an Kreislauffähigkeit orientierten Produktgestaltung, die auf Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit

und Wieder- und Weiterverwendbarkeit setzt. Weiterhin unterstützen wir Unternehmen bei der Identifikation von auf Kreislaufwirtschaft gerichteten (grenzüberschreitenden) Kooperationsprojekten. Wir beschäftigen uns zudem mit Kreislaufwirtschaft im Bereich der Bioökonomie, wobei es über die Behandlung von biogenen Abfällen hinaus darum geht, zirkuläre Materialflüsse in Gang zu setzen, etwa bei der Verwertung von Lignin aus der Zellstoffproduktion. Schließlich engagieren wir uns auch im Bereich der Abfallvermeidung. Diese und insbesondere die Bewusstseinsbildung dafür untersuchen wir in wissenschaftlichen Projekten und bearbeiten das Thema in zahlreichen wissenschaftlich basierten Lehrprojekten mit Studierenden. Schließlich sind wir seit vielen Jahren Mitveranstalter der jährlichen Österreichischen Re-Use-Konferenz. Diese Aktivitäten zeigen, dass wir uns über die rein wissenschaftliche Erforschung auch im Transfer-to-public und in der öffentlichen Bewusstseinsbildung betätigen.

2) Leuchtturmprojekte

Christian-Doppler-Labor für nachhaltiges Produktmanagement in einer Kreislaufwirtschaft

Ziel dieses CD-Labors ist es, Unternehmen beim Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft mit neuen und verbesserten Methoden zur Bewertung und des Designs von nachhaltigen und kreislauffähigen Produkten zu unterstützen.

Eine zentrale Rolle spielen dabei die Nutzung der Potentiale neuer digitaler Technologien (Internet of Things, Big Data, Artificial Intelligence, Blockchain) und die Erforschung und Verbesserung der Entscheidungsrelevanz verschiedener Ansätze der Entscheidungsunterstützung wie etwa Lebenszyklusanalysen, Eco-Design Tools oder Zirkularitätsindikatoren.

Als Ergebnis der anwendungsorientierten Grundlagenforschung entwickelt das sechsköpfige Team rund um Prof. Rupert Baumgartner Methoden und Konzepte für die Erhebung und Nutzung von ökologischen und sozialen Daten über Produkte und Dienstleistungen aus den Lieferketten, der Nutzungsphase und der End-of-Life-Phase. Als Nutzungsszenarien der gesammelten Daten liegen die Bewertung und Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen sowie mögliche weitere Anwendungen im Kontext des Nachhaltigkeitsmanagements (z.B. Berichterstattung, Compliance Management) im Fokus.

Als Industriepartner fungieren die AVL List GmbH, die iPoint Systems GmbH und die ARA AG. Mit AVL wird an einem digitalen Produktpass für Batterien von Elektrofahrzeugen oder ein Ansatz zur Optimierung der Umweltleistung von alternativen Antriebskonfiguration von Nutzfahrzeugen entwickelt. Mit iPoint wird an Konzepten der datengetriebenen Nachhaltigkeits- und Zirkularitäts-

bewertung gearbeitet, und gemeinsam mit ARA wird der Frage von zirkulärem Verpackungsdesign und der Rolle von Kooperation als Erfolgsfaktor nachgegangen.

START CIRCLES – Supporting TrAnstition from linear To CIRCular value chainS

Ziel des Projekts ist es, nachhaltige Innovation und Ressourceneffizienz in Slowenien und Österreich insbesondere für klein- und mittelgroße Unternehmen (KMU) zu steigern. START CIRCLES ermöglicht KMU einen besseren Zugang zu Informationen, Aktivitäten und Innovationspartnern, um ihre Zusammenarbeit mit FTE-Partnern zu stärken und zu unterstützen.

Das Hauptergebnis des Projekts ist die Integration von KMU in grenzüberschreitende Innovationsnetzwerke und nachhaltige, auf die Kreislaufwirtschaft ausgerichtete Wertschöpfungsketten, um Innovationen zu fördern und neue Produkte/Materialien zu entwickeln.

START CIRCLES wurde aus der Perspektive und den Bedürfnissen von KMU und FTE-Organisationen entwickelt. Das Projekt begleitet KMU von der Innovationsinitiierung bis zur Markteinführung neuer Produkte und bietet gleichzeitig neue und nachhaltige Unterstützungsdienste für jede Phase an, wobei innovative und nachhaltige Geschäftsmodelle konzipiert und gestaltet werden.

Flippr²- Future Lignin and Pulp Processing Research

In Flippr² kooperiert das SIS mit anderen Universitätsinstituten und Industrieunternehmen aus der österreichischen Zellstoff- und Papierindustrie, um eine umfassendere Nutzung der Bestandteile von Holz zu ermöglichen. In den beiden Schwerpunkten Ligninforschung sowie Zellstoffforschung liefert das SIS in erster Linie ökologische und ökonomische Begleitforschung zur stofflichen Nutzung des an den österreichischen Produktionsstandorten verfügbaren Lignins.

1,2,3 - Verpackungsfrei

Das Projekt 1, 2, 3 -Verpackungsfrei untersucht als Kooperation von SIS, SPAR Steiermark und Österreichischem Ökologieinstitut neue Wege zur Reduktion von Verkaufsverpackungen in konventionellen Supermärkten und die Bereitschaft der KonsumentInnen, diese neuen Alternativen anzunehmen. Zentrale Elemente sind dabei der Verkauf von unverpackten Lebensmitteln und die Bereitstellung und Akzeptanz von Mehrwegprodukten. Im Fokus stehen die Bewusstseinsbildung für die Vermeidung von Verpackungen und deren Stärkung bei der Bevölkerung. Das Projekt setzt auf breitgefächerte Bewusstseinsbildung mittels Social Media. Über das konkrete Projektziel hinaus werden hier tiefergehende allgemeine Erkenntnisse im Hinblick auf Bewusstseinsbildung für Abfallvermeidung gewonnen.

Interdisziplinäre Praktika im Bereich Abfallvermeidung

Interdisziplinäre Praktika (IP) sind spezielle, in der Regel jeweils nur einmal stattfindende Lehrveranstaltungen, die Universität und Öffentlichkeit verbinden. In IPs arbeiten die Studierenden an einem bestimmten Thema im Zusammenhang mit den Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) und erwerben dafür Wissen und Fähigkeiten. Außerdem entwickeln sie Methoden und Veranstaltungen, um die Öffentlichkeit anzusprechen und ihr Bewusstsein für Nachhaltigkeit zu schärfen. Am SIS finden regelmäßig IPs mit Bezug zur Abfallwirtschaft/Abfallvermeidung statt. Deren prominentestes war das IP „Feeding the 5k“, an dessen Ende mit dem „Restl-Festl“ eine Veranstaltung zur Bewusstseinsbildung für Lebensmittelabfallvermeidung stand, in deren Rahmen 1,5 Tonnen Lebensmittel „gerettet“ und an die 1500 BesucherInnen des Festes verteilt wurden. Das Rest-Festl wurde mit dem Österreichischen Staatspreis Viktualia für Aktivitäten zur Lebensmittelabfallvermeidung sowie mit dem Steirischen Energy Globe 2015 ausgezeichnet. Andere abfallwirtschaftliche Themen im Rahmen von IPs waren u.a. „Das Globale T-Shirt“ u.a. zur Verringerung und nachhaltigen Bewirtschaftung von Altkleidung sowie aktuell „Plastic-Planet – Böse ist nicht das Material, sondern wie wir damit umgehen“. Im Rahmen von IP bietet sich ein weiterer Rahmen für Kooperati-

onen mit der Zivilgesellschaft und öffentlichen Einrichtungen.

Österreichische Re-Use-Konferenz

Die österreichische Re-Use Konferenz wird seit vielen Jahren zunächst zweijährlich, dann jährlich von der ARGE Abfallvermeidung organisiert und in Kooperation mit dem SIS meist im Jänner an der Uni Graz umgesetzt (Die Veranstaltung 2021 fand coronabedingt online und im Mai statt). Die Tagung behandelt jährlich unterschiedliche Themen wie Re-Use in der Circular Economy, aber auch spezielle Themen wie Zero Waste oder Alttextilien, und ist mittlerweile zum Treffpunkt für AkteurInnen aus der Re-Use-Szene aus ganz Österreich geworden.

ZUSAMMENARBEIT IST ALLES

15.000 Arbeitsplätze schaffen 1.3 Mio Euro Wertschöpfung – so funktioniert die österreichische kommunale

Abfallwirtschaft Autor: Johann Mayr

Wer Abfall verursacht, der soll dafür zahlen – Geschichte, Prinzipien und Organisation der öffentlichen Abfallwirtschaft

Die Abfallwirtschaft ist in Österreich föderal organisiert, das heißt, dass seit den 1970er-Jahren die Gemeinden für die geordnete Sammlung von Müll zuständig sind. In den kleinen Gemeinden haben private Sammler die Sammelaufräge übernommen, da es für eine einzelne Gemeinde zu teuer gewesen wäre, ein eigenes Müllsammelfahrzeug anzuschaffen. Die Städte haben traditionell eigene Abteilungen für die Müllsammlung aufgebaut. Sie sammeln mit eigenen Fahrzeugen und Personal den Müll der Haushalte und jener Betriebe, die an die öffentliche Müllabfuhr angeschlossen sind.

In einigen Bundesländern haben die Landesgesetze den (großen) Betrieben die Entsorgung der betrieblichen Abfälle freigestellt, da man die Gemeinden nicht überbeanspruchen wollte.

Ende der 1980er-Jahre kam es durch einen Deponieengpass – keine neuen Deponieprojekte ohne Bürgerproteste – zur Notwendigkeit, strengere regulierende Maßnahmen zu setzen. Aus dieser Zeit resultiert das erste Bundesabfallwirtschaftsgesetz, das die Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern neu regelte: gefährliche Abfälle, Biomüll, spezielle Abfälle wie Verpackungen, Altautos

und ab 2005 Elektroaltgeräte (siehe Kapitel 5: Abfallwirtschaftsrecht). Als Antwort der Gemeinden auf die steigenden Rechtsansprüche bezüglich der Ausgestaltung der Abfallsammlung wurden in vielen Bundesländern Gemeindeverbände gegründet, die die abfallwirtschaftlichen Aufgaben übernommen haben. Bereits Ende der 1970er-Jahre wurde der Burgenländische Müllverband gegründet, dem alle 176 burgenländischen Gemeinden alle abfallwirtschaftlichen Aufgaben übertragen haben. Dieser führt nicht nur die Sammlung und Behandlung durch, sondern auch die Zuteilung der Abfallbehälter an die Haushalte und die Erhebung der Müllgebühren. Anfang der 1990er-Jahre wurde der Vorarlberger Umweltverband gegründet, der die abfallwirtschaftliche Koordinierung aller Gemeinden durchführt. Die Gründung von Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH (ATM) folgte unmittelbar darauf.

Die technische Antwort auf den Deponieengpass war der Aufbau bzw. die Verstärkung der getrennten Sammlung von Altstoffen, Problemstoffen und Restabfällen. Für diese Aufgaben wurden in Oberösterreich per Landesgesetz, in Niederösterreich freiwillig, Gemeindeverbände gegründet.

Die Verpackungsverordnung 1993 führte zur Entlastung der Gemeinden insofern, als sie die getrennte Sammlung und Verwertung von Verpackungen nicht mehr via Gebühren finanzieren

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

mussten, sondern dies durch die von der Wirtschaft neu gegründeten Branchengesellschaften (ARGE, ARO, AGR, ÖKK, Ökobox) bewerkstelligt wurde. Diese Gesellschaften bedienten sich zur Einhebung der vorgezogenen Entsorgungsgebühr der Altstoff Recycling Austria AG (ARA AG), die einem Verein von Kurien und Innungen der Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ) gehört. Damit wurde in Österreich das Konzept einer erweiterten Produzentenverantwortung realisiert, in dem nach dem „polluter-pays-principle“ („Der Verursacher zahlt“-Prinzip) der Konsument von Gütern für die Entsorgung der Verpackungen bereits beim Produktkauf bezahlt.

Der Mehrwert, den die kommunale Abfallwirtschaft in Österreich generiert, kann einerseits rein volkswirtschaftlich als Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekt gemessen werden, andererseits sollten dabei ebenso die sozialen und ökologischen Nachhaltigkeitseffekte berücksichtigt werden. Laut Einschätzungen der „Wirtschaftspolitischen Projektberatung Agnes Streissler“ beläuft sich die direkte Wertschöpfung, die unmittelbar in den Unternehmen generiert wird, auf 466,3 Millionen Euro. Hinzu kommen die indirekten und induzierten Effekte mit geschätzten 770 Millionen Euro an Wertschöpfung. Diese setzen sich aus

den Aufträgen an Zulieferer und den entstehenden Lohneinkommen zusammen, die ihrerseits als Konsumimpuls in die heimische Wirtschaft zurückfließen. Analog dazu kann die gesicherte Beschäftigung geschätzt werden. Zu den rund 6.000 Beschäftigten in der kommunalen Abfallwirtschaft sind nochmals 8.779 Beschäftigte aus dem Bereich der indirekten und induzierten Effekten zu zählen, deren Arbeitsplätze ebenso von der kommunalen Abfallwirtschaft gesichert werden. Ein weiterer Teil der Betrachtung sind katalytische Effekte. In der kommunalen Abfallwirtschaft sind das vor allem die jährlich getätigten Investitionen in die österreichische Wirtschaft. So wurden im Jahr 2011 laut Gemeindefinanzbericht fast 350 Millionen Euro im Bereich Dienstleistungen (Wasserwirtschafts-, Kanal- und Müllentsorgungsbetriebe) investiert, wobei das Bundesland Wien in dieser Berechnung nicht berücksichtigt wurde. Die baulichen Ausgaben für die 2.200 Altstoffsammelzentren in Österreich werden auf 660 bis 880 Millionen Euro geschätzt.

Die kommunale Abfallwirtschaft generiert jährlich in den Betrieben und über ihre Zulieferkette eine Wertschöpfung von rund 1.235 Mio Euro und sichert knapp 14.800 Arbeitsplätze. Da sie ein wichtiger Auftraggeber für Zulieferer – meist Familienbetriebe – ist, können

1) Birgit Fischer; Andreas Friedrich; Agnes Streissler-Führer: „Der wirtschaftliche und gesellschaftliche Wert der kommunalen Abfallwirtschaft“ – ein Porträt, Wien 2013

2) Birgit Fischer; Andreas Friedrich; Agnes Streissler-Führer: „Der wirtschaftliche und gesellschaftliche Wert der kommunalen Abfallwirtschaft“ – ein Porträt, Wien 2013, S. 4

Investitionen und Arbeitsplätze groß- teils in der Region gehalten werden².

Die Aktualisierung der volkswirtschaft- lichen Leistung durch das WIFO ergab für 2017 folgende Zahlen:

Die gesamte – öffentliche und private Abfallwirtschaft erwirtschaftete 2018 rund 5 Mrd. Euro oder 1,4% des BIP³:

Übersicht 10: Disaggregierte BIP Effek- te in Mio. Euro

WIFO für 2018 folgendermaßen dar⁴:

“In Summe ergibt sich ein Gesamtef- fekt von 53.000 verbundenen Beschäf- tigungsverhältnissen. Zum Vergleich, in 2017 gab es 3,85 Millionen unselbst- ständige Beschäftigungsverhältnisse, d.h. ca. 1,4% der Unselbständigen sind nach diesen Berechnungen auf die Ab- fall- und Ressourcenwirtschaft zurück- zuführen.”

	Investitionen	Pers. Kosten	Betr. Kosten	Verlagerung	Gesamt
Direkt	1.024	1.610	0	0	2.636
Indirekt	383	0	926	0	1.309
Konsuminduziert	158	691	381	0	1.229
Verlagerung	0	0	0	-153	-153
Gesamt	1.565	2.303	1.309	-153	5.022

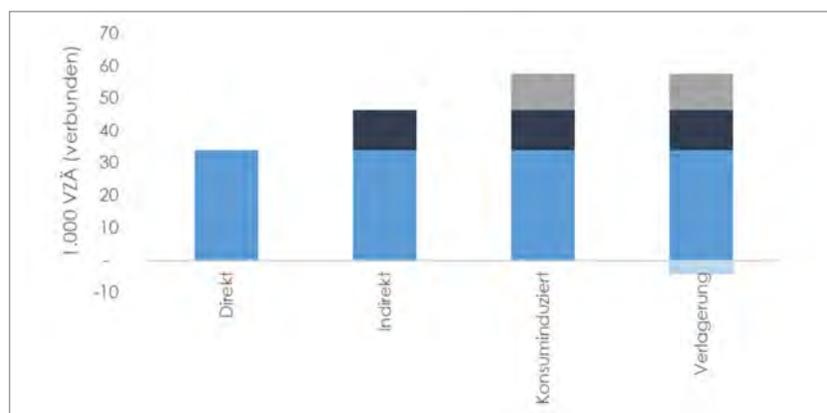
Q: WIFO Darstellung.

Die Wirtschaftsaktivitäten der Abfall- und Ressourcenwirtschaft generieren im Jahr 2017 somit ca. 1,4% des öster- reichischen Bruttoinlandsprodukts.

Abbildung 5: Verbundene Beschäftigungs- effekte der österreichischen Abfall- und Ressourcenwirtschaft in 2017

Die Beschäftigungseffekte stellte das

Q: WIFO-Berechnungen.



3) Ina Meyer, Marc Sommer Volkswirtschaftliche, umweltrelevante und gesamtgesellschaftliche Bedeutung der österreichischen kommunalen und privaten Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Wien, April 2020, S.27

4) Ina Meyer, Marc Sommer: Volkswirtschaftliche, umweltrelevante und gesamtgesellschaftliche Bedeutung der österreichischen kommunalen und privaten Abfall- und Ressourcenwirtschaft, Wien, April 2020, S.28

Darüber hinaus bringen die kurz und effizient geplanten Transportwege einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen, in dem sie wertvolle Zeit (und somit Kosten) sparen helfen und Unfälle vermeiden lassen. Als Teil der Daseinsvorsorge hat die Abfallwirtschaft gesamtgesellschaftlich eine bedeutungsvolle Aufgabe. Diese ist eng mit den Kriterien Entsorgungssicherheit, Flächendeckung, Leistbarkeit, Service, Arbeitsplatzqualität und Einsicht in Entscheidungen, Kontrolle und Information verknüpft. Die gewissenhafte Einhaltung dieser Kriterien bringt den Mehrwert für die BürgerInnen. Für die österreichischen Kommunen gilt die Entsorgungspflicht, die garantiert, dass allen BürgerInnen die Leistungen der Abfallwirtschaft zu leistbaren Preisen und hoher Qualität zur Verfügung stehen, auch dann wenn es möglicherweise unwirtschaftlich sein mag. Die Kommunen übernehmen auch die Ausfallhaftung für die Allgemeinheit.

Abschließend bleibt zu sagen, dass die kommunale Abfallwirtschaft durch ihre kontinuierlichen Bemühungen in der Politik, Umweltbildung, Abfallvermeidung und Wiederverwendung einen deutlichen Mehrwert für die Umwelt generiert und einen wesentlichen Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit leistet.

So konnten unter anderem durch die Durchsetzung der Deponieverordnung beträchtliche Mengen an Treibhausgas-

emissionen eingespart werden (innerhalb der letzten 20 Jahre 49,7 %) und Österreich erreichte sein Ziel der Klimastrategie 2020, vier Jahre früher als gefordert. Bei zahlreichen Aktionen der Verbände und Gemeinden werden BürgerInnen, Betriebe sowie öffentliche Einrichtungen informiert und zu einem verantwortungsvollen, umweltbewussten Umgang mit Abfall motiviert.

Diese Anstrengungen tragen Früchte, betrachtet man die Eurobarometer-Umfrage 2012 zur Ressourceneffizienz. Hier gaben 97 % der österreichischen Befragten an, ihren Abfall zu trennen, während der EU-27-Durchschnitt mit 89 % deutlich darunter lag. Nichtsdestotrotz steht die Abfallwirtschaft vor zukünftigen Herausforderungen wie z. B. dem Einsatz neuer, innovativer Technologien. Mit Hilfe neuer Technologie soll etwa die Effizienz von Sortieranlagen gesteigert werden, um eine höhere Ausbeute an Wertstoffen zu generieren, neue Geschäftsfelder zu erschließen und dadurch die Abhängigkeit vom globalen Rohstoffmarkt verringern.

Darüber hinaus ist es ein bedeutsames Ziel, die Abfalllogistik weiter zu verbessern und auf umweltschonende Fahrzeugtechnik umzusteigen. Im Zuge wettbewerbsrechtlicher Diskussionen und Entscheidungen der Europäischen Kommission zur notwendigen Öffnung des Marktes wird es in Österreich zu (weiteren) Veränderungen der

gesetzlichen Rahmenbedingungen kommen. So ist die lang diskutierte Neugestaltung des Rechtsrahmens für die Verpackungssammlung von großer Bedeutung für die kommunale Abfallwirtschaft. Dabei ist es besonders wichtig, dass die Öffnung des Marktes für die Haushaltsverpackungssammlung nicht zu einer Absenkung des Umweltbeitrags der getrennten Sammlung oder zur Verschlechterung der Servicequalität führt.

Allgemeininteresse trifft auf Wirtschaftsinteressen – die Kooperation mit der privaten Abfallwirtschaft

Für weitere Diskussionen sorgt der Versuch der privaten Abfallwirtschaft, über ihre Interessensvertretungen ein einheitliches Abfallwirtschaftsgesetz anstatt 9 Landesabfallwirtschaftsgesetze zu erreichen. Auf kommunaler Seite wird dabei ein Aufweichen der Andienungspflicht für „kleingewerbliche“ Siedlungsabfälle befürchtet, die zu einer besseren Auslastung der öffentlichen Abfallwirtschaftsinfrastruktur (Altstoffsammelzentren, Sammelseln,...) beiträgt. Vertreter der öffentlichen Abfallwirtschaft sehen die Zurechnungsbasis für die allgemeinen Fixkosten der abfallwirtschaftlichen Infrastruktur kleiner werden und sprechen davon, dass damit kleine Müllgebührenzahler die günstigere (weil private) Entsorgung von Kleingewerbebetrieben finanzieren.

Das Argument, dass sich betriebliche Restabfälle anders zusammensetzen, generell heizwertreicher und für die Behandlung in den MBA-Anlagen schlechter geeignet sind als haushaltsübliche Abfälle, weisen die Abfallsammler unter Bezugnahme auf die durchgeführten Abfallanalysen (Quelle: W.Penz: „Unterscheidung: Siedlungs- und Gewerbeabfall“) zurück. Laut diesen Abfallanalysen beruhen die andersartigen Eigenschaften der betrieblichen Restabfälle auf mangelhafter Abfalltrennung wie der Vermischung mit Altstoffen und Verpackungen. Ein solches „Rosinenpicken“ würde zu einem Mehraufkommen an Verkehr und Straßenlärm führen (Doppelbefahrung des Einzugsgebiets durch die sowohl kommunalen als auch privaten Sammler) und einen gesteigerten Ausstoß an CO₂ verursachen. Laut Sprecher der ARGE österreichischer Abfallwirtschaftsverbände würde das letztlich zu beträchtlichen Erhöhungen der Abfallwirtschaftsgebühren für die BürgerInnen führen, da das solidarische System, auf dem die kommunale Abfallabfuhr basiert, nicht mehr funktionieren würde. Erfahrungen aus Salzburg zeigen, dass die meisten Betriebe, die ihre Abfallabfuhr von privaten Sammlern besorgen lassen, die Leistungen der Gemeinde, also Einrichtungen wie Recyclinghof, Problemstoffsammelstelle und Altstoffsammelnseln, durchaus weiter in Anspruch nehmen, jedoch keinen finanziellen Beitrag in Form von Gebühren leisten.

Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass Regelungen über die Einbeziehung oder Entlassung von hausabfallähnlichen betrieblichen Abfällen in die oder aus der Abfallabfuhr der Gemeinden in die Kompetenz der Länder und nicht in die Kompetenz des Bundes fallen.

Die private Abfallwirtschaft in Österreich wird – vor allem in den ländlichen Gebieten – von den Kommunen mit der Sammlung und Entsorgung der Altstoffe und des Restmülls beauftragt, was nur einen kleinen Teil ihrer Umsätze ausmacht. Der überwiegende Teil ihrer Tätigkeit ist der Sammlung und Entsorgung von speziellen gewerblichen Abfallgruppen (siehe Bundesabfallwirtschaftsplan 2017, BAWP 2017), insbesondere von Altstoffen aus Gewerbe und Industrie, Aushubabfällen, Abfällen aus dem Bauwesen, ausgewählten Sekundärabfällen und übrigen Abfällen gewidmet. In Summe ergibt dies rund 49 Mio. Tonnen. Aus den im BAWP 2017 publizierten Daten lässt sich nicht un-

terscheiden, welcher Anteil der Abfälle direkt von der herstellenden oder verarbeitenden Industrie entsorgt wird und welcher von den privaten Entsorgern abtransportiert und behandelt wird.

In der VÖEB-Studie „Die Österreichische Entsorgungswirtschaft – Daten und Fakten (2009)“ liefert das Institut für Strategieanalyse (ISA) folgende Zusammenfassung der Umsatzanalyse: „Der gesamte Output des Bereichs Abwasser, Abfallbeseitigung und sonstiger Entsorgungsleistungen lag im Jahr 2005 bei 3,96 Mrd. Euro. Berücksichtigt man den Bereich der Rückgewinnung, kommt man auf ein Marktvolumen von rund 4,25 Mrd. Euro (Statistik Austria, 2009). Im Vergleich dazu lag im Jahr 2005 der Output im Bereich der Landwirtschaft und Jagd bei 4,7 Mrd. Euro“. Der Zusammenhang zwischen öffentlicher und privater Abfallwirtschaft lässt sich schematisch wie folgt darstellen:

Aufteilung öffentlich – private Sammeldienstleistung nach Menge



Rd. Ein Drittel der Menge wird von privaten Entsorgern im Auftrag von Gemeinden und Gemeindeverbänden gesammelt und zur vorgegebenen Behandlungsanlage gebracht

Die Beschäftigungsleistung der kommunalen und privaten Abfallwirtschaft sowie der geschätzte Umsatz werden wie folgt ausgewiesen:

	Kommunale Abfallwirtschaft	Private Abfallwirtschaft	Gesamt
Umsatz pro Jahr	rund 1.200 Mio Euro	rund 3,800 Mio. Euro	rund 5.000 Mio. Euro
Beschäftigte	rund 16.000	rund 37.000	rund 53.000

Die öffentliche und private Abfallwirtschaft generieren 5.000 Mio. Euro an volkswirtschaftlichem Nutzen und beschäftigen rd. 53.000 Beschäftigte. Damit bewegen sie sich in gleicher Wertschöpfungshöhe wie der Sektor Landwirtschaft.

Mülltrennung, Logistik, Deponien, Verwertung und Recycling – die Leistungen der österreichischen Abfallwirtschaft in Zahlen

Die Abfallmengen werden im Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 (Statusbericht 2021) wie folgt aufgliedert:

Abb. 22: Bundesweites Abfallaufkommen 2019

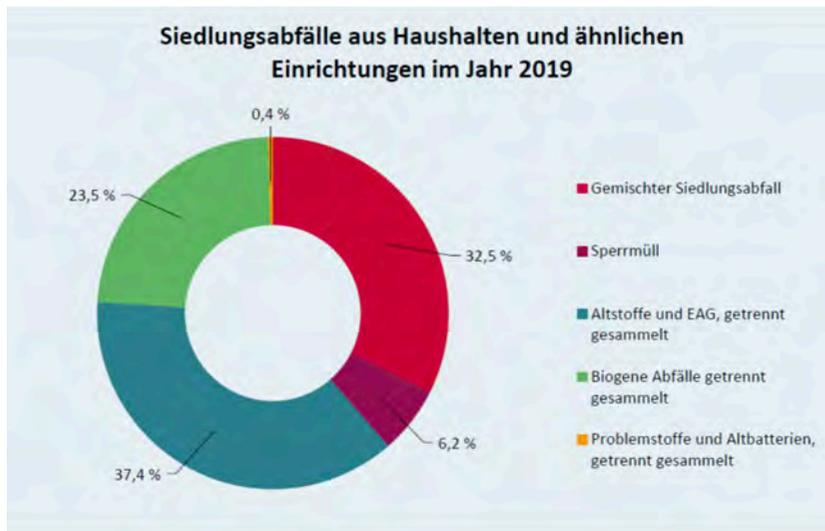


Abb. 2-1: Aufteilung öffentliche und private Sammeldienstleistungen nach Menge

Die angeführten rund 4,5 Millionen Tonnen Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen gliedern sich weiter wie folgt auf:

Von den 4,5 Mio. Tonnen haushaltsnahen Abfällen wird rund die Hälfte von öffentlichen Abfallsammelbetrieben (in den Städten) übernommen und die andere

Tab. 2-2: Verteilung der Hauptfraktionen und spezifisches Aufkommen

Hauptfraktionen 2019	Aufkommen in Tonnen	Aufkommen in kg/EW
Gemischter Siedlungsabfall	1.460.800	164
Sperrmüll	276.700	31
Getrennt gesammelte Altstoffe	1.552.000	173
Getrennt gesammelte biogene Abfälle	1.058.000	119
Getrennt gesammelte Problemstoffe und Elektrogeräte	152.439	17
Summe	4.500.739	506

Tab. 2-3: Abfall- Behandlungsanlagen in Österreich 2019⁶

Arten der Anlagen	Anzahl
Thermische Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle	11
Thermische Behandlungsanlagen (ohne Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle)	47
Mechanisch-biologische Behandlungsanlagen (MBA)	15
Anaerobe biologische Behandlungsanlagen (Biogasanlagen)	147
Aerobe biologische Behandlungsanlagen (Kompostierungsanlagen)	405
Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	56
Behandlungsanlagen für mineralische Bau- und Abbruchabfälle	928 ¹
Behandlungsanlagen für mit Schadstoffen verunreinigte Böden	15
Anlagen zur Behandlung von Metallabfällen, Elektroaltgeräten und Altfahrzeugen	109
Behandlungsanlagen für Kunststoffabfälle (Sortierung und Recycling)	58 ²
Anlagen zur Sortierung und Aufbereitung von Abfällen	241
Anlagen zur stofflichen Verwertung getrennt erfasster Altstoffe	89 ³
Behandlungsanlagen für spezielle Abfälle	7
Deponien	1.068

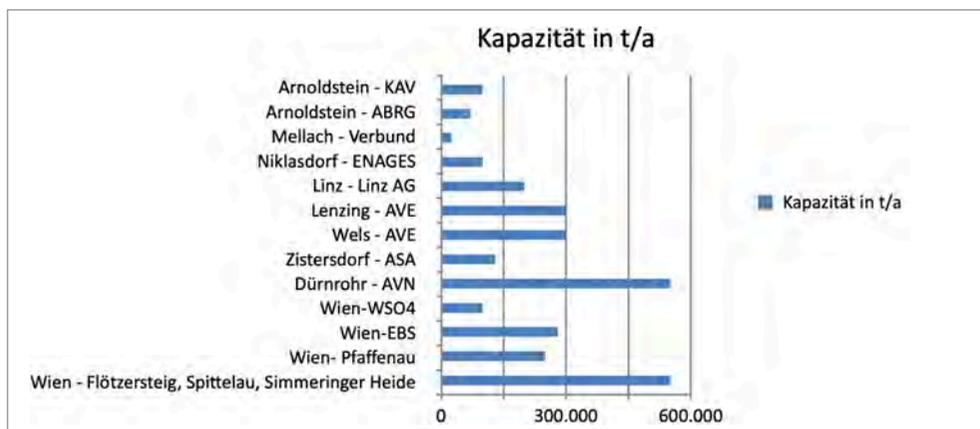
Hälfte wird im Auftrag der Gemeinden und Verbände von privaten Abfallsammlern gesammelt.

Im Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 (Statusbericht 2021) werden folgende Behandlungsanlagen für 2019 ausgewiesen, in denen nicht nur die Abfälle aus Haushalten, sondern auch die betrieblichen Abfälle sortiert, verwertet oder behandelt werden.

Müllverbrennungsanlagen

Die ARGE Thermik gibt die Kapazitäten der österreichischen Müllverbrennungsanlagen wie folgt an:

Abb. 2-3: Kapazitäten von Müllverbrennungsanlagen in Österreich⁷



Die verbrannten Mengen sind geringer als die Verbrennungskapazitäten, was zu einer Unterauslastung von ca. 25% führt.

6) Quelle: Bundesabfallwirtschaftsplan 2017, Statusbericht 2021

7) Plattform Thermik homepage <http://www.plattformthermik.at/web/fakten/abfallmengen>, abgerufen 28.5.2014, 17:30 Uhr

8) Quelle: Schätzung des ARGE-Bundeskoordinators

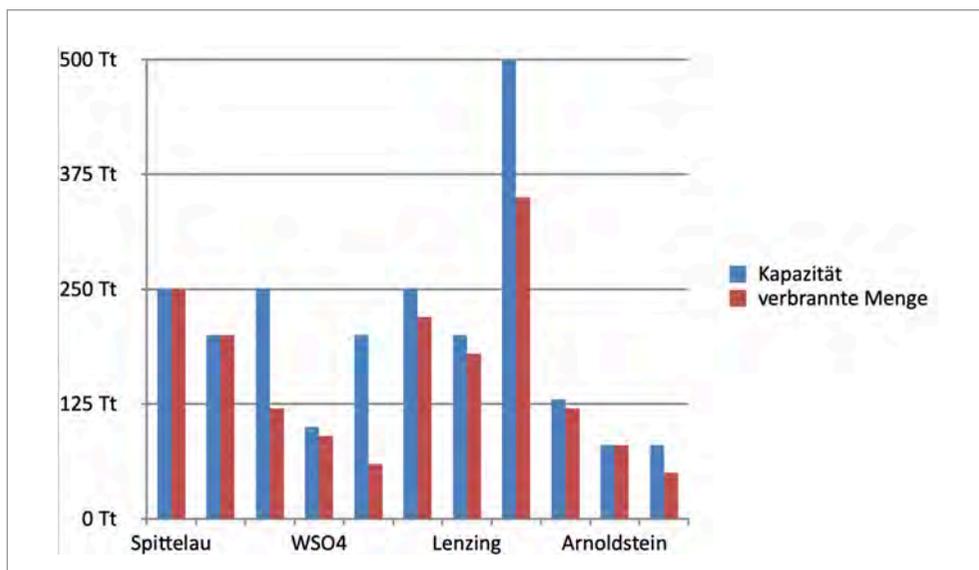


Abb. 24: Kapazitäten und verbrannte Mengen in österreichischen Müllverbrennungsanlagen⁸

Nach dieser Schätzung bestand Ende 2013 eine Auslastung der Verbrennungskapazitäten von 77 %, 23 % der Kapazitäten standen leer, was zu den sich abzeichnenden sinkenden Behandlungspreisen in der Müllverbrennung geführt hat.

Föderale Strukturen mit bundesweiter Koordination und Interessenvertretung – die ARGE österreichischer Abfallwirtschaftsverbände (argeAWV.at)

Die Gründung

Die Branchengesellschaften für die Verpackungssammlung nahmen 1992 Verhandlungen mit den Gemeinde- und Städteinteressenvertretungen auf, da sie die bereits existierende Sammelinfrastruktur der Gemeinden nutzen wollten. Zwecks Schaffung einer gemeinsamen Verhandlungsstrategie schlossen sich die Gemeindeverbände zu Landesdachverbänden zusammen (Oberösterreichischer Landesabfallwirtschaftsverband, Niederösterreichischer Abfallwirtschaftsverein). Der Gemeindebund und andere Vereinigungen verfügten nicht über das nötige abfallwirtschaftliche Fachwissen. Man erkannte daher, dass eine bundesweite Interessensvertretung der kommunalen Abfallwirtschaftsverbände vonnöten sei.

Diese wurde von Dr. Alfred Egger, dem Geschäftsführer der Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH (ATM), gemeinsam mit dem Vorsitzenden des Länderarbeitskreises Abfallwirtschaft, der informellen Organisation der abfalltechnischen Planungsabteilungen der Landesregierungen, HR Dr. Gerhard Jägerhuber, zunächst als informelle Arbeitsgemeinschaft Österreichischer

Abfallwirtschaftsverbände gegründet. Jedes Bundesland sollte in dieser neuen Arbeitsgemeinschaft (2003 formell als Verein „ARGE Österreichische Abfallwirtschaftsverbände“ registriert) vertreten sein. Die Städte waren bereits in einem eigenen Unterausschuss des Städtebundes für Abfallwirtschaft organisiert, daher trat die Magistratsabteilung 48 (MA 48) der Stadt Wien – die Abteilung für Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark – der ARGE nicht bei. In den Vertragsverhandlungen mit den Branchengesellschaften wurde jedoch versucht, im Interesse einer gemeinsamen Verhandlungsstärke eine gemeinsame Linie zu finden und die vorhandenen Interessensunterschiede zwischen Gemeindeverbänden im ländlichen Raum und in den städtischen Strukturen im Vorfeld auszugleichen.

Die Branchengesellschaften führten Ausschreibungen für die Organisation und Durchführung von Verpackungssammlungen aus, verhandelten mit regionalen privaten Abfallsammlern und vergaben die Sammelaufträge. Sie vergaben auch die notwendigen Sortierleistungen an regionale Sortieranlagen und schlossen Verträge mit Verwertern. Die Mitglieder der ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände sind:

- der Burgenländische Müllverband,
- der Dachverband der Steirischen Abfallwirtschaftsverbände (17 Abfallwirtschaftsverbände und Städte),

- in Kärnten: die KEV GmbH (5 Abfallverbände) + AWW Westkärnten,
- die NÖ-Umweltverbände (22 Verbände und 3 Städte),
- der OÖ Landesabfallverband (15 Bezirksabfallverbände und 3 Statutarstädte),
- die Tiroler Abfallwirtschaftsverein (10 Abfallverbände),
- der Vorarlberger Umweltverband und
- in Salzburg: ZEMKA, SAB, vertreten durch einen Beamten der Landesregierung.

Mit der Stadt Wien (MA 48) wird enger Kontakt gepflogen.

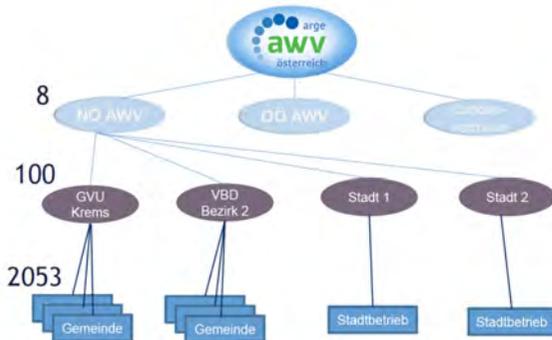


Abb. 2-5: Struktur der ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände

Nach der 2003 erfolgten Registrierung der ARGE als Verein wurde ein Bundeskoordinator bestellt, der in Wien die Interessen der ARGE vertritt und als Informationsdrehscheibe agiert.

Die Aufgaben der ARGE

Die ARGE österreichischer Abfallwirtschaftsverbände hat sich zur Aufgabe gestellt:

- den gemeinsamen Erfahrungsaustausch auf Bundesebene zu pflegen, Informationen und Fachwissen zu bündeln,
- die Interessen der Abfallwirtschaftsverbände auf Bundesebene zu vertreten,
- als fachlicher Berater den Gemeindebund und den Städtebund sowie das Umweltministerium zu beraten
- in der Gesetzgebung dahingehend Einfluss zu nehmen, dass die Gesetze auch praktisch umgesetzt werden können.

Fachliche Interessensvertretung der kommunalen Abfallwirtschaft

Die Abfallwirtschaftsverbände werden als Zusammenschlüsse von Gemeinden vom österreichischen Gemeindebund bei den Gesetzgebungen vertreten. In fachlicher Hinsicht jedoch werden sie von der ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände unterstützt. Die fachlichen Diskussionen im Partnerverband Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband werden auch von ARGE-Mitgliedern geführt, damit die Interessen der Abfallverbände sowohl in ökologischer als auch ökonomischer Hinsicht vertreten werden.

Die ARGE als Informationsdrehscheibe von den Landesdachverbänden ins Ministerium bzw. zu den Bundes-Interessensvertretungen und umgekehrt

Die ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände versteht sich als Informationsdrehscheibe zwischen den Landesdachverbänden, dem Umweltministerium, dem Wirtschaftsministerium und den anderen Interessensvertretungen. Die Informationen, Wünsche und Anliegen werden gebündelt, formuliert und als Positionspapier an die Beteiligten weitergeleitet; umgekehrt werden Informationen und Anliegen von der Bundesebene an die Landesdachverbände weitergegeben, die ihrerseits wieder entscheiden, welche Informationen an die einzelnen Bezirksverbände weitergegeben werden. Hier findet auf kürzestem Weg ein gebündelter Informations-, Wissens- und Erfahrungsaustausch statt.

Koordination und gemeinsame Vertragsverhandlungen mit allen Systembetreibern in der Abfallsammlung und -verwertung (ARA, EAK, ARO, AGR, Ökobox, ÖKK, ERA, EPR, UFH, ISA)

Einzelne kommunale Verhandler haben die Notwendigkeit erkannt, dass die Gemeinden, Städte und Verbände den Vertretern der Wirtschaft gegenüber gemeinsam auftreten müssen. Daher haben sie die ARGE ins Leben gerufen. Unter dem gesetzlichen Zwang des Umweltministers hat die Wirtschaft Organisationen zur Erfüllung der Pro-

duzentenverantwortung gegründet, die die Einrichtungen und ihre Informationsarbeit nützen wollen. Dazu haben sie Verhandlungen mit den Kommunen aufgenommen.

Eine zentrale Aufgabe der ARGE ist die Ausarbeitung von Verhandlungsvorschlägen, die Einschätzung der Auswirkungen von geplanten Verordnungen, Gesetzesentwürfen etc. bis auf die Verbands- und Gemeindeebene hinunter. Die Vereinbarungen mit den Systembetreibern bezüglich der Verpackungen und der Elektroaltgeräte wurden auf Bundesebene, gemeinsam mit dem Gemeindebund und dem Städtebund, als Rahmenverträge verhandelt und später den einzelnen Mitgliedern zur Annahme empfohlen. Bei der Verpackungssammlung wurden die einzelnen Verbände zu den operativen Vertragspartnern. Im Elektroaltgerätesektor wurden sogenannte „Landeslösungen“ gemeinsam verhandelt, sodass für fünf Bundesländer eine Organisation für jedes EAG-Sammelsystem Vertragspartner wurde. Dadurch konnten bestimmte Formen der mobilen Problemstoffsammlung für die Bürger im ländlichen Bereich aufrechterhalten werden. In Summe machen die Einnahmen aus den Dienstleistungen in der Verpackungs- und Elektroaltgerätesammlung zwischen 8 bis 9 % der Gesamt-Einnahmen eines Verbandes aus.

Fachliche Unterstützung des Gemeindebundes auf Bundesebene

Mit der Einführung der getrennten Sammlung von Altstoffen und Restmüll ist die kommunale Abfallwirtschaft zu einem komplexen System geworden. Die ARGE unterstützt den Gemeindebund bei den Stellungnahmen zur Gesetzeswerdung von Abfallbestimmungen auf Bundesebene mit Berechnungen sowie mit praxisrelevanten und verhandlungstaktischen Überlegungen. Die ARGE unterstützt den Gemeindebund auch bei Verhandlungen mit den Sozialpartnern (Arbeiterkammer, Landwirtschaftskammer, Gewerkschaften, Wirtschaftskammer etc.).

Abstimmung mit dem Gemeindebund, dem Städtebund und der Stadt Wien

Die Wirtschaft versucht in den Verhandlungen immer wieder, die kommunale Seite zu schwächen und sie in Einzelinteressen aufzuspalten. Daher ist es von besonderer Bedeutung, dass die kommunalen Spitzenverbände so geschlossen wie möglich auftreten und den Argumenten der Gemeinden, Städte und Verbänden entsprechendes Gewicht und Nachdruck verleihen. Dabei ergreift die ARGE oft die Initiative.

Lobbying bei Bundeswirtschaftskammer, Bundesarbeiterkammer, Bundesministerien und anderen Interessenvertretern

Die transparente und saubere Einflussnahme durch Vorgespräche und Bereitstellen von Fachinformationen für die handelnden Personen in den einzelnen Verhandlungsorganisationen ist selbstverständlich eine der zentralen Aufgaben der ARGE, sei es bei der Bundesarbeiterkammer (die weniger die Seite der Bürger als die Seite der Konsumenten vertritt) oder sei es gegenüber der Wirtschaftskammer, die im Interesse der Betriebe verstärkte Umweltauflagen verhindern will. Die Einflussnahme auf die Verordnungen und Gesetze – der Kontakt und Zusammenarbeit mit der Abfallsektion des Klimaschutzministeriums (BMK) ist hier besonders wichtig – ist von großer Bedeutung. Denn es hat sich immer wieder gezeigt, dass ohne Rückkopplung an die Praxis der Gemeinden und Verbände Gesetzesbestimmungen zustande kommen, die nur schwer einzuhalten sind, weil sie nicht praktikabel sind und eine im Sinne des Umweltschutzes oft gut gemeinte Absicht verhindern.

Stellungnahmen zu Gesetzen und Verordnungen auf Bundesebene

Die Erarbeitung von Stellungnahmen zu Gesetzen und Verordnungen, die seit 1995 zu 80 % aus Brüssel kommen und zumeist in nationales Recht umgesetzt werden müssen, ist eine weitere wich-

tige Aufgabe der ARGE. In der Ausarbeitung von Vorschlägen, die im Sinne der Kommunen sind, können die notwendigen Bestimmungen so formuliert werden, dass die Neuerungen auch praktikabel sind, dass der Verwaltungsaufwand in Grenzen gehalten wird und das Gesetz ohne Gebührenerhöhungen in die Praxis umgesetzt werden kann.

Mitarbeit bei EU-weiten kommunalen Interessensvertretungen (MWE)

Die Diskussionen über die Notwendigkeit einer Einflussnahme auf die EU-Gesetzgebung hatten die Entscheidung der ARGE zur Folge, in einer kommunalen abfallwirtschaftlichen Interessensvertretung – Municipal Waste Europe (MWE) – mitzuarbeiten. Durch die Mitarbeit in dieser Interessensvertretung bekommt die ARGE gemeinsam mit dem Städtebund frühzeitig Informationen darüber, was in zwei bis fünf Jahren an Abfallgesetzen in der EU beschlossen wird, um in Absprache mit anderen nationalen kommunalen Abfallwirtschaftsorganisationen in Brüssel Einfluss zu nehmen, sowohl in der EU-Kommission, als auch im EU-Parlament und im EU-Ministerrat. Diese Aufgabe ist mittlerweile eine wichtige zentrale Aufgabe der argeAWV.at. Das Engagement von Österreich bei MWE wurde dadurch anerkannt, dass 2021 der argeAWV.at-Bundeskoordinator, Johann Mayr, zum zweiten Vizepräsidenten von MWE gewählt wurde

Regionaler Mitgliedernutzen und sinnvolle Rahmenbedingungen – die Erfolge der ARGE österreichischer Abfallwirtschaftsverbände

Die Erfolge der ARGE österreichischer Abfallwirtschaftsverbände zeigen sich sowohl in den Erfolgen ihrer Mitglieder und Verbände als auch in den konkreten Vertrags- und Verhandlungsergebnissen.

Als Interessensvertretung wird die ARGE von Städte- und Gemeindebund als gleichwertiger Partner in den Verhandlungen mit den Interessensvertretungen der Wirtschaft angesehen und geschätzt. Im Umweltministerium schätzt man die Analysen und Stellungnahmen der ARGE, wenn es darum geht, die Umsetzung von beabsichtigten Gesetzesvorhaben in der Abfallwirtschaft zu beurteilen. Die ARGE bringt ihre Erfahrung bei der Einschätzung der Machbarkeit einzelner Bestimmungen ein, und das sowohl aus der Perspektive des Bürgers, der seine Abfälle geordnet entsorgen möchte, als auch aus der der Gemeinden und Verbände, die eine möglichst einfache Entsorgungs- und Verwertungsmöglichkeit anbieten müssen. Die ARGE bringt die Vorschläge und Erfahrungen aus den acht Bundesländern in die Diskussionen mit ein.

Der letzte große Erfolg der ARGE ist die Änderung des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 zur Einführung von Wettbe-

werb im Bereich der Haushaltsverpackungen. Bei dieser Gesetzesänderung ist es gelungen, die kommunalen Interessen weitgehend zu berücksichtigen: Die alten und neuen Sammelsysteme müssen sich der bestehenden Infrastruktur zur getrennten Sammlung von Haushaltsverpackungen bedienen und die Kommunen, die bisher die Sammelaufrträge der ARA hatten, müssen nicht an einer Ausschreibung teilnehmen, sondern können ihre Kosten mit den Systembetreibern verhandeln.

Im Zuge der langen Verhandlungen ist die ARGE an den Umwelt- und den Wirtschaftsminister herangetreten, hat die Umweltsprecher der Regierungsparteien informiert und ersucht, die Anliegen der Kommunen zu unterstützen. Mit der Generalsekretärin der Wirtschaftskammer Österreich wurde ebenso ein Gespräch geführt, damit ihre Umweltafteilung auf die berechtigten Forderungen der Kommunen eingeht.

Da die ARA weder ihre Kosten, noch die genauen Sammel- und Lizenzmengen weder gegenüber den Lizenzentgeltzahlern noch gegenüber den Kommunen offen gelegt hat, schätzte der ARGE-Bundeskoordinator sie ein. Er kam bis auf 5% an die tatsächliche Menge der in Verkehr gesetzten Verpackungen heran.

Auf Nachfrage der Hersteller wurde in einer eigenen Nachkalkulation festgestellt, dass die Kommunen die Sammeldienstleistungen um 5 bis 10%

günstiger anbieten könnten als die ARA. Die ARGE entwickelte einen Vorschlag für ein transparentes und wettbewerbsorientiertes Verpackungssammelsystem (TWW-Modell), das sie als Argument bei den Verhandlungen über die Änderung des Abfallwirtschaftsgesetzes und der Verpackungsverordnung anführen konnte.

Dieses Hauptargument hat schließlich dazu geführt, dass die Wirtschaft eine erweiterte Produktverantwortung auch für die Verpackungen im Restmüll akzeptierte, ab 2015 einer erhöhten Abgeltung dieser Verpackungen von zusätzlich 18 Mio. EUR pro Jahr zustimmte und die entsprechende Vereinbarung unterschrieb.

Die bestehenden Verträge zur Nutzung der Infrastruktur der Altglassammlung konnten 2012 wertangepasst um weitere drei Jahre verlängert werden. Die ARGE verhandelte auch in den letzten Jahren, gemeinsam mit dem Städtebund und dem Gemeindebund, die Höhe der Beträge für die regionale Öffentlichkeitsarbeit mit der ARA. Entsprechende Vereinbarungen bzw. Verträge wurden den Kommunen zur Annahme empfohlen.

Die ARGE nimmt als Gast bei den Sitzungen des Umweltausschusses des österreichischen Gemeindebundes teil; ihre Expertise wird hoch geschätzt.

Ein weiterer Erfolg der ARGE ist auch das Projekt „Stoppt illegalen Abfal-

lexport“. Die Informationsarbeit zur Verhinderung von illegalen Sammlungen wurde von der Arbeitsgruppe, in der sich viele Verantwortliche aus der Abfallwirtschaft zusammengefunden haben, finanziert und organisiert. Eine besondere Bedeutung hat die Öffentlichkeitsarbeit dann, wenn verhindert werden soll, dass Haushalte illegalen Sammlern aus Ungarn und Slowakei Sperrmüll, Elektroaltgeräte und Altmetalle übergeben. Die Projektarbeit hat bereits zu einer merklichen Verringerung der Sammelaktivitäten dieser organisierten Gruppen geführt.

Generell wird die Arbeit der ARGE von allen beteiligten Interessensvertretern anerkannt. Alle Mitglieder der ARGE sind im großen Dialog des Umweltministeriums zum Thema Neugestaltung der Verpackungssammlung fast vollständig vertreten und bringen ein gewichtiges Wort für die Kommunen ein.



WAS DIE MENSCHEN SCHÄTZEN

Auf die öffentliche Abfallwirtschaft ist Verlass

Autoren: Christian Beck, Johann Janisch

Das überragende Bekenntnis der Österreicherinnen und Österreicher zur öffentlichen Abfallwirtschaft ist Bestätigung und Auftrag zugleich, auch in Zukunft auf eine gut funktionierende, verantwortungsvolle und umweltfreundliche Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung in Österreich zu setzen. Anlass zu diesem optimistischen Zukunftsblick und zur nachhaltigen Daseinsvorsorge für unsere Kinder bieten die Ergebnisse einer Repräsentativ-Studie, die vom Gallup-Institut in den Jahren 2012, 2016 und zuletzt 2019 bundesweit durchgeführt wurde. Gleichzeitig unterstreichen diese Aussagen die bereits Ende 2010 durchgeführten Befragungen aus Niederösterreich.

Wie denken die Österreicherinnen und Österreicher über Tätigkeiten und Handlungen der Abfallentsorgung, die im persönlichen Umfeld alle betreffen und tagtäglich stattfinden?

Das wollte die ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände genauer wissen und beauftragte dazu das Gallup Institut mit der Studie. In persönlichen Interviews wurden 1.000 zufällig ausgewählte Einzelpersonen ab 14 Jahren und Haushalte im gesamten Bundesgebiet befragt. In Niederösterreich nahmen Ende 2010 im Auftrag des NÖ Abfallwirtschaftsvereines 1.026 Internet-NutzerInnen im Alter von 18 und 65 Jahren an der von Marketagent.com durchgeführten Online-Befragung teil.

Ebenfalls 2010 erfolgte zu den gleichen Themenbereiche durch das Market-Institut Linz eine computergestützte telefonische Befragung mit 1.000 Teilnehmern.

Ziel und Thema der Untersuchungen war es, mehr Einblick in die allgemeine Wertschätzung der öffentlichen Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung zu erhalten. Den Inhalt für die Befragungen bildeten die Themenbereiche

◆ LEISTUNGSWAHRNEHMUNG

Wie bekannt sind die Leistungen der Abfallwirtschaft und werden sie auch wahrgenommen?

◆ WICHTIGKEIT

Wie wichtig ist den Österreichern Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung?

◆ ZUFRIEDENHEIT

Wie zufrieden sind die Österreicherinnen und Österreicher mit der Abfallentsorgung?

◆ IMAGE

Welches Image hat die Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung bei der Bevölkerung?

◆ ÖFFENTLICHE Organisationen

«-» PRIVATE Entsorger

Soll die öffentliche Abfallentsorgung über private Entsorger organisiert werden?

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

LEISTUNGSWAHRNEHMUNG

Die Leistungen der Abfall- und Wertstoffbranche sind der Bevölkerung bekannt.

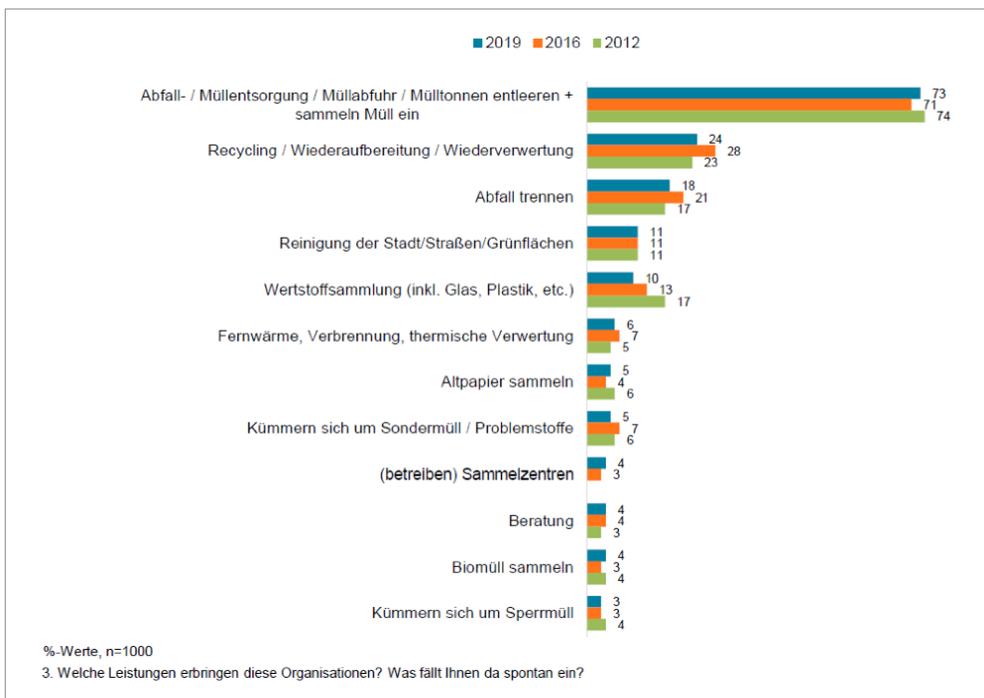
Das Leistungsspektrum der Abfallwirtschaft in Österreich wird von der Bevölkerung als sehr umfangreich angesehen, wobei am stärksten die Müllsammlung und die Wiederverwertung wahrgenommen werden. Die Frage „Welche Leistungen bieten die Abfallorganisationen, was fällt Ihnen da spontan ein?“:

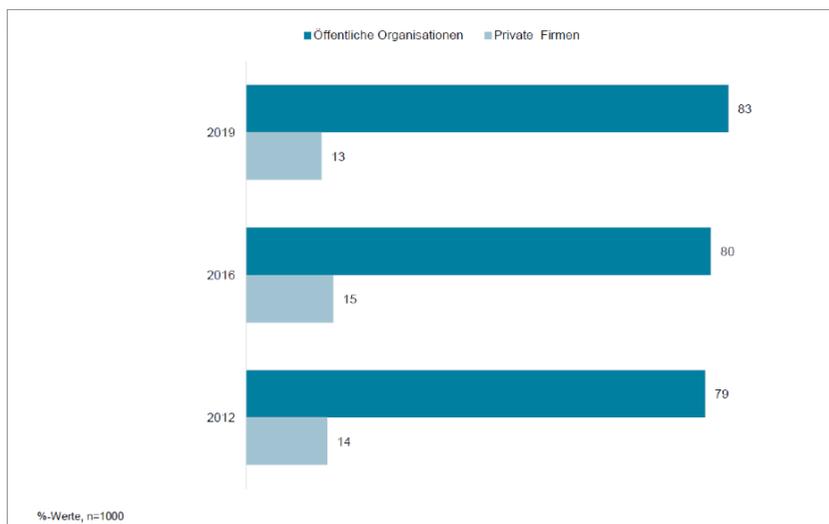
Zur konkreten Frage, wer in Österreich die Verantwortung für Leistungen rund um das Thema Abfallentsorgung

und Wertstoffsammlung hat, sieht die Bevölkerung ganz klar die öffentliche Hand [79%] als Hauptakteur, private Firmen werden dagegen zu einem weit geringeren Anteil (14%) verantwortlich gemacht.

Bei der Frage: „**Wer ist Ihrer Meinung nach bei uns in Österreich verantwortlich für Abfallvermeidung, Abfalltrennung, Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung?**“

Dabei wird klar die Verantwortung bei den öffentlichen Organisationen gesehen, wobei sich diese Meinung über die Jahre noch verstärkt hat.





Auch in Niederösterreich sind es die Gemeinden und die örtlichen Abfallverbände, an die man sich in erster Linie wendet, wenn es darum geht, Auskunft zu Fragen zum Thema Abfall zu erhalten.

Bei Fragen zum Thema Abfall wende ich mich an

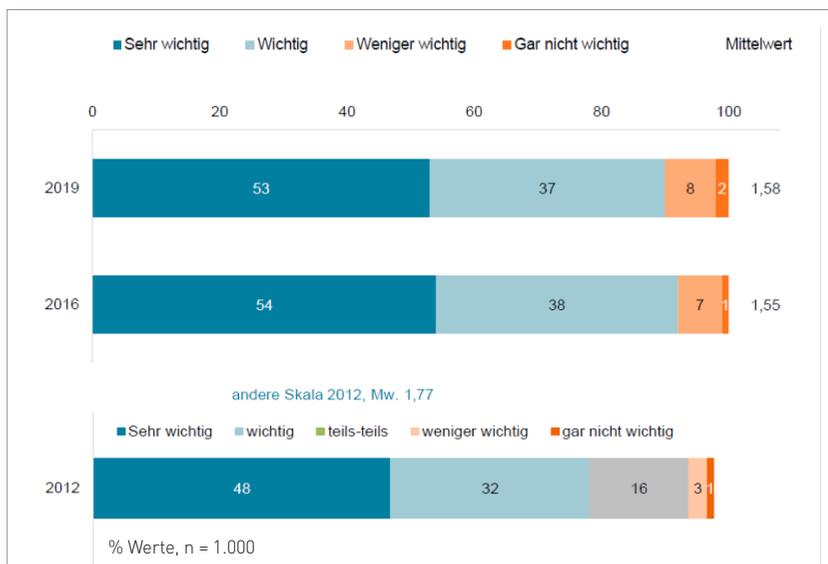
Gemeinde	7
Abfallverband	2
Übernahmepersonal	2
Sammelpersonal	1
Intern	7
Umweltberatung	2
Amt der NÖ	1
Andere	4
Keine	4

n = 1.000

WICHTIGKEIT

Mülltrennen ist wichtiger als entsorgen

In der österreichweiten Gallup-Studie kommt zum Ausdruck, dass an erster Stelle für die Österreicher Mülltrennen und Recycling (39%) steht, erst an zweiter Stelle folgt die Müllentsorgung über die „normale“ Müllabfuhr (28%). Wiederverwertung und Müllabfuhr wird in Zusammenhang mit den Bereichen Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung spontan am meisten Bedeutung zuerkannt, weit dahinter liegen erst Begriffe wie Deponie, Container, oder Sperrmüll. Aktives Mitwirken ist somit im Bewusstsein hoch angesiedelt. „Wie wichtig ist Ihnen persönlich das Thema Abfallentsorgung und Mülltrennung?“



Das Thema Abfallentsorgung und Mülltrennung wird von 88 Prozent der Befragten als sehr wichtig bis wichtig eingestuft. Interessant ist in dem Zusammenhang, dass das Thema wichtiger wird, je älter man wird. Während das Thema für die unter 30-Jährigen zu 75 Prozent von Wichtigkeit ist, steigt dies bei den 31 bis 50-Jährigen auf 85 Prozent bzw. bei den 50+-Jährigen auf 87 Prozent.

Die Informationen zum Thema Abfall beziehen die Niederösterreicher zum überwiegenden Teil (56%) aus gezielten Aussendungen bzw. Postwurf. Zeitungen (38%), Persönliche Gespräche (18%) und Fernsehen (15%) rangieren mit Abstand dahinter. Als eher gut informiert bezeichnet sich mehr als die Hälfte (52,8%) der Befragten, als sehr

gut informiert sehen sich immerhin 14,3%. Nur eine Minderheit (4,4%) fühlt sich überhaupt nicht gut informiert.

Informationsquellen zum Thema Abfall - NÖ insgesamt

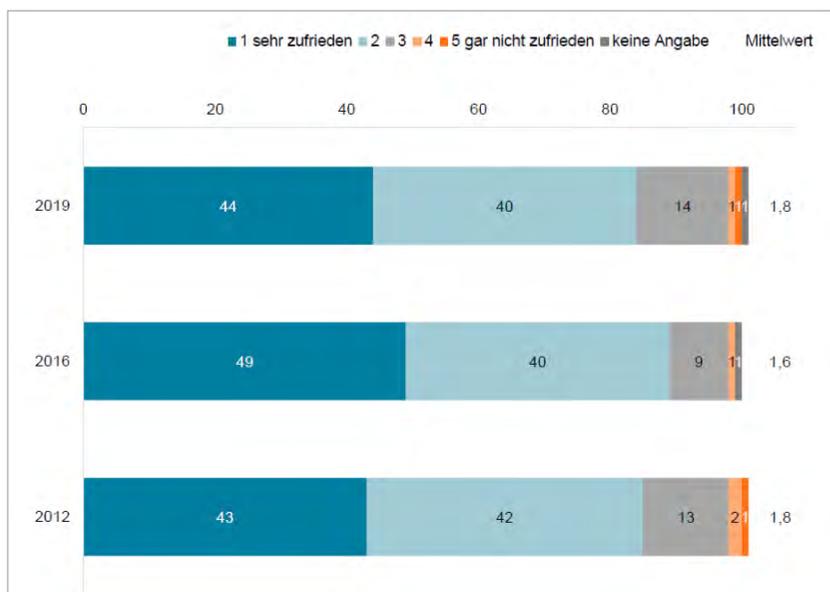
Aussendungen	5
Zeitungen	3
Persönliches Mailing	1
Fernsehen	1
Internet	1
Newsletter	1
Radio	8
Plakat	7
Veranstaltung	2
SMS	1
Anderes	6
Keine	4
n = 1.000	

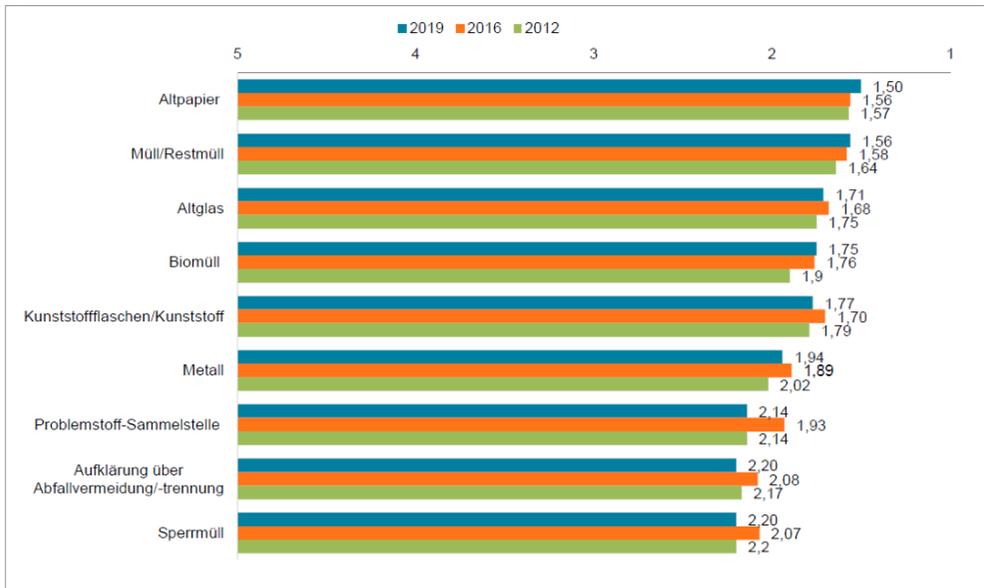
ZUFRIEDENHEIT

Hohe Zufriedenheit mit der persönlichen Situation bei Abfallentsorgung und Mülltrennung

Generell sind die Österreicher in einem hohen Maße mit ihrer persönlichen Situation der Abfallentsorgung und Mülltrennung zufrieden. Zudem zeigt es ein hohes Verantwortungsbewusstsein sowie Auseinandersetzung mit den Wertstoffen und dem, was gesammelt wird. Insgesamt haben 85 Prozent der Befragten nach Schulnotensystem die Note 1 (sehr zufrieden) oder Note 2 (zufrieden) vergeben. Das ergibt einen sehr guten Mittelwert von 1,8. Jüngere (unter 30 Jahren) vergeben dabei etwas schlechtere Noten als die über 30-Jährigen oder über 60-Jährigen.

Bei den einzelnen Entsorgungs- und Sammelleistungen hat sich die Altpapierentsorgung als Spitzenreiter entwickelt, 88 Prozent haben dafür die Note 1 oder 2 (Mittelwert 1,50). vergeben. Nur knapp weniger sind die Österreicher mit der Entsorgung von Müll bzw. Restmüll (1,56) zufrieden. Der Unterschied liegt aber in der Menge, die Entsorgung von Altpapier beträgt etwa die Hälfte gegenüber der Menge an Müll bzw. Restmüll. Mehr Informationen wünschen sich die Österreicher hinsichtlich Aufklärung über Abfallvermeidung und gezielter Mülltrennung. Es wurde zwar die Note 2,20 vergeben, jedoch liegt hier nach Wie vor noch Verbesserungspotenzial, z.B. durch gezielter Einsatz von Kampagnen. Ebenso gibt es im Bereich der Sperrmüllsammlung Verbesserungsbedarf.





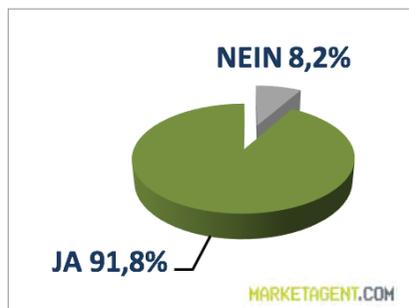
Betrachtet man dazu Niederösterreich, so zeigt sich ein sehr ähnliches Bild. Auch hier ist die Altpapierentsorgung der Hit (93% sind sehr zufrieden bzw. zufrieden), Restmüll liegt mit 91% an zweiter Stelle und am Ende der Skala liegt die Entsorgung von Sperrmüll, immerhin noch mit 81%.

Bekanntheit und Zufriedenheit mit den Sammelzentren

Hervorragend ist man in Niederösterreich informiert, wo sich das nächste zuständige Abfallsammelzentrum befindet.

Ich weiß, wo das nächste Sammelzentrum liegt ... (n=1.000)

	Sehr zufrieden	zufrieden
Altpapier	60	33
Restmüll	53	38
Gelber Sack / Tonne	50	35
Sammelzentrum	50	38
Altglas	48	41
Biomüll	38	28
Sperrmüll	37	44



Die Bewertung der Sammelzentren in Bezug auf Entfernung, den angebotenen Entsorgungsmöglichkeiten und der Kompetenz der Mitarbeiter vor Ort fällt dabei ebenfalls durchwegs positiv aus. Diese Aspekte wurden von in den vordefinierten Bezirken wohnenden Befragten mit „sehr zufrieden“ bewertet. Weniger Zustimmung und damit weniger zufrieden ist man mit den Öffnungszeiten.

Nachfolgend eine Zusammenfassung der Zufriedenheit mit dem Sammelzentrum und Bewertung mit „sehr zufrieden“ (auf einer 4-stufigen Skala und Mittelwert bei 1,5).

Bewertung mit „sehr zufrieden“ (N=918, 4-stufige Skala)	
Entfernung zum Sammelzentrum	56,6%
Angebotene Entsorgungsmöglichkeiten	48,3%
Mitarbeiter vor Ort	41,7%
Öffnungszeiten	22,8%

Große Zufriedenheit mit regionalen Abfallverbänden

Ähnlich hoch wie die Sammelzentren schätzt man in Niederösterreich die regionalen Abfallverbände. Mehr als die Hälfte (63,5%) der Befragten in der Market-Studie sehen in ihnen eine

wichtige Einrichtung. Jeweils rund ein Viertel sehen „ihren“ Abfallverband als

- leistungsstark (23,5%)
- sympathisch (22,6%)
- ausreichende Informationsquelle (22,2%) sowie
- innovativ und fortschrittlich (19,3%)

IMAGE

Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung ist Daseinsvorsorge für alle



In den Augen der Österreicherinnen und Österreicher sind die öffentlichen Organisationen ebenso wie die privaten Firmen in einem hohen Maße wichtig für eine funktionierende Abfall- und Entsorgungswirtschaft. Den öffentlichen Organisationen wie Umweltverbände, Magistrat oder Gemeinde werden dabei noch bessere Noten als den privaten Firmen vergeben.

Und was verbinden und erwarten die Österreicher generell am meisten von der Abfallwirtschaft?

Am wichtigsten wird angesehen, dass Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung gut im Hinblick auf Umwelt- und Klimaschutz agiert. Dass sie leistungsstark und gut funktionierend abgewickelt wird, als ebenso wichtig wird verantwortungsvolles und nachhaltiges Wirken angesehen, wobei dies in einem noch höheren Ausmaß der öffentlichen Abfallwirtschaft zugeordnet wird. Trotz steigender Wichtigkeit in den letzten Jahren hat das Image leicht abgenommen, wie sich dies offensichtlich in allen Bereichen der Gesellschaft gezeigt hat.

Im Imagevergleich öffentlicher Organisationen mit den privaten Firmen liegen die öffentlichen in fast allen Bereichen besser.

Lediglich wenn es darum geht festzustellen, wie innovativ und modern die öffentlichen Organisationen und privaten Firmen sind, liegen die Beurteilungen auf etwa gleichem Niveau. Dies hat sich über die Jahre von 2012 bis 2019 kaum verändert.





Aktuelle Diskussion Einweggetränkpfand ja oder nein?

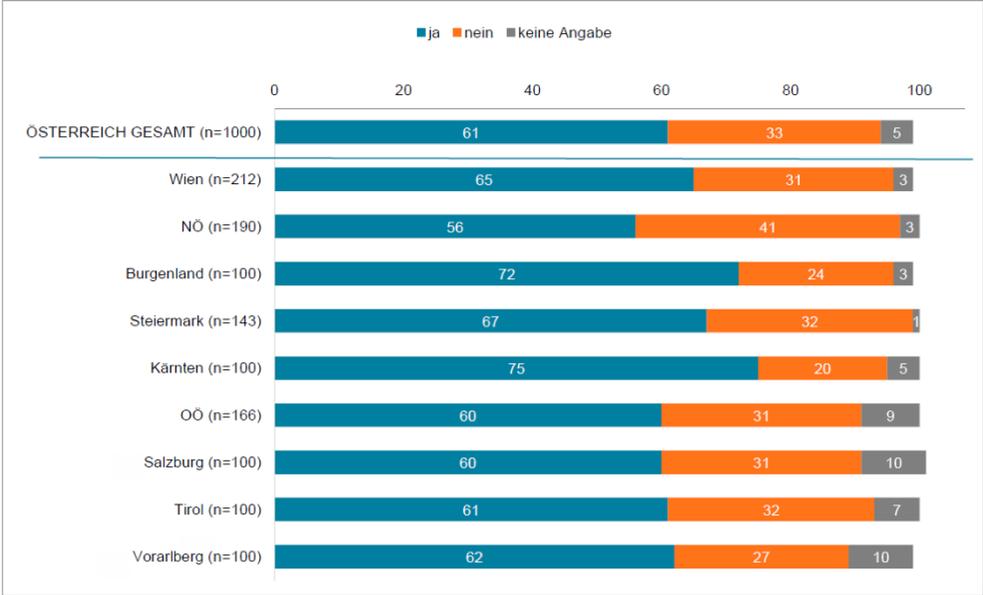
Die aktuelle Diskussion über Plastikverschmutzung der Meere und der Klimawandel, sowie die Bewegung „Fridays for Future“ haben in der Meinung der Bevölkerung tiefe Spuren hinterlassen und schon das Einkaufsverhalten der Menschen hin zu mehr Nachhaltigkeit beeinflusst.

Daher war es interessant, die Frage zu stellen, „Sind Sie für die verpflichtende Einführung eines Pfandes auf Getränkeverpackungen?“

Die Antworten in den verschiedenen Bundesländern Österreichs sprechen eine klare Sprache: 62% sind für die Einführung eines Pfandes.

Wem trauen die Österreicherinnen und Österreicher eher eine gut funktionierende, verantwortungsvolle und umweltschonende Abfallentsorgung zu – den öffentlichen Organisationen oder privaten Entsorgern?

Eine überwältigende, steigende Mehrheit (82%) spricht sich hier für die Öffentlichen, z.B. Abfallverband, Magistrat, Gemeinde, und nur eine Minderheit (13%) für die Privaten aus. In Kärnten ist dieser Anteil sogar noch höher, hier sehen 91% der Befragten die Verantwortung bei der öffentlichen Hand, für nur 8% liegt sie bei den privaten Entsorgern. Konkret nachgefragt, ob „sie einer Privatisierung der öffentlichen Abfallentsorgung/Wertstoffsammlung (also einer Übergabe der bisher von öffentlichen Stellen mit Gebühren fi-



nanzierten Leistungen an private Unternehmer, die gewinnorientiert arbeiten) zustimmen?“, antworteten im Jahr 2012 noch 52% ablehnend, 2019 sprang

die Antwort auf 62%; umgekehrt sank die Zustimmung zu einer Privatisierung der Abfallwirtschaft von 40% im Jahr 2012 auf 32% im Jahr 2019.

Würden Sie einer Privatisierung der öffentlichen Abfallversorgung/Wertstoffsammlung (also eine Übergabe der bisher von öffentlichen Stellen mit Gebühren finanzierten Leistungen an private Unternehmen, die gewinnorientiert arbeiten) zustimmen?



Quellen:

2012, Studie „Allgemeine Wertschätzung der öffentlichen Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung“
 Österreichisches Gallup-Institut, im Auftrag ARGE Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband
 persönliche Interviews, durchgeführt März 2012
 Stichprobengröße: Österreich gesamt n=1.000, Wien n=197

2016, Studie „Allgemeine Wertschätzung der öffentlichen Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung“
 Österreichisches Gallup-Institut, im Auftrag ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände
 persönliche Interviews, durchgeführt März 2016
 Stichprobengröße: Österreich gesamt n=1.000, Wien n=197

2019, Studie „Allgemeine Wertschätzung der öffentlichen Abfallentsorgung und Wertstoffsammlung“
 Österreichisches Gallup-Institut, im Auftrag ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände
 persönliche Interviews, durchgeführt März / April

2019
 Stichprobengröße: Österreich gesamt n=1.000, Wien n=212

2010, Studie „Zufriedenheit mit der Abfallwirtschaft“
 Fa. Marketagent.com, im Auftrag des NÖAWW,
 Online-Interviews (CAWI) in NÖ,
 CAWI = Computer Assisted Web Interview,
 durchgeführt 30.11. 2010-13.12.2010,
 Größe der Stichprobe: n = 1.026

2010, Studie „Die Abfallentsorgung aus dem Blickwinkel der Bevölkerung, NÖ insgesamt“
 Fa. Market Institut, im Auftrag des NÖAWW,
 computergestützte telefonische Interviews (CATI) in NÖ, CATI = Computer Assisted Telephone Interview, durchgeführt 19.10. – 23.11.2010,
 Größe der Stichprobe: n= 1.000



VERMEIDUNG STATT DEPONIERUNG

Die österreichische Abfallbewirtschaftung – ein Erfolgsmodell!

Autoren: Christian Holzer, Claudia Scholz

Unser Wirtschaftssystem basiert auf dem Einsatz und dem Verbrauch von Ressourcen. Und es gibt kaum wirtschaftliche Aktivitäten, die gänzlich ohne Ressourcen betrieben werden können. Das Prinzip der Nachhaltigkeit gibt vor, dass wir heute nicht auf Kosten der Generationen von morgen leben dürfen. D.h. wir müssen unter Berücksichtigung der planetaren Grenzen mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen sorgsam und effizient umgehen. Die Realität hinkt diesem Ideal noch hinterher.

Es ist eine ökologische und zunehmend eine wirtschaftliche Notwendigkeit, die nur beschränkt vorhandenen Reserven nicht erneuerbarer Ressourcen weitestgehend zu schonen und die Umweltauswirkungen, die mit dem Verbrauch dieser Ressourcen einhergehen, zu minimieren. Materialverbrauch und Abfallproduktion stehen in unmittelbarem Zusammenhang und werden von denselben Einflussgrößen (wie Bevölkerungsentwicklung, Wohlstand, Konsum und Technologiestandards) gesteuert und sie können von diesen Treibern auch nur bedingt entkoppelt werden.

Die Strategie der österreichischen Abfallwirtschaft orientiert sich am Vorsorgeprinzip und der Nachhaltigkeit. Die im Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002) festgelegten Ziele (wie Schutz der Umwelt, Geringhaltung von Emissionen, Ressourcenschonung) sollen mit dem bestmöglichen Mix aus Abfallvermeidung,

Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und Beseitigung erreicht werden.

Abfälle zu vermeiden ist unverzichtbarer Teil für die notwendige Veränderung. Dabei darf keineswegs nur auf die mengenmäßige Reduktion des Abfallaufkommens fokussiert werden. Im Hinblick auf die Schließung der Materialkreisläufe ist vor allem auf die qualitative Abfallvermeidung abzielen, womit die Verringerung der Schadstoffe in den Materialien gemeint ist. Die Kreislaufführung darf nicht mit einer Schadstoffanreicherung in Produkten einhergehen.

Die Abfallverwertung ermöglicht durch die Substitution von Primärmaterialien einen geringeren Ressourcenverbrauch und sie stellt eine Möglichkeit dar, die Importabhängigkeit von Rohstoffen zu verringern. Darüber hinaus können auch die Auswirkungen der Preisvolatilität der Rohstoffe etwas gemildert werden. Erfreulicherweise werden Abfälle zwischenzeitlich in verstärktem Ausmaß als Ressourcen (als Material oder auch als Brennstoff) wahrgenommen, wobei dies nicht nur wirtschaftlich vorteilhaft sein kann, sondern vielmehr ökologisch deutlich positive Auswirkungen mit sich bringt. So ist die Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe oftmals mit wesentlich höheren Umwelt- und Klimabelastungen verbunden als die Rückgewinnung der Materialien aus dem Abfallstrom.

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Beispielsweise können (abgesehen von den sonstigen negativen Auswirkungen der Bauxit-Gewinnung!) bei der Verarbeitung von Sekundäraluminium im Vergleich zu Primäraluminium ca. 95 % der Energie eingespart werden, verbunden mit einer entsprechenden Entlastung der CO₂-Bilanz bzw. des Klimas.

In Österreich wurden in den vergangenen Jahrzehnten vielfältige abfallwirtschaftliche Maßnahmen auf Bundes-, Landesebene und auch regionaler Ebene gesetzt, um die Umweltauswirkungen der Abfallbewirtschaftung zu vermindern, aber auch um den Anteil zu beseitigender Abfälle und somit dem Wirtschaftskreislauf entzogener Materialien zu verringern. Ausgehend vom Abfallwirtschaftsgesetz und den darauf basierenden Verordnungen erfolgte Anfang der 1990er Jahre die Neuausrichtung der österreichischen Abfallwirtschaft. Dabei wurde als Voraussetzung für ein hochwertiges Recycling die getrennte Sammlung gewisser Abfallströme flächendeckend ausgebaut und die thermische Nutzung des Restabfalls forciert. Zahlreiche Initiativen auf allen Ebenen unterstützten bzw. unterstützen noch immer diese Entwicklung.

Der sorgsame und effiziente Umgang mit Rohstoffen stellt jedenfalls ein wesentliches Element für eine zukunftsfähige Entwicklung dar, wobei die nachhaltige Bewirtschaftung von Abfällen diesbezüglich einen bedeutenden Beitrag zu leisten vermag.

ABFALLVERMEIDUNG - OBERSTE PRIORITÄT IN DER ABFALLHIERARCHIE

Abfallvermeidung hat im Sinne des Klima- und Ressourcenschutzes oberste Priorität und steht daher gemäß EU-Abfallrahmenrichtlinie¹ und AWG 2002 an erster Stelle in der fünfstufigen Abfallhierarchie.



Abbildung 1: Abfallhierarchie²

Unter Abfallvermeidung sind dabei alle Maßnahmen zu verstehen, die ergriffen werden, bevor ein Produkt zu Abfall geworden ist, und die Folgendes verringern:

- die Abfallmenge, auch durch die Wiederverwendung von Produkten oder die Verlängerung ihrer Lebensdauer (quantitative Vermeidung);
- die nachteiligen Auswirkungen des Abfalls auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit oder
- den Schadstoffgehalt in Produkten (qualitative Vermeidung).

¹ Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle

² BMK

Die quantitative Abfallvermeidung umfasst

- die Verringerung des Materialeinsatzes während der Produktion, der Verteilung und der Nutzung;
- das Schließen von Stoffkreisläufen während der Produktion;
- die „Wiederverwendung“ einer Sache (das ist der neuerliche bestimmungsgemäße Einsatz der Sache (z.B. Mehrwegflasche));
- die „Weiterverwendung“ (die nicht bestimmungsgemäße, jedoch zulässige Verwendung einer Sache).

Der eigentliche Zweck der Abfallvermeidung besteht in der Entkopplung der wirtschaftlichen Tätigkeiten von den negativen Umweltauswirkungen. Die mengenmäßige Reduktion der dem Abfallregime unterworfenen Materialien ist hingegen nicht der primäre Aspekt.

Bei der Abfallvermeidung besteht die Herausforderung, dass diese außerhalb des Abfallregimes zu erfolgen hat. Die Entstehung der Abfälle liegt nicht im Verantwortungsbereich der Abfallwirtschaftsbetriebe und daher ist die Abfallbranche nicht der vorrangige Adressat bei der Umsetzung der Abfallvermeidung. Abfallvermeidung ist eine kollektive Aufgabe.

Eine abfallärmere Materialbewirtschaftung ist erst durch die Anpassung der Produktions- und der Konsumweisen bzw. durch Konsumverzicht erzielbar. Letztere Option ist zweifellos für die Mehrheit der Menschen keine Option. Es sind vielfach Verhaltensanpassungen erforderlich, die stark in den Alltag eingreifen und dem entsprechend auf Widerstände stoßen. Diesbezügliche Erfolge sind daher ungleich schwieriger zu erreichen.

Es braucht jedenfalls wertschöpfungskettenübergreifende Ansätze, beginnend mit einem Produktdesign, das den Erfordernissen der Abfallvermeidung Rechnung trägt.

Einer Studie des Wuppertal Institutes³ zufolge besteht (bei den untersuchten Abfallströmen⁴) in Deutschland ein kurzfristig, beim gegebenen Stand der Technik realisierbares Vermeidungspotential von 10 – 15 % des Abfallaufkommens, vielfach verbunden mit einem erheblichen Kosteneinsparungspotential. Mittel- bis langfristig ist bei systemischen Ansätzen, wie neuen Nutzungskonzepten, bei denen z.B. die Nutzung und nicht der Besitz im Vordergrund stehen, ein weitaus höheres Potential zur Reduzierung des Abfallaufkommens realisierbar.

³ Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH; H. Wilts, B. Rademacher: Potenziale und Bewertung von Abfallvermeidungsmaßnahmen, Schriftenreihe des Fachgebietes Abfalltechnik, Universität Kassel, Kassel, 2013

⁴ Ausgewählte Abfallströme: Verpackungen, Lebensmittel, Sperrmüll und Produktionsabfälle

Derzeit sind der quantitativen Abfallvermeidung noch enge Grenzen gesetzt, denn letzten Endes läuft diese auf eine Beschränkung der Wirtschaftstätigkeit hinaus. All die produzierten Güter werden im Grunde früher oder später zu Abfall (davon ausgenommen sind lediglich Verbrauchsgüter, wie z.B. Lebensmittel).

Die EU-Abfallrahmenrichtlinie⁵⁾ verpflichtet die Mitgliedstaaten, ein Abfallvermeidungsprogramm zu erstellen, das längstens alle sechs Jahre zu überarbeiten ist. Mit Hilfe eines derartigen Programms soll den Abfallvermeidungsmaßnahmen ein umweltpolitischer Rahmen und eine gemeinsame Zielrichtung gegeben werden.

2011 und 2017 wurden vom BMK Abfallvermeidungsprogramme im Rahmen von Partizipationsprozessen erarbeitet bzw. weiterentwickelt. Fachleute aus allen relevanten Sektoren haben ihre Expertise eingebracht und wirken weiterhin durch die begleitenden regelmäßigen Dialoge unterstützend. Österreich gehörte auch zu den ersten EU-Mitgliedstaaten, die ein Abfallvermeidungsprogramm entsprechend der Abfallrahmenrichtlinie erarbeitet haben.

Das Abfallvermeidungsprogramm 2017 sieht folgende fünf Handlungsfelder vor:

- Vermeidung von Baurestmassen
- Vermeidung von Lebensmittelabfällen

- Vermeidung von Abfällen in Betrieben und anderen Organisationen
- Vermeidung von Abfällen in Haushalten
- ReUse (Wiederverwendung und Vorbereitung zur Wiederverwendung).

Insgesamt wurden für diese prioritären Handlungsfelder mehr als 90 Einzelmaßnahmen identifiziert, die in den kommenden Jahren von den relevanten Akteuren umgesetzt werden sollen. Eine zentrale Aufgabe besteht darin, die zahlreichen und auf unterschiedlichen Ebenen laufenden Aktivitäten zu erfassen, sich darüber auszutauschen und allfällige Synergien zu nutzen.

Besonders erwähnenswert ist aufgrund der breiten Betroffenheit der Schwerpunkt des BMK zur Verringerung der Lebensmittelverschwendung. Der in Wohlstandsgesellschaften zunehmende Anfall an Lebensmittelabfällen stellt ein ethisches, ressourcenrelevantes und ökologisches Thema dar und einige Trends (wie z.B. der steigende Außer-Haus-Konsum) führen eher noch zu einer Verschärfung der Situation.

Die Gründe für die Entstehung der Lebensmittelabfälle sind vielschichtig und je nach Anfallsort bedarf es unterschiedlichster Lösungsansätze, wobei die Freiwilligkeit ein vielversprechender Ansatz ist. Initiiert durch das Aktionsprogramm „Lebensmittel sind kostbar!“⁶⁾ werden seit 2013 zahlreiche Maßnahmen von den mittlerweile rund

⁵⁾Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle

100 Kooperationspartnern umgesetzt. Erste Erfolge sind bereits vorweisbar, beispielsweise werden derzeit immerhin rund 12.250t genussfähige Lebensmittel an soziale Einrichtungen weitergegeben.

Eine aktualisierende Überarbeitung des Abfallvermeidungsprogramms ist voraussichtlich für 2022 vorgesehen.

AUS ABFÄLLEN WERDEN ROHSTOFFE

Kennzeichnend für die österreichische Abfallbewirtschaftung sind die seit einigen Jahren hohen Verwertungsquoten und das damit verbundene Ausmaß der Ressourcenschonung, der geringe Anteil deponierter Abfälle sowie die technischen Standards der heimischen Behandlungsanlagen, die für eine ökologisch verträgliche Abfallbehandlung unverzichtbar sind. Insbesondere durch das seit 2004 (in Ausnahmefällen ab 2009) geltende Verbot der Deponierung organischer Abfälle (Kunststoffe und biologisch leicht abbaubare Abfälle) konnte nicht nur eine Steigerung der Ressourceneffizienz durch die vermehrte Verwertung erreicht werden, sondern aufgrund der reduzierten Emissionen von treibhausrelevanten Gasen auch ein essentieller Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

2017 fielen ca. 64,2 Mio. t Abfälle in Österreich an, die in rund 3.000 Anlagen behandelt wurden. Ungeachtet der Aushubmaterialien (Aufkommen: 35,2 Mio. t) wurden ungefähr 66 % einem Recycling zugeführt, 14 % einer thermischen Behandlung (unter Nutzung der Energieinhalte), 2 % wurden verfüllt und rund 18 % einer sonstigen Behandlung (chemisch-physikalische, mechanisch-biologische Behandlung bzw. Deponierung) zugeführt⁷. Im europäischen Vergleich konnte Österreich für das Jahr 2016 eine Deponierungsquote von 9 % vorweisen, wohingegen EU-weit noch 24 % abgelagert werden⁸.

Die regelmäßig hohen Recyclingquoten belegen jedenfalls, dass Sekundärrohstoffe bereits fixer Bestandteil der österreichischen Wirtschaft sind, die Abfallwirtschaft vermehrt als Rohstoffversorger fungiert und zwischenzeitlich zu einem essentiellen Lieferanten für einige Industriezweige geworden ist.

DAS ÖSTERREICHISCHE ERFOLGSREZEPT

Zu den wirksamsten Maßnahmen zur Erreichung einer nachhaltigen Abfallbewirtschaftung sind zweifellos rechtsverbindliche Vorgaben mit Rücknahme- und Verwertungsverpflichtungen, wie beispielsweise im Bereich der Verpackungen, Elektroaltgeräte und

⁶ BMK (2019): Aktionsprogramm „Lebensmittel sind kostbar!“

⁷ BMK (2019): Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich - Statusbericht 2019

⁸ Eurostat

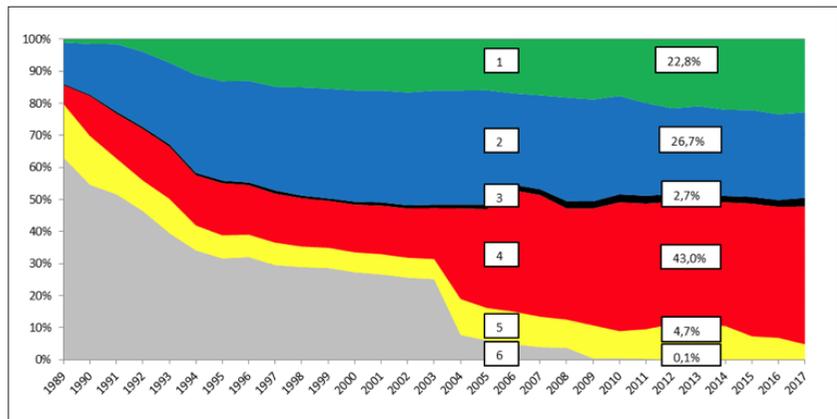
Altkraftfahrzeuge, sowie Anforderungen an die Abfallbehandlung (z.B. die Abfallverbrennungs-, Deponie- und Abfallbehandlungspflichtenverordnung) zu zählen. Aufgrund dieser legislativen Maßnahmen in Kombination mit ökonomischen Instrumenten (wie dem Altlastensanierungsbeitrag bei Deponierung und Verbrennung und gezielten Förderungen) und intensiver Öffentlichkeitsarbeit zählt Österreich zu den Ländern mit einer der fortschrittlichsten Abfallbewirtschaftung.

Die abfallwirtschaftlichen Errungenschaften beruhen auf einem Maßnahmenmix und der verantwortungsvollen Mitarbeit sämtlicher Akteure. Kommunale Abfallwirtschaftsverbände, in-

novative Unternehmen und motivierte KonsumentInnen setzen die Vorgaben engagiert um. Die positiven Auswirkungen sind anhand der Entwicklung der Behandlung der Siedlungsabfälle klar erkennbar (Abbildung 2 ⁹⁾). Innerhalb weniger Jahre stiegen die Anteile der rezyklierten und thermisch verwerteten Abfälle zu Lasten der deponierten Abfälle beträchtlich.

Abbildung 2: Behandlung von Siedlungsabfällen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen

- Legende: Erste Behandlungswege:
1. Verwertung von biogenen Abfällen aus der getrennten Sammlung
 2. Verwertung von Altstoffen aus der getrennten Sammlung
 3. Behandlung von Problemstoffen/Batterien und EAG aus der getrennten Sammlung
 4. Thermische Behandlung
 5. Biologische Behandlung in (M)BA
 6. Ablagerung ohne Vorbehandlung



Um dieses Niveau halten zu können, ist die Benutzerfreundlichkeit der Sammelschienen beizubehalten und kontinuierlich über Abfallvermeidung, ordnungsgemäße Abfalltrennung und -sammlung zu informieren. Hierbei

stellen die Umwelt- und AbfallberaterInnen, die den BürgerInnen oftmals als erste Ansprechpartner dienen, ein wesentliches Element der Öffentlichkeitsarbeit dar. Auch deren Aktivitäten in den Bildungseinrichtungen (in Kin-

dergärten, Schulen und in der Erwachsenenbildung) sind unverzichtbar bei der Bewusstseinsbildung. Der Informations- und Sensibilisierungsbedarf wird aufgrund der steigenden Bevölkerungszahl definitiv größer werden. Zunehmende Bedeutung kommen aufgrund des vermehrten Außer-Haus-Konsums von Nahrungs- und Genussmitteln den Anti-Littering-Maßnahmen zu.

ÖSTERREICH IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Wenn man die abfallwirtschaftliche Situation außerhalb Österreichs betrachtet, sind bis dato bedeutende Unterschiede erkennbar. Wenngleich in den letzten Jahren wesentliche Verbesserungen von einigen Ländern erreicht werden konnten, haben die Mitgliedstaaten der EU trotz der umfassenden EU-Abfallgesetzgebung und der verbindlichen Zielvorgaben noch unterschiedliche Standards vorzuweisen.

ÜBERPRÜFUNG DER UMSETZUNG DER EU-UMWELTPOLITIK

Seitens der Europäischen Kommission wird seit 2016 im Rahmen der Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik und der Umweltvorschriften der Stand in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten regelmäßig erhoben und untersucht, worauf allfällige Umsetzungslücken jeweils zurückzuführen sind. Dies soll

helfen, entsprechende Lösungen zu finden und den nationalen Entscheidungsträgern die Ermittlung der Prioritäten erleichtern. Für den abfallwirtschaftlichen Bereich werden dabei als relevante Indikatoren das Aufkommen und die Bewirtschaftung der Siedlungsabfälle, für die in den EU-Rechtsvorschriften verpflichtende Recyclingziele vorgesehen sind, zur länderspezifischen Beurteilung herangezogen.

Im neuen Länderbericht¹⁰ für das Jahr 2019 wurde u.a. festgestellt, dass das Aufkommen an Siedlungsabfällen in Österreich in den letzten Jahren konstant geblieben, gemessen am EU-Durchschnitt allerdings immer noch verhältnismäßig hoch ist (2017: 570 kg pro Jahr und Person gegenüber etwa 487 kg im EU-weiten Durchschnitt). Dies ist vorwiegend unserem Wohlstand bzw. Konsumverhalten zuzuschreiben.

Im Bereich der ressourcenschonenden Abfallbewirtschaftung zählt Österreich seit Jahren zur Spitzengruppe. Die Recyclingrate bei Siedlungsabfällen lag mit 57,7 % (davon 32 % Kompostierung) deutlich über dem EU-Durchschnitt im Jahr 2017. Wie aus der Abbildung 3 ersichtlich ist, wird das von der EU für das Jahr 2020 vorgegebene Recyclingziel für Siedlungsabfälle (50 %) von Österreich bereits erfüllt. Die Statistik zeigt auch,

⁹ BMK (2019): Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich – Statusbericht 2019

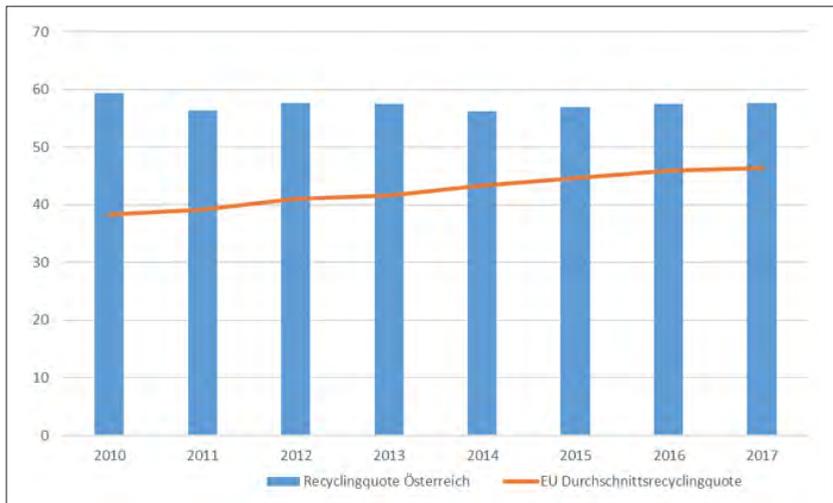
¹⁰ Europäische Kommission: Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik 2019, Länderbericht – Österreich, Brüssel, 2019 (https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_at_de.pdf)

dass Österreich derzeit auf hohem Niveau stagniert. Die Deponierungsrate bei Siedlungsabfällen ist sehr gering und liegt mit 2 % weit unter dem EU-Durchschnitt (24 %). Besonders hervorgehoben wurde, dass Österreich der einzige Mitgliedstaat ist, in dem die im Zuge der Deponierung eingenommenen Beiträge (durch den Altlastensanierungsbeitrag) vollständig zur Sanierung von Altlasten verwendet werden. Dank des im Jahr 2004 (bzw. in Ausnahmen 2009) von Österreich eingeführten Verbots der Deponierung biologisch abbaubarer Siedlungsabfälle werden die Zielvorgaben für die Reduzierung der Deponierung längst erfüllt. Um die neuen Recyclingziele (nach 2020) zu erfüllen, die anhand neuer Berechnungsmethoden zu ermitteln sind und auf geänderten Definitio-

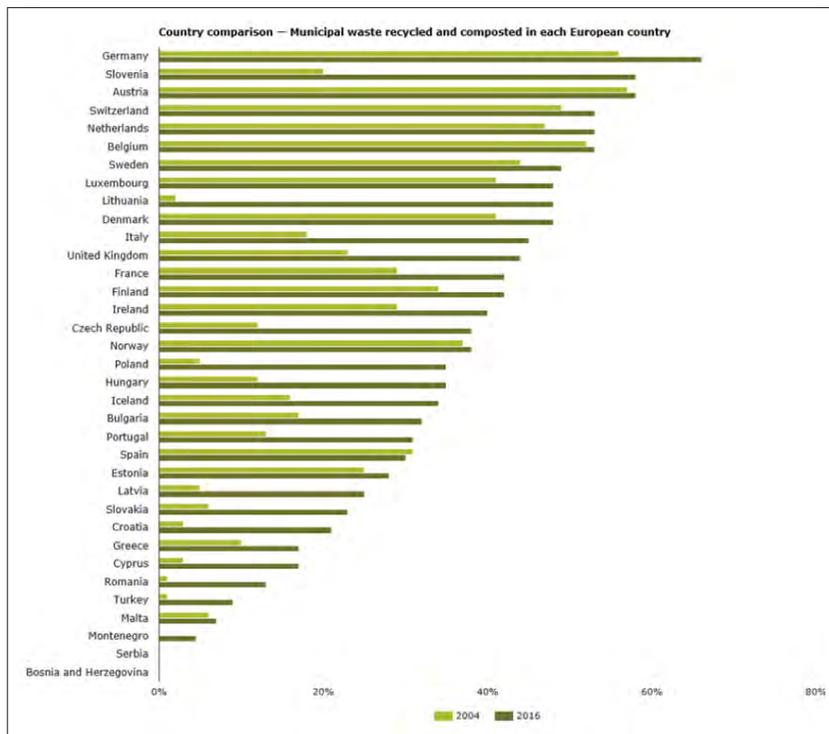
nen basieren, werden definitiv weitere Anstrengungen erforderlich sein.

Abbildung 4 (Länderranking bezüglich der Recyclingquoten für Siedlungsabfälle) mit Österreich auf Platz 3 verdeutlicht die europaweiten Unterschiede. Auch wenn es aufgrund der hinkünftig vereinheitlichten Neuberechnung der Recyclingquote zu Verschiebungen kommen wird, ist doch vorhersehbar, welche Mitgliedstaaten besonderer Anstrengungen zur Zielerfüllung bedürfen.

Abbildung 3: Recyclingquote der österreichischen Siedlungsabfälle 2010 - 2017
 Abbildung 4: Rezyklierte und kompostierte Siedlungsabfälle in Europa (2004 und 2016) ¹¹



¹¹ Europäische Kommission: Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik 2019, Länderbericht - Österreich, Brüssel, 2019



Positiv hervorgehoben wurden die Initiativen des Abfallvermeidungsprogramms 2017 zur Ausweitung der ReUse-Netzwerke und eine verstärkte Sammlung von reUse-fähigen Gütern. Gemeinsam mit Flandern zählt Österreich in diesem Bereich zu den Vorreitern. Insbesondere das Pilotprojekt „BauKarussell“¹², mit dem die Wiederverwendung von Bauabfällen forciert wird, wurde explizit hervorgehoben. Es wurde vermerkt, dass Österreich Fortschritte bei seinem Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft erzielt.

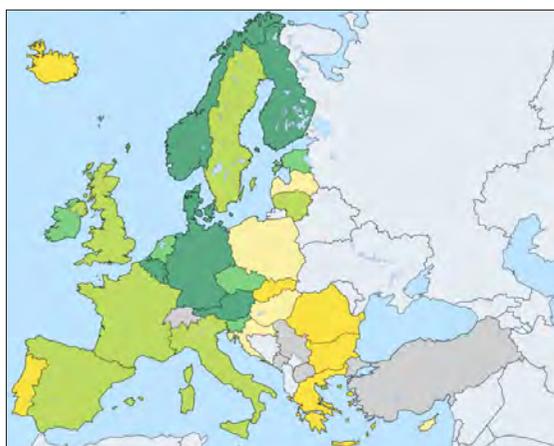
Der Bericht sieht auch Empfehlungen für künftige Maßnahmen vor. Als pri-

oritäre Maßnahmen wurden für unser Land die Verbesserung politischer und wirtschaftlicher Instrumente zur verstärkten Vermeidung (insbesondere im Hinblick auf Einwegkunststoffe und die Wiederverwendung), die Ausdehnung der erweiterten Herstellerverantwortung auf weitere Abfallströme und die Vermeidung der Verbrennung wiederverwendbarer oder recyclingfähiger Abfälle festgehalten.

¹² (https://ec.europa.eu/environment/eir/pdf/report_at_de.pdf)

JÄHRLICHER INDIKATOREN- BERICHT DER EUROPÄISCHEN UMWELTAGENTUR

Der jüngste Jahresbericht der Europäischen Umweltagentur zum Monitoring des 7. Umweltaktionsprogramms¹³ zeigt, dass die EU-weite Erreichung der abfallwirtschaftlichen Ziele keineswegs gesichert bzw. fraglich ist. Diese Beurteilung basiert auf dem Monitoring zweier Abfallindikatoren, anhand derer einerseits die Verringerung des absoluten bzw. des pro-Kopf-Abfallaufkommens bis 2020 und andererseits die Erreichung der Recyclingquote von 50 % für Siedlungsabfälle zu belegen sind. Bezüglich des Abfallaufkommens weist die europaweite Entwicklung sogar einen gegenläufigen Trend aus. Die Abfallvermeidung bleibt für alle Mitgliedstaaten weiterhin eine große Herausforderung.



EUROSTAT-DARSTELLUNGEN DER NATIONALEN ENTWICKLUNGEN

Basierend auf den Meldungen gemäß Abfallstatistikverordnung bzw. der Meldeverpflichtungen zu spezifischen EU-Regelungen (wie z.B. der Verpackungsrichtlinie) werden regelmäßig nationale Abfalldaten veröffentlicht. Die Ländervergleiche zu den Verwertungsraten zeigen deutlich, dass sich das österreichische System Etablierung spezifischer Sammel- und Verwertungssysteme in Kombination mit den kommunalen Sammelschienen mehr als bewährt hat.

Im Bereich der **Verpackungen** waren wir 2016 dank der langjährigen haushaltsnahen Sammelstrukturen und der laufenden Öffentlichkeitsarbeit neuerlich mit einer Verwertungsrate von rund 96 % unter den erfolgreichsten Mitgliedstaaten der EU, wie der Abbildung 5 entnommen werden kann.

Abbildung 5: Verwertungsraten für Verpackungsabfälle im Jahr 2016¹⁴
Farblegende: hellgelb: 39,7 – 61,7%;
dunkelgelb: 61,7 – 69,5%; hellgrün: 69,5 – 78%;
mittelgrün: 78 – 94,7%; dunkelgrün: → 94,7%

Wir gehören auch zu jenen Ländern, bei denen das pro Kopf-Verpackungsaufkommen über den Zeitraum 2010 (147 kg/Person und Jahr) bis 2016 (153 kg/Person und Jahr) nur gering gestiegen ist. Mit diesem Aufkommen rangieren

¹³ Europäische Umweltagentur: Environmental indicator report 2018 – In support of the monitoring of the Seventh Environment Action Programme, No 19/2018;

¹⁴ Eurostat

wir im europäischen Mittelfeld und liegen deutlich unter den Vergleichswerten aus Irland (208 kg/Person und Jahr), Italien (210), Luxemburg (219) und Deutschland (221). Bezüglich des Aufkommens an Kunststoffverpackungsabfällen pro Person und Jahr belegt Österreich Platz 10 mit rd. 34 kg im Vergleich zu Deutschland mit rd. 38 kg, Norwegen (39 kg), Luxemburg (53 kg), Irland (58 kg), Estland (49 kg).

Österreich erreicht bezüglich der **Verwertung biogener Siedlungsabfälle** aufgrund der jahrzehntelangen Verpflichtung zur getrennten Erfassung biogener Abfälle die Top-Position innerhalb der EU (Abbildung 6).

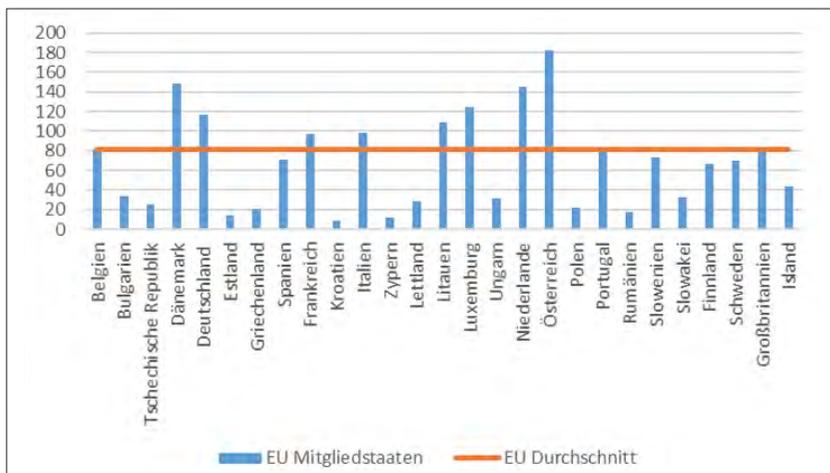
Naturgemäß bedarf es fortlaufender Bemühungen, um dieses Niveau bzw. die Positionen beizubehalten.

Abbildung 6: Recycling biogener Abfälle¹⁵

OECD UMWELTPRÜFBERICHTE

Das OECD Programm der Umweltprüfberichte (OECD Environmental Performance Review Programme) sieht eine unabhängige Beurteilung über die Fortschritte der Länder bei der Erfüllung ihrer nationalen und internationalen umweltpolitischen Verpflichtungen vor. Solche Berichte basieren auf einem breiten Spektrum von Wirtschafts- und Umweltdaten und münden in politikrelevante Empfehlungen, um im Umweltbereich und in Bezug auf nachhaltige Entwicklung weitere Erfolge zu erzielen.

2013 wurde seitens der OECD der dritte Umweltprüfbericht Österreichs veröffentlicht, wobei die Entwicklung des Landes seit der letzten Bestandsaufnahme im Jahr 2003 untersucht wurde. Dieser Bericht bescheinigt uns u.a. eine effektive Abfallwirtschaft, die



¹⁵ Eurostat

zur internationalen Spitze zählt. Es konnte – in Anlehnung zu den Befundungen durch die Europäische Kommission – lediglich eine unzureichende Entkopplung der Abfallentstehung vom Wirtschaftswachstum festgestellt werden bzw. wurde das etwas höhere pro-Kopf-Aufkommen bei den Siedlungsabfällen angesprochen. Insgesamt wurden 27 Politikempfehlungen für mehr Umweltqualität und nachhaltige Entwicklung abgegeben, wovon nur eine speziell zur Verbesserung der abfallwirtschaftlichen Situation in Österreich in den Bericht aufgenommen wurde. Diese bezieht sich auf den Bereich der Müllgebührengestaltung und schlägt vor, dass die kommunalen Müllgebühren einen verstärkten Anreiz zur Abfallvermeidung in den Haushalten bieten sollten.

IN ZUKUNFT NUR MEHR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Globale Megatrends wie Klimawandel und rasch steigender Ressourcenbedarf, Bevölkerungswachstum, Urbanisierung und technologischer Fortschritt sind mittel- bis langfristig maßgebliche Treiber für die ökologischen, ökonomischen sowie gesellschaftlichen Veränderungen.

Diese Entwicklungen betrachtend liegt die Notwendigkeit eines fundamentalen Wandels in Richtung einer kreislaufori-

entierten Wirtschaft und Gesellschaft auf der Hand. Eine Antwort auf diese globalen Herausforderungen setzte die Europäische Kommission im Dezember 2015 mit dem Kreislaufwirtschaftspaket¹⁶. Sie umfasst die Mitteilung „Den Kreislauf schließen – ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft“ sowie die Änderung von sechs Abfallrichtlinien mit langfristigen Zielen zum Ausbau von Recycling und Wiederverwertung und zur Verringerung der Abfälle auf Deponien.

Der Aktionsplan sieht 54 Maßnahmen vor, mit denen der Kreislauf der Produktlebenszyklen geschlossen werden soll: von Produktion und Verbrauch bis hin zur Abfallentsorgung und zum Markt für Sekundärrohstoffe. Daneben zeigt der Aktionsplan fünf vorrangige Sektoren mit dem Ziel auf, den Übergang zur Kreislaufwirtschaft entlang deren Wertschöpfungskette zu beschleunigen (Kunststoffe, Lebensmittelabfälle, kritische Rohstoffe, Bau- und Abbruchabfälle, Biomasse und biobasierte Materialien).

Kreislaufwirtschaft bedeutet erneuerbare und/oder rezyklierbare Materialien zu verwenden, das Produktdesign bezüglich Reparierbarkeit und Verwertbarkeit aufzuwerten, den Konsum in Richtung geteilte bzw. verlängerte Nutzung auszurichten und letzten Endes bei der Entsorgung vorrangig auf

¹⁶ Weiterführende Infos: Europäische Kommission, https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_de

die Rückgewinnung der Materialien zu achten. Es gilt den Wert von Produkten und Materialien in der Wirtschaft so lange wie möglich zu erhalten. Die gesamte Lebenszyklusbetrachtung von Produkten ist dabei ein Schlüsselfaktor. Der Bogen spannt sich vom Design, der Erzeugung, Instandhaltung, Reparatur, Re-Use, Remanufacturing bis hin zur Abfallbewirtschaftung. Durch diesen systemischen Ansatz kann sichergestellt werden, dass ressourcenschonendere Produktionsprozesse und Konsummuster die Umwelt definitiv entlasten.

Abbildung 7: Schematische Darstellung der Kreislaufwirtschaft¹⁷



Zusätzlich eröffnet der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft für die Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt enorme Vorteile und Chancen. Damit verbunden sind eine Modernisierung und wettbewerbsfähigere Wirtschaft durch neue Geschäftsfelder und Innovationen sowie durch effiziente Produktions- und Verbrauchsmuster. Wer dies frühzeitig erkennt, wird am meisten profitieren.

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht wird seitens des BMK in den kommenden Jahren neben den Bauabfällen und Verpackungen besondere Aufmerksamkeit den Kunststoffen, Lebensmitteln, Textilien und dem ReUse gewidmet werden.

¹⁷ Europaparlament (2015) online: <http://www.europarl.europa.eu/news/de/news-room/20150701S-T072956/Recyclen-reparieren-wiederverwerten-Kreislaufwirtschaft>, 01.04.2016

NACHHALTIGE NUTZUNG VON KUNSTSTOFFEN

Der Verwendung von Kunststoffen ist schwer in Kritik geraten. Viel zu sorglos und verschwenderisch wurde mit diesem für viele Anwendungsbereiche nahezu idealen Werkstoff umgegangen. Der Verbleib von Kunststoffen in der Umwelt stellt ohne Zweifel ein schwerwiegendes globales Problem dar. Es muss rasch gehandelt werden. In diesem Sinne erfolgte unter der österreichischen EU-Ratspräsidentschaft in rekordverdächtigem Tempo die Einigung über die EU-Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Einweg-Kunststoffprodukte auf die Umwelt. Mit dieser Richtlinie werden für die Einwegkunststoffprodukte, die Europas Strände am meisten verschmutzen, strengere Vorschriften festgelegt.

Rund 30 % des heimischen Kunststoffbedarfes wird für Verpackungen verbraucht, somit meist nur kurzfristig genutzt. 2016 wurde mit der Initiative „Pfiat di Sackerl“ des BMK bzw. mit der freiwilligen Vereinbarung für Einweg-Tragetaschen, der Verbrauch der Kunststofftragetaschen innerhalb weniger Jahre um rd. 28 % reduziert. Ab Jänner 2020 sind Kunststofftragetaschen (bis auf wenige Ausnahmen) grundsätzlich verboten, wodurch ein deutliches Signal gegen die Wegwerf-

gesellschaft gesetzt worden ist. Weitere nationale Initiativen, wie die intensiven gemeinsamen Bemühungen mit den Stakeholdern zur Reduktion der Kunststoffverpackungen und diverse Maßnahmen zur Verringerung der Umweltbelastungen durch Mikroplastik runden das nationale Programm ab.

LEBENSMITTEL- VERSCHWENDUNG

Rund ein Drittel der produzierten Lebensmittel geht gemäß Schätzungen der Food and Agriculture Organization, FAO, der Vereinten Nationen weltweit verloren, wobei die Verschwendung von Lebensmitteln entlang der gesamten Wertschöpfungskette stattfindet. Konsequenterweise wurde in der UN Agenda 2030 eine spezielle Zielformulierung¹⁸ aufgenommen und mittlerweile in der EU-Abfallrahmenrichtlinie mit einem Zwischenziel für das Jahr 2025 übernommen: bis 2025 ist der Anfall an Lebensmittelabfällen auf Ebene des Einzelhandels und der Verbraucherebene um 30 % und bis 2030 um 50 % zu verringern.

Die österreichischen Haushalte entsorgen jährlich rund 157.000 t vermeidbare Lebensmittelabfälle im Restmüll. Rund 121.800 t Lebensmittelabfälle entstehen bei der heimischen Lebensmittelproduktion und im Lebensmitteleinzelhandel sind rund 110.000 t zu verzeichnen.

¹⁸ Halbierung der vermeidbaren Lebensmittelabfälle auf Einzelhandels- bzw. Verbraucherebene bzw. die Reduktion entlang der Produktions- und Lieferkette bis 2030

Weitere 175.000 t sind der Gastronomie, Gemeinschaftsverpflegung und Hotellerie zuzurechnen. Obwohl die Details zum Monitoring der Zielerreichung auf EU-Ebene erst kürzlich festgelegt wurden, verfolgt das BMK mit dem umfassenden Aktionsprogramm „Lebensmittel sind kostbar!“ seit Jahren beharrlich das Ziel eines wertschätzenderen Umgangs mit unseren Lebensmitteln.

TEXTILIEN - FAST FASHION

Die Produktion von Textilwaren, die größtenteils außerhalb Europas stattfindet, ist häufig mit beträchtlicher Umweltverschmutzung und sozialen Missständen verbunden. Andererseits ist die Nutzungsphase gewisser Kleidungsmaterialien mit schädlichen Emissionen verbunden. Mehrere Studien haben inzwischen gezeigt, dass das allorts vorhandene Mikroplastik zum Teil durch die Reinigung kunststoffbasierter Textilwaren verursacht wird. Des Weiteren ist durch intensives Marketing befeuert ein drastischer Zuwachs beim Verbrauch von Kleidung zu verzeichnen. Das Aufkommen der "Fast Fashion", der sich große internationale Modekonzerne verschrieben haben, ist eine zusätzliche negative Entwicklung. Dieses Geschäftsmodell wird durch Massen- bzw. Billigproduktion und niedrigerer Textilqualität charakterisiert, wodurch ein Faserrecycling erschwert wird. Die in Österreich etablierte Altkleidersammlung stellt in diesem Kontext einen ersten wichtigen Baustein dar, der durch

flankierende Maßnahmen für eine breite Kreislaufführung zu ergänzen ist.

REUSE

Die Verlängerung der Nutzungsdauer, z.B. durch Reparaturen, Wiederverwendung und Remanufacturing, ist eine Möglichkeit den Konsum nachhaltiger zu gestalten. Entgegen der vielfach gelebten Wegwerfmentalität haben sich in den vergangenen Jahren ReUse- und Repair-Initiativen in Österreich erfolgreich behauptet und Reparaturnetzwerke haben sich bundesweit etabliert. Durch den Online-Reparaturführer (www.reparaturfuehrer.at) und diverse Tauschplattformen soll die Bevölkerung animiert werden, vorweg ans Reparieren und an die Weitergabe zu denken anstelle Waren vorzeitig zu entsorgen. Um vom Nischensegment zu einem breitenwirksamen Modell zu kommen, sind weitere Unterstützungen für den ReUse-Sektor unverzichtbar. Viele Herausforderungen wurden bereits gemeistert, neue sind hinzugekommen. Der eingeschlagene Weg in Richtung Kreislaufwirtschaft ist unumkehrbar, denn Ressourcen sind einfach zu kostbar, um nach einmaliger Nutzung als Abfall beseitigt zu werden. Durch das engagierte und bewährte Zusammenwirken sämtlicher Akteure wird das abfallwirtschaftliche Erfolgsmodell weiterhin beispielgebend sein und die Bevölkerung, die Umwelt und Wirtschaft davon profitieren.



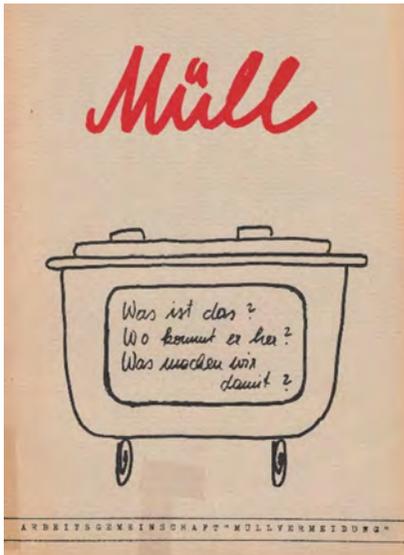
ES MUSS IN DIE HIRNE REIN

Bewusstseinsbildung für Abfallvermeidung in Österreich

Autorin: Ulrike Kabosch

Einleitung

Die Geburtsstunde des Themas „Abfallvermeidung“ (ursprünglich „Müllvermeidung“) in Österreich ist wohl den beiden Diplomingenieurinnen Dagmar Grage und Marina Schöller mit dem Publizieren der ersten Müllbroschüre im Jahr 1981 zuzuschreiben. Im Auftrag des Grazer Hygiene-Institutes et al. machten sich die Expertinnen öffentlich Gedanken über die Herkunft, die Art, die Menge und den Verbleib von Abfällen. Erstmals fragte man sich: „Was ist Müll?“, „Wo kommt er her?“ und „Was machen wir damit?“.



Im Folgejahr (1982) gründete sich der Verein Arbeitsgemeinschaft Müllvermeidung, der seither in ganz Österreich

und darüber hinaus Projekte und Kampagnen zu den Themen Abfallvermeidung, Ressourcenschonung, Wiederverwendung und Kreislaufwirtschaft durchführt.

In den darauffolgenden fast 40 Jahren entwickelte sich „Abfallvermeidung“ zu einem wichtigen Thema in der Abfallwirtschaft. Der Beruf der kommunalen AbfallberaterIn wurde von der ARGE Müllvermeidung entwickelt und eingeführt, Gemeinden gründeten bezirksübergreifende, z.T. auch landesweite Abfallwirtschaftsverbände (z.B.: OÖ, B), die sich seither neben der Sammlung und Entsorgung von kommunalen Abfällen auch zunehmend um Maßnahmen zur Abfallvermeidung kümmern. Zahlreiche österreichische Projekte, Initiativen und Förderungen auf lokaler bis nationaler Ebene bemühen sich seither um Bewusstseinsbildung und Vermeidungsmaßnahmen in der Bevölkerung, in Betrieben und in öffentlichen Einrichtungen, wie z.B. Schulen und Kindergärten. Hinter all den Bemühungen steht das Ziel, unser Wirtschaftswachstum vom Abfallaufkommen zu entkoppeln und durch Abfallvermeidung und Ressourcenschonung einen wichtigen und notwendigen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten¹. Seit 2011 gibt es dafür im österreichischen Bundesabfallwirtschaftsplan ein eigenes Abfallvermeidungsprogramm²,

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

¹ Bundesabfallwirtschaftsplan (BAWP) 2017- Teil 1, S. 127, 7. Ausgabe

² Abfallvermeidungsprogramm 2017 im BAWP: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/abfallvermeidung/avprog.html

das als Regelwerk zur Erstellung von Landesabfallvermeidungsprogrammen auf Bundesländer-Ebene dient. Derzeit ist das Bundesabfallvermeidungsprogramm 2017 in Kraft, das spätestens alle 5 Jahre evaluiert und fortgeschrieben werden muss.

Die österreichischen Umwelt- und AbfallberaterInnen schlossen sich im Jahr 1992 im sogenannten „VA-BÖ“, zum Verband der österreichischen Umwelt- und AbfallberaterInnen³, zusammen. Ziele des Verbandes sind die Förderung von Erfahrungs- und Ideenaustausch unter kommunalen Umwelt- und AbfallberaterInnen (ABs), die Entwicklung/ Verbreitung von Arbeitshilfen, Anregungen, Unterstützung für die Arbeit der ABs, die Vernetzung der ABs untereinander und mit anderen Organisationen sowie die Durchführung der alljährlichen AbfallberaterInnen-Tagungen und AbfallberaterInnen- Schulungen.

Der VABÖ publiziert seither viermal jährlich das VABÖ-Blatt (<https://www.vaboe.at/vaboe-blatt/>) und zumindest 10 mal jährlich den VABÖ-Newsletter, der die Berufsgruppe, wie auch weitere Interessierte über die aktuellen Themen der Abfallberatung, der Abfallwirtschaft und vor allem der Abfallvermeidung in Österreich auf dem Laufenden hält.

Abfallvermeidung Aktuelle EU- Vorgaben

Im Jahr 2008 setzte die europäische Union mit der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG⁴ fest, wie in den Mitgliedsstaaten mit Abfall umzugehen ist. Die ehemals 3-stufige Hierarchie (Abfallvermeidung, -verwertung und -beseitigung) wurde durch eine 5-stufige Hierarchie ersetzt.

Die seit 2011 ins nationale, österreichische Recht übertragene Hierarchie sieht folgende Vorgehensweise fest:



Abbildung 2: Europäische Abfallhierarchie, Grafik © ARGE Abfallvermeidung

Die Abfallhierarchie sagt aus, dass im ersten Schritt im Umgang mit Abfällen immer die Überlegung stehen sollte, ob man den jeweiligen Abfall auch vermeiden kann. Abfälle, die nicht vermieden werden können, sollen im zweiten Schritt nach Möglichkeit für eine Wiederverwendung vorbereitet werden. Ist auch eine Wiederverwendung (z.B. Re-

³ Verband Abfallberatung Österreich (VABÖ): www.vaboe.at

⁴ Gesamte EU-Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex:32008L0098>

paratur und erneute Inverkehrsetzung einer kaputten Waschmaschine) technisch und/oder wirtschaftlich ausgeschlossen, sollen die anfallenden Abfälle zumindest stofflich verwertet werden (Recycling), um der Industrie wieder als (Sekundar-)Rohstoff für Produktionen zu Verfügung zu stehen. Nur wenn diese drei Schritte nicht möglich sind, ist eine thermische Verwertung (Müllverbrennung zur Energiegewinnung) zulässig. Deponiert bzw. beseitigt werden, dürfen in der EU nur mehr behandelte Abfälle, wenn alle anderen Hierarchiestufen bereits ausgereizt sind.

Mit dem Circular Economy Action Plan⁵ der Europäischen Union, den die Europäische Kommission im Jahr 2015 angenommen hat, sollen die Bemühungen um die Schließung von Stoffkreisläufen sowie die Schonung von Ressourcen noch zusätzlich verstärkt werden. Die übergeordneten Ziele des Aktionsplans sind die Steigerung der globalen Wettbewerbsfähigkeit, die Förderung von nachhaltigem Wirtschaftswachstum und die Schaffung neuer Arbeitsplätze. Mittels intelligentem Produktdesign (EcoDesign), veränderten Konsummustern (Nutzen/Leihen statt besitzen) sowie mehr Wiederverwendung (Repair and ReUse) und verbessertem Recycling soll der Kreislauf von Produktlebenszyklen zunehmend geschlossen und eine wirksamere Wertschöpfung

und Nutzung aller Rohstoffe, Produkte und Abfälle erreicht werden. Der Wert von Ressourcen soll innerhalb der Wirtschaft so lange wie nur möglich erhalten bleiben und es soll möglichst wenig Abfall produziert werden.⁶

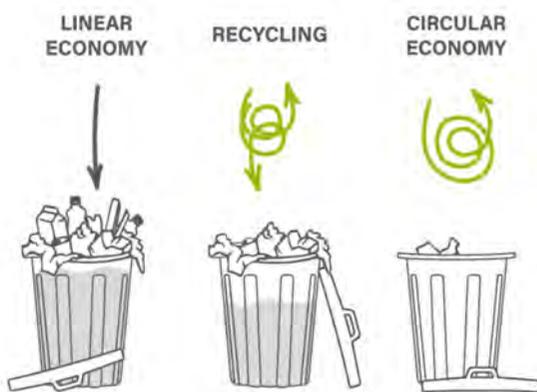


Abbildung 3: Kreislaufwirtschaft einfach erklärt, Grafik ©ARGE Abfallvermeidung

Nationale Initiativen zur Abfallvermeidung

Seit dem österreichischen Bundesabfallwirtschaftsplan 2011, der die Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG in nationales Recht überträgt, gibt es erstmals auch ein bundesweit gültiges Abfallvermeidungsprogramm, das von den Bundesländern in den jeweiligen Landesabfallwirtschaftsplänen umgesetzt und von den Regionen, Gemeinden und Verbänden in die Praxis übergeführt werden soll.

Initiativen und Projekte zur Abfallvermeidung auf Bundesebene gibt es je-

⁵ https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/first_circular_economy_action_plan.html

⁶ Vgl.: <https://www.circularfutures.at/themen/kreislaufwirtschaft/eu-kreislaufwirtschaftspaket/>

doch schon viel länger. Derzeit ist das BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) in folgenden Bereichen aktiv:

Abfallvermeidungsprogramm 2017

Im Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 wurden das Abfallvermeidungsprogramm von 2011 evaluiert und fortgeschrieben. Um die Vermeidungsaktivitäten strukturiert umsetzen zu können, sind folgende Handlungsfelder mit jeweils dazugehörigen Maßnahmenpaketen⁷ definiert:

- Handlungsfeld „Vermeidung von Baurestmassen“
- Handlungsfeld „Abfallvermeidung in Betrieben und anderen Organisationen“
- Handlungsfeld „Abfallvermeidung in Haushalten“
- Handlungsfeld „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“
- Handlungsfeld „Re-Use“

Konkret beteiligt sich das BMK an europäischen Initiativen zur Abfallvermeidung, schreibt nationale Wettbewerbe aus, beauftragt und finanziert fachspezifische Studien und betreibt österreichweite Kampagnen zur Bewusstseinsbildung wie etwa „Lebensmittel sind kostbar!“.

Im Folgenden ein paar Beispiele:

Die Europäische Abfallvermeidungswoche



Abbildung 4: Logo der Europäischen Woche der Abfallvermeidung, ©Europäische Union

Österreich nimmt jährlich an der von der Europäischen Kommission initiierten Aktion zur Anregung von Aktivitäten, Projekten und Veranstaltungen, die das Bewusstsein der Bevölkerung zum Thema „Abfallvermeidung, Abfallreduktion und Littering“ stärken, teil.⁸

Förderung für Abfallvermeidungsprojekte



Abbildung 5: Logo der Verpackungskoordinierungsstelle, ©VKS

Seit dem Abfallwirtschaftsgesetz (AWG) 2002 sind in Österreich genehmigte Sammel- und Verwertungssysteme verpflichtet, Maßnahmen zur Förderung der Abfallvermeidung zu setzen.

⁷ Abfallvermeidungsprogramm im Bundesabfallwirtschaftsplan 2017: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfal/abfallvermeidung/avprog.html

⁸ <https://www.wochederabfallvermeidung.de/home/>

Die Sammel- und Verwertungssysteme für Verpackungen stellen ein halbes Prozent der eingenommenen Entpflichtungsentgelte für die Förderung von Abfallvermeidungsprojekten zur Verfügung⁹.

Beispielsweise wurde das Projekt „Webinar-Reihe Abfallvermeidung“ gefördert, in Rahmen dessen die ARGE Abfallvermeidung¹⁰ und der Verband Abfallberatung Österreich acht Webinare zum Thema „Abfallvermeidung und Erstellung eines regionale/lokalen Abfallvermeidungsprogrammes“ für die österreichischen AbfallberaterInnen und weitere Interessierte anbot. Die Webinare wurden dauerhaft zur Nachschau¹¹ auf YouTube veröffentlicht.

Im Rahmen der Förderung von Abfallvermeidungsprojekten seitens der Verpackungssysteme findet seit 2008 jährlich die Auszeichnung der AbfallberaterIn des Jahres statt. Anlässlich des 20-jährigen Bestehens der Auszeichnung wurde 2017 das ARA-AbfallberaterInnen-Buch¹² veröffentlicht. Ausgezeichnet werden besonders erfolgreiche Abfallvermeidungsprojekte bzw. deren InitiatorInnen, sowie AbfallberaterInnen mit einer langen erfolgreichen Berufslaufbahn für ihr Lebenswerk.

Kein verstopfter Briefkasten mehr!

Das BMK informiert über die Möglichkeit der Abbestellung von postalischen Werbematerialien und weist darauf hin, dass man sich mittels entsprechender Sticker am Postkasten und dem Eintrag in die Robinsonliste von ungewünschter, Abfallproduzierender Postkastenwerbung befreien kann.



Abbildung 6: Sticker für Postkästen zur Abbestellung un-adressierter Werbung, ©die umweltberatung

Lebensmittelabfälle



Abbildung 7: Logo der Initiative „Lebensmittel sind kostbar!“, © BNT

Unter dem Titel „Lebensmittel sind kostbar“ startete das BMK im Jahr 2013 eine österreichweite Initiative gegen die Verschwendung von Lebensmitteln und für die Vermeidung von Lebens-

⁹ VKS Abfallvermeidungsförderung: <http://www.vks-gmbh.at/abfallvermeidungs-foerderung.html>

¹⁰ ARGE Abfallvermeidung: <https://www.arge.at/>, VABÖ: <https://www.vaboe.at/>

¹¹ Nachschau Webinar-Reihe Abfallvermeidung: <https://www.youtube.com/channel/UCXesasJv6Xx3mNn93EWUF5w>

¹² Siehe: https://www.ara.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Divers/ARA_AbfallberaterInnen_Buch.pdf

mittelabfällen. Im Rahmen der dafür gegründeten ECR Austria Arbeitsgruppe Abfallwirtschaft¹³ wurden Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt, ein Pakt zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen geschlossen und ein Aktionsprogramm namens „Lebensmittel sind kostbar“¹⁴ erarbeitet.

Das Aktionsprogramm setzt bei allen AkteurlInnen der Lebensmittelwirtschaft, also Landwirtschaft, Handel, Gastronomie und Haushalte an und informiert über mögliche Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Unter anderem wurde ein Restl-Kochbuch für KonsumentInnen gestaltet, ein Leitfaden zur Weitergabe von Lebensmitteln an Soziale Einrichtungen erstellt, Unterrichtsmaterialien für die Primär- und Sekundarstufe erarbeitet und vieles mehr.

Reparaturförderung

Im Auftrag des Bundesministeriums erstellte das Wirtschaftsförderungsinstitut Österreich (WIFO) eine Studie zur Förderung von Reparaturdienstleistungen. Im Rahmen der Studie¹⁵ wurden in erster Linie fiskalische Maßnahmen zur Förderung von Reparatur untersucht.

WIFO  Abbildung 8: Logo des WIFO-
© Österreichisches Institut
für Wirtschaftsforschung

Re-Use

Im Auftrag der Bundesländer Burgenland, Kärnten, Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg, Wien und dem BMK erstellte der Verein RepaNet in Kooperation mit der Pulswerk Gmbh und der Umweltberatung Wien einen „Leitfaden zur Feststellung des Abfallendes bei der Vorbereitung zu Wiederverwendung“. Der Leitfaden¹⁶ soll zur Vereinfachung und Vereinheitlichung der Abfallende- Prozesse in Re-Use Betrieben beitragen.



Abbildung 9: Titelblatt des Leitfadens „Re-Use von Produkten“, © BMK

¹³ Siehe: <https://www.ecr.digital/book/ecr-empfehlungen/betriebliche-abfallwirtschaft/>

¹⁴ Siehe: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/abfallvermeidung/lebensmittel/initiative/aktionsprog.html, https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/abfallvermeidung/lebensmittel.html

¹⁵ Nachschau Webinar-Reihe Abfallvermeidung: <https://www.youtube.com/channel/UCXesasJv6Xx3m>



Abbildung 10: Logo der Gesellschaft für umfassende Analysen, © GUA

Studie: Reparieren im Dienste der Nachhaltigkeit

Anhand von drei Fallbeispielen untersuchte die Gesellschaft für umfassende Analysen GmbH (GUA) die Auswirkungen der Reparatur von Sachgütern auf die nachhaltige Entwicklung von Österreich.

Wettbewerb: Abfallvermeidung macht Schule



Abbildung 11: Kunststoffflaschensammlung, © BMLRT / Paul Gruber

Seit 2018 ruft das BMK österreichische Schulklassen ab der 5. Schulstufe dazu auf, ihre Ideen zum Thema Abfallvermeidung im Rahmen eines Wettbewerbes einzureichen. Einreichen kann man sowohl bereits umgesetzte Projekte als auch Projektideen. Von der Jury besonders hoch bewertet werden Projekte,

die von einem starken Engagement der Schüler und Schülerinnen getragen werden. Anlässlich der alljährlichen „Europäischen Woche der Abfallvermeidung“ werden die jeweils besten Projekte im Herbst vor den Vorhang geholt und prämiert. Details zur aktuellen Einreichung siehe: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/abfallvermeidung/wettbewerb.html

Dies ist nur ein kleiner Auszug der Kampagnen und Initiativen des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus im Bereich Abfallvermeidung. Hier alle aufzuzählen, würde den Rahmen des Kapitels, wenn nicht des ganzen Buches, sprengen. Das Ministerium fördert darüber hinaus die Erstellung einer Vielzahl von Studien, Leitfäden und Umsetzungsstrategien zu den jeweils aktuellen Themen der Abfallwirtschaft und Abfallvermeidung.

Geht es um Initiativen, die die Beteiligung der Bevölkerung benötigen, kann das Ministerium auf die Unterstützung der rund 300 AbfallberaterInnen, die österreichweit in Verbänden und Gemeinden arbeiten, setzen. Viele der oben genannten Initiativen wurden von den Abfallwirtschaftsverbänden mitgetragen und die AbfallberaterInnen nutzten ihre Öffentlichkeitsarbeits-Kanäle, um die regionale/lokale Bevölkerung miteinzubeziehen.

¹⁶ Leitfaden: https://www.repanet.at/wp-content/uploads/2015/12/Re-Use_Leitfaden_Abfallende_191104_final.pdf

¹⁷ GUA-Studie: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/abfallvermeidung/studie_reparatur.html

Initiativen zur Abfallvermeidung in den Bundesländern

Wie schon erwähnt, haben sich die österreichischen Gemeinden in den letzten Jahrzehnten zum überwiegenden Großteil zu regionalen Abfallwirtschaftsverbänden zusammengeschlossen, um ihre abfallwirtschaftlichen Prozesse gemeinsam zu organisieren. In allen Abfallwirtschaftsverbänden sind sogenannte „AbfallberaterInnen“ beschäftigt, die neben der Organisation der Entsorgung für ihrer Mitgliedsgemeinden vor allem umweltberatend tätig sind. Österreichweit gibt es eine Vielzahl von regionalen Abfallvermeidungsprojekten, die von den AbfallberaterInnen initiiert wurden. Nachfolgend ein Überblick über die derzeit wichtigsten Aktivitäten in den Bundesländern:

Burgenland Schulen



Abbildung 12: Reini Reinhalter, eine Kunstfigur des Burgenländischen Müllverbandes für die Umweltbildung in Schulen. © BMV

Acht burgenländische Abfallberater bemühen sich in den burgenländischen Bezirken Kindern und Jugendlichen in Kindergärten und Schulen einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und Abfall beizubringen. Im Rahmen von Unterrichtseinheiten zu verschiedenen Themen schärfen sie das Bewusstsein ihrer Zielgruppe. Zusätzlich bietet der Burgenländische Müllverband auch Schulungseinheiten für Lehrpersonal und Eltern. Einmal im Jahr verleiht der Burgenländische Müllverband (BMV) an besonders engagierte Schulen und Kindergärten den „Goldenen Mistkäfer“ für besondere Leistungen im Bereich der burgenländischen Abfallwirtschaft.

Flächendeckendes Re-Use Shop Netz und Re-USE Box Sammlung



Seit 2015 ist das von der Re-Use Gruppe Graz entwickelte Haushaltssammlensystem für Re-Use Ware, die Re-Use Box¹⁹ auch im Burgenland im Einsatz. In Kooperation mit sozialwirtschaftlichen Betrieben wird burgenlandweit Re-Use Ware gesammelt, für die Wie-

¹⁸ <https://www.bmv.at/bmv-besser-muell-vermeiden.html>

¹⁹ Re-Use Box Webseite: <https://www.re-use.at/>

derverwendung vorbereitet und in Re-Use Shops verkauft. Bei insgesamt acht Re-Use Shops und vier Abfallsammelstellen²⁰ wird die Re-Use Box an die Bevölkerung ausgegeben und befüllt wieder entgegengenommen.

Über die zweimal jährlich erscheinende Verbandszeitung „Müllgazette“ informiert der Burgenländische Müllverband die Bevölkerung zu aktuellen Themen der Abfallbewirtschaftung und -vermeidung. Zahlreiche zusätzlicher Infoblätter stehen auf der Webseite des BMV (<https://www.bmv.at/>) zum Download bereit und informieren über Detailthemen wie „Feste feiern ohne Müll“, „AWK für Schulen“, „Richtig Müll trennen“ und vielen mehr.

Weiters pflegt das Burgenland eine enge Kooperation mit lokalen und regionalen Medien wie z.B. den verschiedenen Bezirksblättern und dem ORF Burgenland und informiert auch über diese Kanäle zum Thema Abfallvermeidung. Infostände auf Volks- und Dorffesten und die Beteiligung an der burgenländischen SaftyTour des österr. Zivilschutzverbandes, wo jährlich etwa 800 Kinder zusammenkommen, runden das bewusstseinsbildende Programm des BMV ab.

Kärnten

Schulen und Kindergärten

Das Bundesland Kärnten ist in sechs Abfallwirtschaftsverbände gegliedert: Klagenfurt, Lavanttal, Spittal an der Drau, Villach, Völkermarkt/ St. Veit und Westkärnten.

Die im Kärntner Abfallwirtschaftskonzept (LAWK 2018)²¹ beschriebene „Strategie Abfallvermeidung“ konzentriert sich auf drei Bereiche:

- Abfallvermeidung in Haushalten
- Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- Reparatur

Alle sechs Abfallwirtschaftsverbände bzw. deren AbfallberaterInnen bieten Beratung zur Abfalltrennung und -vermeidung in Kindergärten und Schulen an.

Reparaturführer Kärnten

Kärnten ist Projektpartner im Projekt „Reparaturführer Österreich“ und verfügt auf dem Webportal über einen eigenen Bereich²², in dem sich Reparaturbetriebe mit Sitz in Kärnten registrieren können, um von der Bevölkerung leichter gefunden zu werden. Die Plattform soll BürgerInnen im Bedarfsfall die Suche nach einem geeigneten Reparaturbetrieb erleichtern, indem sie eine umfangreiche Auflistung von Unternehmen mit Reparaturservice be-

²⁰ Re-Use Box Ausgabe- und Annahmestellen im Burgenland: <https://www.bmv.at/aktuelles/pressemeldungen/detail/reuse-shop-standorte.html>

²¹ Gesamtes Kärntner Abfallwirtschaftskonzept 2018: [https://www.ktn.gv.at/DE/repos/files/ktn.gv.at/Amtliche%20Informationen/Abfallrecht/LAWK_2018_ges_ENTWURF_181023.pdf?exp=484304&f](https://www.ktn.gv.at/DE/repos/files/ktn.gv.at/Amtliche%20Informationen/Abfallrecht/LAWK_2018_ges_ENTWURF_181023.pdf?exp=484304&fps=dd2dab37d556519d36fc90374188b4635ff8be51)

²² <https://www.reparaturfuhrer.at/kaernten.html>

reithält. Diese sind in Kategorien und nach Standorten sortiert und können dadurch mit wenigen Klicks gefiltert werden. So finden BesitzerInnen eines defekten Gegenstandes schnell und unkompliziert einen passenden Reparaturanbieter in ihrer Nähe und können von einem Neukauf Abstand nehmen.

Re-Use Netzwerk Villach



Abbildung 14: Kooperationsteam Re-Use Netzwerk Villach mit Re-Use Bag und - Box, © Marta Gillner/Stadt Villach

Das wohl umfassendste Programm zur Wiederverwendung von Gebrauchsgütern in Kärnten wurde 2020 von der Stadt Villach initiiert und findet koordiniert von der kommunalen Abfallwirtschaft in Kooperation mit der regionalen Sozialwirtschaft und der gewerblichen Abfallwirtschaft statt. Die 2014 von der Re-Use Gruppe Graz im Rahmen des Central Europe Projektes Cerrec entworfene Re-Use Box kommt gleichermaßen zum Einsatz, wie eine eigens dafür kreierte Re-Use Bag. Beides sind Haushaltssysteme für Re-Use Kleinwaren. Die Villacher Bevölkerung kann sich über

die kommunale Abfall-APP informieren, wo die Boxen und Bags bezogen bzw. befüllt wieder abgegeben werden können. Unter anderem werden die gesammelten Gebrauchsgegenstände im sozialwirtschaftlich geführten Re-Use Kaufhaus Revilla²³ verkauft. Revilla ist Kärntens erstes Re-Use Kaufhaus mit zusätzlichen nachhaltigen Angeboten wie Werkstätten zur Eigenreparatur, einem Leihservice für Werkzeuge und andere Gebrauchsgegenstände, Verschenkgalgen, Kinderbetreuung für MitarbeiterInnen und Besucher, einem Umweltbildungsangebot für Schulen und Kindergärten, Kreativworkshops und vielem mehr.

Niederösterreich



Abbildung 15: Sujet Foto „Sauberhafte Feste“, © die NÖ Umweltverbände

In Niederösterreich haben sich die Gemeinden zu 22 Abfallwirtschaftsverbänden und 3 verbandsähnlichen städtischen Einheiten zusammengeschlossen, die allesamt unter der

²³ <https://www.revilla.at/>

^{24 - 27} <https://www.umweltverbaende.at/>

²⁸ <https://www.sogutwieneu.at/>

Dachmarke „die NÖ Umweltverbände“ in der Öffentlichkeit auftreten. Gemeinsam initiieren sie zahlreiche Initiativen und Projekte zur Abfallvermeidung. Derzeit laufen Projekte zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen (Keine Lebensmittel im Abfall²⁴), zur Verbesserung der Abfalltrennung (#Trennsetter²⁵), gegen Littering (Frühjahrsputz²⁶), für nachhaltige Festkultur (Sauberhafte Feste²⁷), zur Wiederverwendung (So gut wie neu) und gegen die Verwendung von Einweg-Plastik (Gemeinsam gegen Einwegplastik²⁹).

SO GUT WIE NEU



Abbildung 16: So gut wie neu-Logo, Re-Use Initiative in NÖ, © die NÖ Umweltverbände

Mit der Plattform „SoGutWieNeu.at“ haben die NÖ Umweltverbände und das Land Niederösterreich der Bevölkerung und den niederösterreichischen Wirtschaftstreibenden eine Online-Börse zum kostenlosen Verkaufen, Tauschen oder Verschenken von Gebrauchsgütern zur Verfügung gestellt. Die Plattform stellt eine einfache und schnelle Möglichkeit dar, gebrauchte, aber noch gebrauchsfähige Güter zum Verkauf oder Tausch anzubieten und legt großen Wert auf Regionalität.

plastikfit.at



Abbildung 17: Header Startseite plastikfit.at, © die NÖ Umweltverbände

Auf der Webseite plastikfit.at³⁰ informieren die AbfallberaterInnen der niederösterreichischen Umweltverbände über die Problematik von Einweg-Plastik und die Möglichkeiten des Verzichtes. Das Webportal richtet sich in erster Linie an Jugendliche.

Oberösterreich



Abbildung 18: Oberösterreichische Schulmappe, © OÖ LAV

²⁹ - ³⁰ <https://plastikfit.at/de/>

Oberösterreich hat einen gemeinsamen Landesabfallverband³¹, der sich in 18 Bezirksabfallverbände unterteilt. Gemeinsam treten die AbfallberaterInnen als „Die Umweltprofis“³² auf und beraten in Oberösterreich Gemeinden, Betriebe, Schulen und Kindergärten im Hinblick auf die getrennte Abfallsammlung, Abfallvermeidung und Wiederverwendung. Bei der Abfallvermeidung reicht die Palette der Projekte von der Senkung des Anteils an Lebensmitteln im Restmüll über den Ausbau von Mehrweg-Systemen bis hin zum Verkauf von reparierten und aufbereiteten „ReVital“-Waren.

Unter anderem haben die Umweltprofis eine Informations- und Lehrbehelfsmappe erstellt, die alle wichtigen Informationen und Ressourcen enthält.

Reparieren statt Wegwerfen

Seit 2019 fördert das Land OÖ die Reparatur ausgewählter Elektrogeräte. Ziel der Förderaktion ist es, durch das Reparieren von Elektrogeräten Ressourcen zu schonen und Elektroschrott zu vermeiden. Die Nutzungsdauer von Gebrauchsgütern soll verlängert und damit der Wandel von der Wegwerfgesellschaft zu einer nachhaltigen Gesellschaft unterstützt werden.

Oberösterreichischer Reparaturführer

Oberösterreich beteiligt sich am Reparaturführer Österreich³³ und betreibt

am Reparaturportal einen eigenen Bereich³⁴, um die oberösterreichische Bevölkerung besser mit den regionalen und lokalen Reparaturbetrieben zu vernetzen und die Reparatur von Gebrauchsgütern zu forcieren.

Revital: Wiederbelebung zur Wiederverwendung



Abbildung 19: ReVital Logo, © OÖ. Landesabfallverband

ReVital³⁵ zielt darauf ab, in Oberösterreich ein qualifiziertes Netzwerk an Sammel-, Aufbereitung- und Verkaufsstellen für Re-Use Ware aufzubauen.

Re-Vital ist eine Initiative des oberösterreichischen Landesabfallverband, die die kommunalen Abfallsammelstellen sowie die „Umweltprofis“ miteinbezieht. Auch ReVital kooperiert in seine Wiederverwendungsaktivitäten mit AkteurInnen der regionale Sozialwirtschaft. Die Aufbereitung der gesammelten Waren geschieht in Werkstätten mehrerer sozialwirtschaftlicher Organisationen³⁶ und auch die Shops werden in Kooperation mit der Volkshilfe und anderen Anbietern von arbeitsmarktpolitischen

³¹ <http://www.lavu.at/home.html> | ³² <https://www.umweltprofis.at/allgemein/home.html>

³³⁻³⁴ <https://www.reparaturfuehrer.at/> und <https://www.reparaturfuehrer.at/ooe>

³⁵⁻³⁷ <http://www.revitalistgenial.at/>

Maßnahmen in Oberösterreich betreut. ReVital nutzt das Re-Use Box Sammel-system, in Oberösterreich ist die Box unter dem Namen ReVital-Box³⁷ erhältlich.

Salzburg

Die Abfall- und Umweltberatung in Salzburg obliegt nicht allein den drei Abfallwirtschaftsverbänden (Lungau, Pongau und Pinzgau). Die derzeit rund 17 AbfallberaterInnen sind auf die Abfallwirtschaftsverbände, die Stadt Salzburg, einige Gemeinden und vor allem auf die Salzburger Regionalverbände Tennengau³⁸, Salzburger Seenland³⁹, Flachgau Nord⁴⁰ und die Abfall- und Umweltberatung Flachgau Ost (AUF-O)⁴¹ aufgeteilt.

Die Salzburger Umwelt- und Abfallberatung definiert ihre Aufgaben folgendermaßen: Die Abfallberatung ist eine Servicestelle für BürgerInnen und Gemeinden für alle Fragen rund um Abfallvermeidung, Abfalltrennung und Abfallentsorgung sowie Beratungen zu umweltfreundlichen Produkten, Energiesparmaßnahmen und Möglichkeiten zur Luftreinhaltung.

Neben den klassischen Beratungen zur Abfalltrennung und Abfallvermeidung in Schulen und Kindergärten, werden auch in Salzburg zahlreiche Projekte zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung durchgeführt.

Re-Use im Salzburger Seenland - „Wiederverwenden statt Wegwerfen“⁴²



Abbildung 20: Re-Use Abgabe, ©Regionalverband Salzburger Seenland

An bestimmten Sammeltagen übernimmt die Caritas Salzburg auf den Altstoffsammelhöfen der Region Salzburger Seenland von der Bevölkerung nicht mehr benötigte Gebrauchsgegenstände, die eine zweite Chance verdient haben. Ziel dieses Wiederverwendungs-Projektes ist einerseits Abfallvermeidung und Ressourcenschonung durch Nutzungsverlängerung, andererseits schaffen die Re-Use Aktivitäten Beschäftigung bei der Caritas Salzburg, mit der in diesem Re-Use Projekt kooperiert wird.

Die Repair Cafés Seenland⁴³

Seit 2015 organisiert der Regionalverband in der Region Salzburger Seenland in regelmäßigen Abständen Repair Cafés. Pro Jahr finden zwei bis drei Termine in unterschiedlichen Gemeinden statt.

³⁸ Regionalverband (RV) Tennengau: <http://www.tennengau.at/Abfallberatung> | ³⁹ RV Salzburger Seenland: <https://www.rvss.at/> | ⁴⁰ Nord: <https://www.flachgau-nord.at/umwelt-abfallberatung> | ⁴¹ AUF0: https://www.hof.at/Abfall-_und_Umweltberatung_Flachgau_Ost_AUF0_1 | ⁴² Projektseite Re-Use im Salzburger Seenland: https://www.rvss.at/Umwelt-_und_Abfallberatung/ReUse | ⁴³ Repair Cafés Seenland: <https://www.repaircafe-seenland.at/>



Abbildung 21: Repair Cafés Seenland, ©Regionalverband Salzburger Seenland

Re-Use: Regional⁴⁴



Abbildung 22: Logo Interreg Österreich-Bayern 2014-2020, ©Europäische Union

Im Rahmen des EU-Interreg-Programmes Bayern-Österreich 2014-2020 erstellten der Regionalverband Flachgau-Nord und die Landkreise Traunstein und Berchtesgadener Land eine Machbarkeitsstudie, um zu prüfen, ob in der grenzübergreifenden Region ein oder mehrere Standorte Potenzial für die Errichtung eines Re-Use Zentrums haben.

Reparaturbonus Salzburg⁴⁵

Die Salzburger Landesregierung fördert Reparaturdienstleistungen für Elektrogeräte in Haushalten mit bis zu € 100,- pro Jahr. Ziel ist es, die Salzburger Bevölkerung zu Reparatur, statt Neukauf zu bewegen, um dabei Ressourcen einzusparen und Abfälle zu vermeiden.

Steiermark

Die steirischen Gemeinden organisieren sich in 17 Abfallwirtschaftsverbänden⁴⁶, deren AbfallberaterInnen alle sehr aktiv in Abfallvermeidungsprojekten engagiert sind. Initiativen wie Gscheid Feiern (Förderung für nachhaltige Festkultur) und der Große Steirische Frühjahrsputz werden landesweit von allen Verbänden mitgetragen. Darüber hinaus gibt es in den Verbänden unterschiedlichste Bildungsangebote für Schulen und Kindergärten (z.B. Oskar Müllberger & Olivia Wirbelwind⁴⁷ vom AWW Liezen), verschiedenste Re-Use Initiativen u.v.m. In den letzten Jahren ist zu beobachten, dass verstärkt auch die Kanäle der Sozialen Medien dafür genutzt werden.

Der Große Steirische Frühjahrsputz



Abbildung 24: Abschlussevent des Steirischen Frühjahrsputzes 2019 im ORF Landestudio Steiermark, © ORF/Oliver Wolf

⁴⁴ Re-Use: re-gional: <https://www.flachgau-nord.at/umwelt-abfallberatung/re-use-re-gional/>

⁴⁵ Reparaturbonus Stadt Salzburg: <https://www.salzburg.gv.at/themen/umwelt/abfall/abfallwirtschaft/reparaturbonus>



Abbildung 23: Plakatsujet Steirischer Frühjahrsputz 2021, © Land Steiermark, A 14

Unter dem Motto „Stop Littering!“ veranstaltet die Steiermärkische Landesregierung jährlich eine großangelegte Landschafts-Putzaktion, bei der sich bis zu 55.000 Steirer und Steirerinnen beteiligen. Im Jahr 2019 wurden im Rahmen des Aktionszeitraumes im Frühling rund 195.000 Kilogramm Abfall aus der Natur eingesammelt und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Zur zusätzlichen Motivation der Bevölkerung gibt es jedes Jahr schöne Preise wie Fahrräder oder Heißluftballon-Fahrten, zu gewinnen. Das Foto oben zeigt die Preisverleihung im Rahmen der Abschlussveranstaltung im Landestudio des ORF Steiermark, einem wichtigen Kooperationspartner der Aktion.

G´scheit feiern⁴⁸



Abbildung 25: G´scheit Feiern Logo, © Amt der Steiermärkischen Landesregierung A14

Wie in allen österreichischen Bundesländern, gibt es auch in der Steiermark eine Förderung für nachhaltige und abfallarme Festkultur. Unter dem Titel „G´scheit feiern“ können VeranstalterInnen von Tagungen, Festen und anderen größeren Events eine Kostenbeitrag für die nachhaltige Gestaltung ihrer Veranstaltung ansuchen. Das Konzept legt Wert auf regionale Beschaffung, Mehrweggeschirr und -verpackungen, klimaschonende Anreise und Abreise und viele weitere Aspekte der nachhaltigen Eventgestaltung. Ansprechpersonen in den Regionen sind die jeweils zuständigen AbfallberaterInnen.

Grazer Abfallvermeidungsprogramm⁴⁹

Abfallvermeidung hat in der Stadt Graz eine lange Tradition, schon im Jahr 1983 erstellte Dlin Dagmar Grage das erste sogenannte „Sachprogramm Abfallvermeidung“. Im Oktober 2015 veröffentlichte die Stadt Graz schlussendlich den Maßnahmenkatalog Abfallvermeidung, der seither implementiert, evaluiert und fortgeschrieben wird.

⁴⁶ Steirische Abfallwirtschaftsverbände: <https://www.aww.steiermark.at/cms/ziel/152432/DE/>

⁴⁷ Oskar Müllberg & Otivia Wirbekwind: <https://www.aww.steiermark.at/cms/beitrag/12808518/160893429>

⁴⁸ Webportal der Aktion „G´scheit Feiern“: <https://www.gscheitfeiern.steiermark.at/>

⁴⁹ Maßnahmenkatalog Abfallvermeidung Stadt Graz: https://www.arge.at/wp-content/uploads/2018/12/Ma%C3%9Fnahmenkatalog_020ktober_2015.pdf



Abbildung 26: Titelblatt des Maßnahmenkatalogs Abfallvermeidung der Stadt Graz, © Stadt Graz



Abbildung 27: 7 R der Abfallvermeidung, © ARGE Abfallvermeidung



Abbildung 28: Logo des Grazer Reparaturnetzwerkes, © Stadt Graz

Der Maßnahmenkatalog handelt sich entlang der 7 Rs der Abfallvermeidung (siehe Bild links), baut auf bereits existierende Initiativen auf und beschreibt und plant weitere Maßnahmen zu den Handlungsfeldern: Reduce, Re-Use and Repair, Rethink, ReDesign, Refuse, Recycle

Die Errichtung des bei der Bevölkerung sehr beliebten Grazer Reparaturnetzwerkes „GRAZ repariert⁵⁰“ ist auf den Maßnahmenkatalog Abfallvermeidung 2015 zurückzuführen. Seit 2017 gibt es in der Stadt Graz zusätzlich eine Förderung für die Reparatur von Elektrogeräten und für das Betreiben von Reparaturinitiativen⁵¹ (z.B.: Repair Cafés)

Windelgutschein und Steiermark Weinflasche

Weitere steirische Wiederverwendungsprojekte sind die Allweg-Steiermark Weinflasche⁵² (Wiederbefüllung von Steirischen Weinflaschen) und der steirische Windelgutschein⁵³ (Förderung für die Nutzung abfallarmer

⁵⁰ Webportal von GRAZ repariert: <https://grazrepariert.at>

⁵¹ Grazer Reparaturförderung: <https://www.graz.at/cms/beitrag/10224804/7882683/>

⁵² Allweg-Steiermark-Weinflasche: <https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/11372976/70177019>

⁵³ Windelförderung: <https://www.aww.steiermark.at/cms/beitrag/10099761/120726196>

Mehrweg-Windeln), den es bei vielen Abfallwirtschaftsverbänden zu beziehen gibt.



Abbildung 29: Projekt-Logo der Allweg Steiermark-Weinflasche; © Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A14

Interreg Europe- SUBTRACT



Abbildung 30: SUBTRACT Projektlogo, © Interreg EUROPE

Im Bereich des klassischen Re-Use ist die Steiermark ebenfalls sehr aktiv, Re-Use Abgabestellen und -Shops in allen neuen Ressourcenparks⁵⁴ sollen die Bevölkerung dazu anregen, sich mit dem Thema „Wiederverwendung von Gebrauchsgegenständen“ auseinanderzusetzen. Um das Thema für die Bevölkerung noch leichter zugänglich zu machen, wird im Interreg Projekt SUBTRACT, an dem die Steiermark beteiligt ist, eine Re-Use Landkarte erstellt, die alle Einkaufsmöglichkeiten für Re-Use- und Second-Hand Ware in der Steier-

mark auf einer GIS-Landkarte verortet. Ein gerade in Ausarbeitung befindlicher Aktionsplan für Re-Use soll den Sektor noch weiter stärken.



Tirol

Abbildung 31: Logo des Umweltvereins Tirol,



© Umweltverein Tirol

Die derzeit 81 Tiroler AbfallberaterInnen, die in verschiedenen Verbänden und Gemeinden beschäftigt sind, haben sich mit dem Umweltverein Tirol⁵⁵ eine gemeinsame Plattform geschaffen,

⁵⁴ Siehe Ressourcenpark Strategie im Landesabfallwirtschaftsplan 2019, S. 37 https://www.abfallwirtschaft.steiermark.at/cms/dokumente/10177492_136114083/c1d2cdf8/LAWP2019-20200125_WEB_SRGB.pdf

⁵⁵ Verein Umwelt Tirol: <https://www.umwelt-tirol.at/>

über die sie Abfallberatung und Abfallvermeidungsprojekte für alle Gemeinden und Bildungseinrichtungen in Tirol anbieten. Unter anderem betreibt der Umweltverein Tirol das Re-Use-Projekt Tiroler Schultaschensammlung.

Tiroler Schultaschensammlung

Ziel ist die Ausschleusung von gebrauchten Schultaschen aus dem Abfallstrom und die Sammlung von Schultensilien, vom Bleistift bis zum Turnsackerl.

Statt als Restmüll entsorgt zu werden, dienen die gebrauchten Schultaschen



Abbildung 32: Re-Use Projekt Tiroler Schultaschensammlung, ©| Umweltverein Tirol

und -Sachen bedürftigen (Flüchtlings-) Familien in Tirol. Neben dem sozialen Charakter des Projektes, trägt es auch zur Bewusstseinsbildung für den Wert von Sachen und das Thema „Re-Use“ bei den Tiroler SchülerInnen bei.

Reparaturführer Österreich/Tirol



Abbildung 33: Startseite des Internetportals reperaturfuehrer.at, © ATM

Die Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH, einer 100 % Tochter der Abfallwirtschaftsverbände Unterland und Schwaz, ist maßgeblich für die Entwicklung des Österreichischen Reparaturführer-Portals <https://reparaturfuehrer.at> verantwortlich, auf dem die Betriebe der Reparaturbranche in Vorarlberg, Tirol inkl. Osttirol, Salzburg und der Steiermark vertreten sind.

Der Reparaturführer ist ein Informationsportal im Internet, auf dem sich Reparaturbetriebe und Repair Cafés verorten und beschreiben können, um im Falle des Reparaturbedarfs schnell von der Bevölkerung gefunden zu werden. Ziel ist es, Bewusstsein für das Thema Reparatur zu schaffen und den Weg zwischen Betrieb und KundIn durch Informationsbereitstellung so zu verkürzen, dass mehr Reparaturen stattfinden und öfter von einem Neukauf Abstand genommen wird.

Interreg Projekt Marlene



Abbildung 34: Sujet Foto Interreg Projekt Marlene, ©ATM

Im Interreg Projekt Marlene⁵⁶ (Interreg Österreich Bayern 2014-2020) testete Tirol gemeinsam mit dem Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten die Möglichkeiten der Reduktion von Lebensmittelabfällen durch Netzwerkbildung. Eines der Projektziele ist die Gründung einer grenzüberschreitenden Plattform für Akteure der Lebensmittelbranche zur „neutralen“ Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette.

Vorarlberg

In Vorarlberg werden die Abfallberatung sowie Projekte zur Abfallvermeidung vom Vorarlberger Gemeindeverband⁵⁷ koordiniert. Der Gemeindeverband hilft bei Fragen rund um das Thema Abfall und steht den Gemeinden bei der Organisation ihrer Abfallwirtschaft zur Seite. Er unterstützt Gemeindebedienstete mit Material für die Abfallberatung und mit Informationen für die Öffentlichkeitsarbeit. Über das Webportal „umweltv.at“

informiert der Gemeindeverband die Vorarlberger Bevölkerung zu wichtigen Umweltthemen, wie Abfallvermeidung.

Vorarlberger Umweltwoche⁵⁸



Abbildung 35: Schulfoto Umweltprojekte im Rahmen der Vorarlberger Umweltwoche, © Vorarlberger Gemeindeverband

Rund um den Weltumwelttag am 5. Juni findet seit 2010 die Vorarlberger Umweltwoche statt. Verschiedenste PartnerInnen der Aktion bieten in der Umweltwoche zahlreiche Veranstaltungen und Aktionen rund um das Thema Umwelt an. Die einzelnen Veranstaltungen findet man im Veranstaltungskalender von umweltv.at: <https://www.umweltv.at/veranstaltungen/>.

ghörig feschtsa

Unter dem Titel „ghörig feschtsa“ bieten die Vorarlberger Abfallberatung eine umfassende, kostenfreie und individuelle Beratung zur Veranstaltung von nachhaltigen Festen und Events an. Hält man zumindest die Mindestkriterien von „ghörig feschtsa“ ein, wird man für die Veranstaltung ausgezeichnet⁵⁹ und darf seinen Event als nachhaltige

⁵⁶ Interreg Projekt Marlene: <https://www.atm-online.at/projekte/marlene-lebensmittelabfallvermeidung.html>

⁵⁷ Vorarlberger Gemeindehaus: <https://www.gemeindeverband.at/>

⁵⁸ Vorarlberger Umweltwoche: <https://www.umweltv.at/umwelt/umweltwoche/>

⁵⁹ Ghörig feschtsa Auszeichnungen: <https://www.umweltv.at/umwelt/ghoerig-feschtsa/auszeichnungen/>

„ghörig feschts“ - Veranstaltung kommunizieren.



Abbildung 36: ghörig feschts Logo,
© Gemeindeverband Vorarlberg

Reparieren - Gib den Dingen eine zweite Chance!⁶⁰

umweltv.at informiert umfassend über die ökologischen Vorteile von Reparatur und Wiederverwendung, gibt Tipps für DIY-Reparaturen, bewirbt Reparaturcafé-Veranstaltungen und verlinkt zum Reparaturführer⁶¹ der Reparaturbetriebe in Vorarlberg.



Abbildung 37: Reparaturszene, (c) ARGE Abfallvermeidung

Wien

In Wien werden die kommunale Abfallberatung sowie kommunale Abfallvermeidungsprojekte federführend von der zuständigen Magistratsabteilung 48⁶² durchgeführt. Wien verfügt seit 2013 über ein eigenes Abfallvermeidungsprogramm, das in den Wiener Abfallwirtschaftsplan⁶³ integriert ist und spätestens alle 6 Jahre fortgeschrieben wird.

Die aktuelle Abfallvermeidungsprogrammes umfasst umfassen folgende 13 Maßnahmenbündel:

1. Re-Use – Weiterverwendung, Wiederverwendung und Vorbereitung zur Wiederverwendung
2. Mehrwegprodukte und Mehrwegverpackungen
3. Abfallarmes Bauen
4. Lebensmittelabfälle
5. Ökologische Beschaffung
6. Green Events
7. Bewusstseinsbildung und Schulungen
8. Bereitstellung von Informationen bezüglich Abfallvermeidung
9. Vertretung von Interessen
10. Nutzen statt Besitzen
11. Cleaner Production
12. Immaterieller Konsum
13. Ökologische Wirtschaftsförderung die sehr schön die aktuellen Handlungsfelder der Abfallvermeidung aufzeigen.

⁶⁰ Reparaturinfos auf umweltv.at: <https://www.umweltv.at/abfall/abfall-vermeiden/reparieren/>

⁶¹ Reparaturführer Vorarlberg: <https://www.reparaturfuehrer.at/vorarlberg>

⁶² Webseite der MA 48: <https://www.wien.gv.at/umwelt/ma48/>

⁶³ Wiener Abfallwirtschaftsplan und Wiener Abfallvermeidungsprogramm 2019-2024: <https://www.wien.gv.at/umwelt/ma48/service/pdf/awp-avp-19-24.pdf>

Das Misttelefon



Abbildung 38: Betreuung des Misttelefons der MA 48, © Stadt Wien, MA 48

Die AbfallberaterInnen der MA 48 haben für die Wiener Bevölkerung ein „Misttelefon“ für alle Fragen rund um Abfalltrennung, -entsorgung und -vermeidung installiert. Das Misttelefon (Tel.: 01 546 48) ist von Montag bis Samstag von 08:00 bis 18:00 Uhr besetzt.

Das Mistfest



Abbildung 38: Betreuung des Misttelefons der MA 48, © Stadt Wien, MA 48

Die MA 48 lädt jedes Jahr zum Mistfest ein. Das bunte Fest mit vielen kreativen Unterhaltungsangeboten für die ganze Familie informiert spielerisch über Umweltschutz und das Serviceangebot der Abteilung Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark (MA 48).

Der 48er Tandler ⁶⁴



Abbildung 40: Textilabteilung des 48er Tandlers, © Stadt Wien, MA 48

Mit dem 48er Tandler, einem großen Re-Use Shop der von der MA 48 betrieben wird, wollte die Stadt Wien dem Gedanken der Abfallvermeidung und Weiterverwendung von gebrauchten Gegenständen neuen Schwung geben. Von Textilien über Vintage-Möbel, Geschirr, und Büchern bis zu Sportgeräten ist hier alles erhältlich, was das Re-Use Herz begehrt.

Der Wiener Reparaturbon ⁶⁵

Der Wiener Reparaturbon“ ist das Förderprogramm der Stadt Wien, um die Instandsetzung noch funktionstauglicher Gegenstände gegenüber dem Neukauf finanziell attraktiver zu machen. Der Reparaturbon kann für Reparaturdienstleistungen in Betrieben des Reparaturnetzwerkes eingelöst werden, die Partner des Förderprogramms sind. Gefördert werden 50 Prozent der Bruttorechnungssumme bis zu einem maximalen Förderbetrag

⁶⁴ Webseite des 48er Tandlers: <https://48ertandler.wien.gv.at/>

⁶⁵ Webseite des Wiener Reparaturbon: <https://mein.wien.gv.at/wienerreparaturbon/>

von 100 Euro. Der Förderbetrag wird im Betrieb von der Rechnung abgezogen.



Abbildung 41: APP Maske zur Anforderung des Wiener reparaturbins, (c) Stadt Wien

Ausblick

Die Recherchen für das vorliegende Kapitel des Grünbuchs Abfallwirtschaft haben gezeigt, dass sich alle Bundesländer und vor allem die in den Regionen beschäftigten, rund 300 kommunalen AbfallberaterInnen intensiv um Bewusstseinsbildung für Abfallvermeidung und Ressourcenschonung bemühen.

Zahlreiche Projekte, Initiativen Events, Wettbewerbe und Förderungen, deren vollständige Dokumentation den Umfang dieses Kapitels bei weitem ge-

sprengt hätte, werden über Jahre hinweg durchgeführt, evaluiert und an die sich ständig verändernden Bedingung in der globalen Abfall- und Ressourcenwirtschaft angepasst.

In allen Bundesländern gibt es seitens der AbfallberaterInnen Umweltbildungsangebote für Schulen und Kindergärten, die über die richtige Abfalltrennung, über Abfallvermeidung, aber auch weit darüber hinaus, z.B. über die Problematik der seltenen Erden, Fairtrade usw. informieren und aufklären.

Über die Jahre haben sich zu den verschiedensten abfallwirtschaftlichen Themen landesweite und auch länderübergreifende Arbeitsgruppen gebildet. Einmal jährlich veranstaltet der Verband Abfallberatung Österreich mit Unterstützung des BMK⁶⁶ eine Netzwerktagung, im Rahmen derer sich der Berufsstand der AbfallberaterInnen zu aktuellen Herausforderungen der Abfallwirtschaft austauscht und vernetzt. (Gemeinnützige) Organisationen und Vereine wie die ARGE Abfallvermeidung⁶⁷, die umweltberatung⁶⁸, der Verein RepaNet⁶⁹, das Österreichische Ökologie Institut, die Rosalie Factory⁷⁰ der ÖWAV⁷¹, GUA u.v.m. unterstützen die Branche durch Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie umfassende Bildungsangebote zu aktuellen Herausforderungen der Abfallwirtschaft. Die Erfahrungen der letzten fast 40

⁶⁶ Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

⁶⁷ www.arge.at | ⁶⁸ <https://www.umweltberatung.at/> | ⁶⁹ <https://www.repanet.at/>

⁷⁰ <http://www.rosalie.st/> | ⁷¹ <https://www.oewav.at/>

Jahre haben gezeigt, dass (siedlungs-) abfallwirtschaftliche Entwicklungen und Innovationen nur über das Verständnis und die Unterstützung der Bevölkerung erfolgreich implementierbar sind und dass der Berufsstand der AbfallberaterInnen dazu einen großen und unverzichtbaren Beitrag leistet.

Die ARGE Abfallwirtschaftsverbände⁷², der Dachverband der österreichischen Abfallwirtschaftsverbände, unterstützt die Gemeinden und Verbände als Interessensvertretung gegenüber politischen Verantwortungsträgern und bündelt die Interessen der kommunalen Abfallwirtschaft, die einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entsorgung der Siedlungsräume und damit zum Umweltschutz leisten.

Abfallvermeidung und eine nachhaltige Ressourcenwirtschaft bleiben auch in Zukunft wichtige Themen der Daseinsvorsorge und tragen einen wesentlichen Beitrag zum Schutz von Natur und Klima, und zur Erhaltung einer lebenswerten Umwelt bei.

Obwohl das Gebot der Wiederverwendung (ReUse) schon in allen Bundesländern implementiert ist, gilt es, diesbezügliche Angebote für die Bevölkerung und Wirtschaftstreibende noch weiter auszubauen, vermehrt von Produkten hin zu Dienstleistungen (Nutzen statt Besitzen) zu denken, um die Vision der

Kreislaufwirtschaft immer mehr Realität werden zu lassen.

Die aktuelle Rohstoff-Strategie der Europäischen Union⁷³ untermauert noch einmal die Notwendigkeit des bewussten und nachhaltigen Umgangs mit unseren endlichen Ressourcen und hält die Europäischen Unionsstaaten dazu an, weitere Maßnahmen zur Steigerung der Ressourceneffizienz und zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft zu ergreifen.

Österreich kann hierfür auf eine starke kommunale Abfallwirtschaft zurückgreifen, die durch ihre intensiven Bemühungen im Bereich Umwelt- und Bewusstseinsbildung das Verständnis und das Mitwirken der Bevölkerung ermöglicht.

⁷² <https://www.argeaw.at/>

⁷³ Siehe: https://ec.europa.eu/germany/news/20200903-versorgung-rohstoffe_de



WAS SAMMELN, WIE VERWERTEN?

Recyclingziele 2035 – eine Vision für die österreichische Abfallwirtschaft

Autor: Johann Mayr

Wie sich die österreichische Abfallwirtschaft 2035 darstellen wird bzw. soll, wurde von der Europäischen Kommission und vom Europäischen Gesetzgeber bereits ganz konkret vorgegeben.

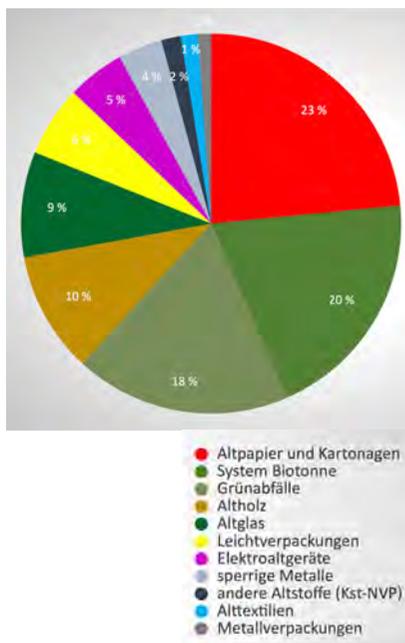
Stoffgruppen für abfallwirtschaftliches Handeln an.

Der bestehende Beitrag der verschiedenen Wertstoffe zur Sammelquote stellt sich folgendermaßen dar:

1. Ausgangssituation

Die Ausgangssituation stellt sich auf Basis der vorhandenen bundesweiten Daten wie folgt dar:¹

Siedlungsabfälle 2019	Aufkommen 2019 in t
getrennte Sammlung	
Altpapier und Kartonagen	648.190
System Biotonne	549.537
Grünabfälle	509.264
Altholz	284.111
Altglas	248.053
Leichtverpackungen	165.445
Elektroaltgeräte	135.212
sperrige Metalle	103.990
andere Altstoffe (Kst-NVP)	45.535
Alttextilien	40.497
Metallverpackungen	30.598
Summe	2.760.432
	61,37%
vermischte Sammlung	
gemischte Siedlungsabfälle (Restmüll)	1.460.837
sperrige Siedlungsabfälle (Sperrmüll)	276.686
Summe	1.737.523
Siedlungsabfälle gesamt	4.497.955



Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Das heißt, dass von 4,5 Mio. Tonnen an Siedlungsabfällen rund 61% oder 2,7 Mio. t getrennt gesammelt und einer Verwertung zugeführt werden, lediglich 1,7 Mio. t müssen als Rest- und Sperrmüll behandelt werden, bevor sie abgelagert werden können. Die obige Tabelle zeigt auch die Wichtigkeit der einzelnen

¹ https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:04ca87f4-fd7f-4f16-81ec-57fca79354a0/BAWP_Statusbericht2021.pdf

2. Potentiale im Rest- und im Sperrmüll

Schaut man in die Restmüllanalysen 2018/2019 so ergeben sich folgende Pot

RESTMÜLL in Österreich BMK 2020			
NETTO excl. Anhaftungen			Potential im Restmüll
	MASSE-%	KG/EW.A	T/A
Organik	17,70%	29,1	258.562
Vermeidbare LM-Abfälle	15,70%	25,8	229.346
Hygieneartikel	15,10%	24,8	220.581
Inertstoffe	8,40%	13,8	122.707
Kunststoffe VP (netto)	6,20%	10,2	90.570
Sonstige Abfälle	5,20%	8,6	75.962
Sortierrest u. Anhaftungen	3,90%	6,4	56.971
Kunststoffe NVP	3,90%	6,4	56.971
Glas VP (netto)	3,90%	6,4	56.971
Textilien	3,80%	6,3	55.510
PPK NVP	3,80%	6,3	55.510
PPK VP (netto)	3,10%	5,1	45.285
Sonstige Leicht-VP (netto)	2,20%	3,6	32.138
Metalle VP (netto)	1,50%	2,5	21.912
Metalle	1,30%	2,1	18.990
Schuhe	1,20%	2,0	17.530
Holz NVP	0,90%	1,5	13.147
Elektroaltgeräte	0,80%	1,3	11.686
Glas NVP	0,70%	1,2	10.226
Problemstoffe/gef. Abf.	0,50%	0,8	7.304
Batterien inkl. Akkus	0,10%	0,2	1.461
Gesamt	1	164,5	1.460.800

Zusätzliche Potentiale:

	Wertstoffauf kommen 2019 t	Restpotenzial			Summe aus Aufkommen und Potenziale t	Abschöpf- ungsquote %
		gem. Restmüll- Analysen t	Sperrmüll/Aus- sortierung aus Schlacken t	Summe Analyse+Sperr- müll/Aussortie- rung Schlacken t		
getrennte Sammlung						
Altpapier und Kartonagen	648.190	100.795		100.795	748.985	86,5%
System Biotonne	549.537	487.907		487.907	1.037.444	53,0%
Grünabfälle	509.264	50.000		50.000	559.264	91,1%
Altholz	284.111	13.147	40.000	53.147	337.258	84,2%
Altglas	248.053	67.197		67.197	315.250	78,7%
Leichtverpackungen	165.445	122.707	22.302	145.010	310.455	53,3%
Elektroaltgeräte	135.212	11.686	789	12.475	147.687	91,6%
sperrige Metalle	103.990	18.990	26.000	44.990	148.980	69,8%
andere Altstoffe (Kst-NVP)	45.535	74.501		74.501	120.036	37,9%
Alttextilien	40.497	55.510	50.000	105.510	146.007	27,7%
Metallverpackungen	30.598	21.912		21.912	52.510	58,3%
Summe	2.760.432	1.024.354	139.091	1.163.445	3.923.877	70,3%

Diese Tabelle zeigt die bestehende Sammlung sowie die abgeschätzten Potentiale. Die Spalte Sperrmüll und Aussortierung aus Schlacken umfasst die zusätzlichen Potentiale zur Wertstoffverwertung, die in den Sperrmüllmengen verborgen sind und die Annahme, dass aus den 602.000 t Müllverbrennungsschlacken rund 4% als verwertbare Altmetalle aussortiert werden können. Insgesamt stehen als Summenpotential der Wertstoffe in Rest- und Sperrmüll rd. 1,16 Mio. Tonnen zur Steigerung der getrennten Wertstoffsammlung zur Verfügung, oder 29,7% der Gesamtsiedlungsabfallmenge.

3. Neue EU-Zielvorgaben

Mit dem Kreislaufwirtschaftspaket 2018, der Single-Use-Plastic Directive und dem „Green Deal 2020“ bzw. „Circular economy action plan 2.0“ werden in allen Bereichen der Gestaltung und Produktion, Vertrieb und Verkauf von Waren, sowie dem Wiederverwenden und Recycling von Materialien neue Vorgaben gemacht, mit denen die Wirtschaft von einer linearen in eine Kreislaufwirtschaft übergeführt werden soll.

Quelle: Junge Abfallwirtschaft im ÖWAV: Recyclingziele 2025/2030, Wien 2020, S. 3

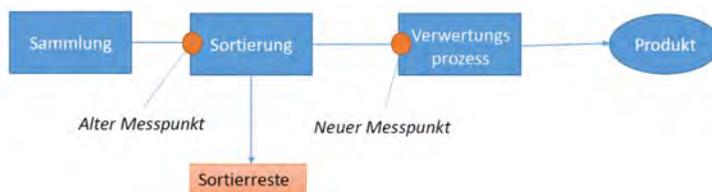
Abfallstrom	2020	2025	2030	2035
Recyclingquote für Siedlungsabfälle	50%	55%	60%	65%
Deponierung von Siedlungsabfällen	keine Deponierung von getrennt gesammeltem Abfall			Max. 10% des anfallenden Abfalls
Gefährlicher Abfall		Einführung einer getrennten Sammlung (2022)		
Biomüllsammlung		Einführung einer getrennten Sammlung (2023)		
Alttextilsammlung		Einführung einer getrennten Sammlung (2025)		
Plastikflaschensammlung		77%	90%(2029)	
Gesamtes Verpackungsrecycling		65%	70%	
Plastikverpackungsrecycling		50%	55%	
Holzverpackungsrecycling		25%	30%	
Eisenmetallverpackungsrecycling		70%	80%	
Aluminiumverpackungsrecycling		50%	60%	
Glasverpackungsrecycling		70%	75%	
Papier und Kartonverpackungsrecycling		75%	85%	

Die EU ändert mit dem Kreislaufwirtschaftspaket die Berechnungsmethode für die Effektivität des Recyclings. Wurde bisher die Getrenntsammlungquote als Maßstab zur Beurteilung von Sammelsystemen herangezogen, gibt die EU nun vor, dass nur die tatsächlich verwertete Menge, die in einen neuen Produktionsprozess einfließt, gezählt werden darf. Wurde zuvor der Input in die Sortieranlage gemessen, darf nun nur noch der Input in den Verwertungsprozess gemessen werden.

Für Österreich schätzt gerade das Umweltbundesamt die Sortierreste und Produktionsabfälle der verschiedenen Verwertungsprozesse im Auftrag des BMK ab und soll daraus eine sogenannte „standard loss rate“ ermitteln.

Economia kommt in einer ersten Abschätzung dazu, dass die durchschnittlichen Sammelquoten um 9% reduziert werden müssen. Es wird bei jedem Verwertungsprozess unterschiedlich sein, wieviel an Sortierresten im Verwertungsprozess anfallen.

- Alte Quotenformel: $\text{Sammelmenge} / (\text{Sammelmenge} + \text{Restmüll})$
- Neue Quotenformel: $\text{Sammelmenge} - \text{Sortierreste} / (\text{Sammelmenge} + \text{Restmüll} + \text{Sortierreste})$



4. Primäre Handlungsfelder

Entsprechend den Beiträgen zur Sammelquote und damit zur Recyclingquote ergeben sich für die Kommunen folgenden primären Handlungsfelder, die zu einer mengenmäßigen Steigerung der Sammelmengen, aber auch zur qualitativen Verbesserung der getrennten Sammlung führen sollen:

Biogene Abfälle

Dazu ist die getrennte Biotonnensammlung auszubauen. Verschiedene Maßnahmen können verwaltungstechnisch ergriffen werden, wie die Einführung einer einzigen Müllgebühr, in der alle Leistungen der Kommunen eingerechnet sind, inklusive der Biotonne. Wenn jemand die Garten- und Küchenabfälle auf seinem eigenen Grund kompostiert, soll er nur eine geringe Ersparnis der Gebühr erhalten. Wenn eine Novelle zur Kompostverordnung festlegt, dass der Input in eine Kompostierungsanlage nur noch 3% Störstoffe enthalten darf, so wird sich die Notwendigkeit für eine Windsichtung vor der Kompostierung ergeben, die zu erhöhten Kosten bei den Verbänden führen werden.

ReUse – und Wiederverwendung

Der Bereich ReUse oder die Wieder- und Weiterverwendung von Gegenständen wird in Österreich laufend ausgebaut. Der mengenmäßige Beitrag zur Recyclingquote wird nur gering sein. Die Kommunen arbeiten dabei mit sozialwirtschaftlichen Betrieben zusammen, die mit Langzeitarbeitslosen die Produkte reparieren und über Sekond-Hand-Shops verkaufen.

Die Glaubwürdigkeit der kommunalen Abfallwirtschaft beim Bürger wird aber davon abhängen, welche Maßnahmen sie zur Abfallvermeidung setzen. Einzelne Landesregierungen sind bereits dazu übergegangen, die Reparatur und damit die Weiterverwendung von Produkten zu fördern.

Ab dem Jahr 2022 ist vom BMK die Einführung eines derartigen Reparaturbonus mit einer Förderhöhe von 130 Mio. € geplant.

Pfand auf Einweg-Getränkeverpackungen und Mehrwegverpackungen

Die Einführung eines von den Kommunen geforderten Pfandsystems auf Getränkeplastikflaschen und Getränkedosen wird zu einem Wegfall von rund 50.000 Tonnen PET-Flaschen und 14.000 Tonnen Aludosen aus dem Sammelpotential führen und gleichzeitig die Kosten für die Straßenreinhaltung und das Einsammeln von unachtsam weggeworfenem Müll um rund 40 Mio € pro Jahr verringern.

Daneben sollte die Einführung von gesetzlich verpflichtenden Getränke-Mehwegquoten die Abfallmenge nochmals um 1-2% reduzieren.

Altholz

Da sich noch immer ein beachtliches Potential an Altholz im Sperrmüll befindet, sollte diese Sammelschiene intensiviert werden und trotz der Zuzahlungen für die thermische bzw. stoffliche Verwertung des Altholzes in der Spanplattenindustrie die Sammlung ausgeweitet werden. Eine gemischte Verbrennung in den Müllverbrennungsanlagen ist beinahe immer teurer.

Leichtverpackungen

Die neuen EU-Vorgaben sind von den Haushalts-Sammel- und Verwertungssystemen von derzeit 34% Sammelquote auf über 60% im Jahr 2025 zu verdoppeln. Dabei werden sie die Kommunen auch unterstützen: Mit verstärkter Öffentlichkeitsarbeit und Erklärung von neuen Sammelkategorien sowie der Anpassung der Behälter/Sackvolumina an die neuen Anforderungen sollten die Sammelmengen gesteigert werden können. Eine weitere Maßnahme wird die verstärkte Sammlung von Kunststoffverpackungen auf den Altstoffsammelzentren sein.

Altglas

Ebenso ist besonders in den Städten die Altglassammlung zu intensivieren, da hier auch ein relativ großes Sammelpotential liegt.

Planspiel Szenario 2035

Die „Benchmarking für die österreichische Abfallwirtschaft“ von mehreren Universitäten hat für die zukünftige abfallwirtschaftliche Entwicklung die Empfehlung abgegeben, dass 50% des im Restmüll und im Sperrmüll vorhandenen Potentials noch ausgeschöpft werden sollten.²

	Wertstoff-		Abschöpfungs-				Recyclingquote ZIEL					
	aufkommen 2019	Gesamt- potential	2019 %	50% des Potentials %	Sollab- schöpfun- gsquote %	Zielwert t	Anrechen- barkeit %	Anrechenbar e Menge t	Differenz t	Beitrag %	Differenz pro Jahr %	17 Jahre
Altpapier und Kartonagen	648.190	100.795	86,5%	6,7%	93,3%	698.588	90%	628.729	45.358	22,3%	16,0%	2.668
Altglas	248.053	67.197	78,7%	10,7%	89,3%	281.651	95%	267.569	31.918	9,5%	6,8%	1.878
Metalverpackungen	30.598	21.912	58,3%	20,9%	79,1%	41.554	90%	37.399	9.860	1,3%	1,0%	580
Leichtverpackungen	165.445	145.010	53,3%	23,4%	76,6%	237.950	55%	130.872	87.857	4,6%	3,3%	5.168
System Biotonne	549.537	487.907	53,0%	23,5%	76,5%	793.491	85%	674.467	207.361	23,9%	17,2%	12.198
Grünabfälle	509.264	50.000	91,1%	4,5%	95,5%	534.264	80%	427.411	20.000	15,2%	10,9%	1.176
Elektroaltgeräte	135.212	12.475	91,6%	4,2%	95,8%	141.450	80%	113.160	4.990	4,0%	2,9%	294
andere Altstoffe (Kst-NVP)	45.535	74.501	37,9%	31,0%	69,0%	82.785	90%	74.507	33.525	2,6%	1,9%	1.972
Alttextilien	40.497	105.510	27,7%	36,1%	63,9%	93.252	67%	62.479	35.346	2,2%	1,6%	2.079
sperrige Metalle	103.990	44.990	69,8%	15,1%	84,9%	126.485	95%	120.161	21.370	4,3%	3,1%	1.257
Altholz	284.111	53.147	84,2%	7,9%	92,1%	310.685	90%	279.616	137.561	9,9%	7,1%	8.092
Summe	2.760.432	1.163.445	70,3%	16,7%	83,3%	3.342.155	83,4%	2.816.370	635.147	100,0%	71,9%	37.379

In einer theoretischen Berechnung wird dieser Empfehlungen gefolgt und wie oben dargestellt. Statt der bisher getrennt gesammelten 2,7 Mio. Tonnen Wertstoffe sollten demnach im Jahr 2035 um 635.000 Tonnen bzw. 3,3 Mio. Tonnen Wertstoffe getrennt gesammelt werden. Berücksichtigt man die bisher bekannten Anrechenbarkeitsquoten so reduziert sich diese Menge auf 2,8 Mio. Tonnen. Insgesamt würde dies zu einer hypothetischen Recyclingquote von 72% führen. Dividiert man die zusätzliche Sammelmenge durch 17 Jahre, so müssten pro Jahr um 37.400 Tonnen Wertstoffe jährlich mehr gesammelt werden.

Rahmenbedingungen und Begleitmaßnahmen

Wie können diese Recyclingziele erreicht werden?

Dazu braucht es ein Zusammenwirken aller Beteiligten (Kommunen, Bürger, Sammler, Verwerter, Industrie, HSVS, etc.) mit dem erklärten Willen, diese Ziele erreichen zu wollen.

Gemäß der Mengenbetrachtung, welche Wertstoffe in wessen Verantwortung stehen, ist klar, dass den weitaus überwiegenden Anteil der Verantwortung zur Zielerreichung die kommunale Abfallwirtschaft zu tragen hat.

Die Betriebe und Anstalten, die Siedlungsabfälle außerhalb der kommunalen Systemabfuhr haben, müssen als Abfallerzeuger selbst diese Verantwortung übernehmen und für die Zielerreichung sorgen.

² https://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat_247861.pdf

Die unterschiedlichen Beiträge der einzelnen Bundesländer zur Zielerreichung sind zu berücksichtigen, sie ergeben sich strukturbedingt aus den unterschiedlichen Wertstoff-Potenziale und deren Hebbbarkeit.

Die Landesregierungen werden in Umsetzung der neuen EU-Gesetzgebung neue Landesabfallwirtschaftsplanungen entwickeln, mit denen sie den Verbänden und Kommunen neue Ziele setzen; eine Abstimmung zwischen Bund und Ländern (auch untereinander) ist erforderlich.

Im Bereich Haushaltsverpackungen und Elektroaltgeräte/Batterien sind die Sammel- und Verwertungssysteme gefordert, die Ziele zu erreichen; eine strukturierte Abstimmung mit der kommunalen Abfallwirtschaft ist unerlässlich. Die Kommunen sind bereit, dabei wie schon in den Jahren zuvor, auch dabei zu unterstützen.

Die kommunale Abfallwirtschaft in den Gemeinden wird entsprechende Maßnahmen zu setzen haben, um ihre Sammelquoten zu erhöhen. Eine verbesserte Öffentlichkeitsarbeit mit einem Ausbau der Abfallberatung bei den Kommunen wird damit einhergehen müssen. Änderungen in den Zuteilungen der Biotonnen und gebührenrechtliche Änderungen zum Ausbau der Biotonne beim Haushalt.

Ob man sich überall in Österreich, so wie in einem Großteil von Tirol, dazu entscheiden soll, bei der Müllgebührenverrechnung von Restmüll Verwiegesysteme einzuführen, um einen finanziellen Anreiz für eine verbesserte getrennte Sammlung zu setzen, soll in einem kommunalen Forschungsprojekt untersucht werden.

GETRENNT MARSCHIEREN, GEMEINSAM HANDELN

Kommunale Abfallwirtschaft in Österreich

Autor: Johann Mayr

Wie im Kapitel über die Rechtszuständigkeit gesehen, weisen die 9 Landesabfallwirtschaftsgesetze die Umsetzung der öffentlichen Aufgabe einer geordneten Müllentsorgung den Gemeinden zu, die sich grossteils Anfang der 1990iger Jahre zu Bezirksabfallwirtschaftsverbände zusammengeschlossen haben. Je nach Bundesland wurde diesen Verbänden verschiedene Aufgaben der Abfallwirtschaft zugewiesen. Dies geht von der Organisation der getrennten Wertstoffsammlung, die Auftragsvergaben für die Sammeltransporte bis hin zur Festsetzung und Einhebung der Müllgebühren.

In diesem Kapitel werden die spezifischen Besonderheiten der kommunalen Abfallwirtschaft in jedem Bundesland beschrieben.

Die Restmüllmenge in Österreich betrug 2018 nach dem UBA-Statusbericht 2020 1,459 Mio Tonnen und setzte sich wie folgt zusammen:



Quelle: P.Beigl: Auswertung der Restmüllzusammensetzung in Österreich 2018/2019, Wien 2020, S.36

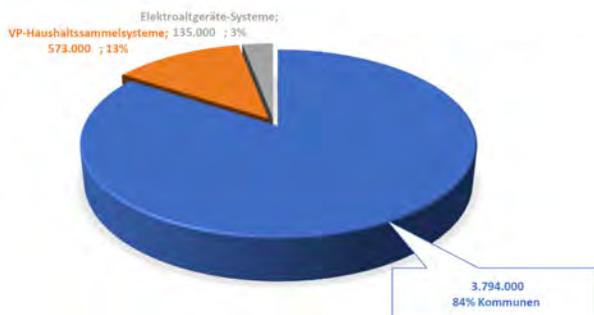
Siedlungsabfälle – der Blick aufs Ganze

Die Bedeutung der Kommunalen Verantwortung für die Abfallwirtschaft zeigt sich in dieser Grafik: von 4,5 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle sind die Kommunen für 85 % verantwortlich, die Haushaltsverpackungssammelsysteme verantworten 12% und die Elektroaltgerätesysteme 3% des Massenstroms.

In Tabellenform stellt sich dies im Detail wie folgt dar. Dabei zeigt sich, wo die bedeutenden Mengen liegen: Restmüll und Sperrmüll, Biomüll, Altpapier, Altholz, dann kommen Altglas, Leicht- und Papierverpackungen und Elektroaltgeräte, Metalle und Schrott. Die restlichen Fraktionen sind jeweils weniger als 50.000 t.

Quelle: UBA, Statusbericht zum Bundesabfallwirtschaftsplan 2020, Wien 2020

Verantwortungsbereiche Siedlungsabfälle



- Verzeichnis
- Vorworte
- 1. Kapitel
- 2. Kapitel
- 3. Kapitel
- 4. Kapitel
- 5. Kapitel
- 6. Kapitel
- 7. Kapitel
- 8. Kapitel
- 9. Kapitel**
- 10. Kapitel
- 11. Kapitel
- 12. Kapitel
- 13. Kapitel
- 14. Kapitel
- Who is Who

Tabelle 6 Siedlungsabfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen im Jahr 2018 – Aufkommen nach Bundesländern und Fraktionen [t].

	B ¹	K	NÖ ²	OÖ	S	ST	T	V	W	o.R. ³	Ö
Gemischter Siedlungsabfall	37.208	99.376	232.259	171.564	92.903	163.039	100.203	28.281	533.955		1.458.788
Sperrmüll	15.847	15.415	73.419	32.938	17.868	46.656	23.778	7.647	29.693		263.261
Problemstoffe	706	951	3.727	2.889	870	1.915	1.230	340	1.180		13.808
Alt-batterien	111	227	1.153	1.132	218	742	429	241	340		4.593
Elektro(nik)-Altgeräte ³	2.714	5.780	18.331	13.446	5.022	17.073	7.499	5.186	11.455	28.434	114.940
Papier, Drucksorten und VP	23.337	41.198	124.841	113.953	44.450	99.421	59.813	31.751	114.895		653.659
Glas VP	8.841	15.000	40.321	38.232	16.158	37.624	29.311	13.505	31.214		230.206
Metalle VP	1.490	1.344	5.740	3.337	1.322	5.259	3.388	2.650	3.333		27.863
Metalle sperrig	3.431	5.710	20.802	20.846	6.780	14.860	8.868	2.218	12.967		96.482
Alt-textilien	1.631	3.382	6.011	5.566	2.341	5.043	5.391	3.528	4.794		37.687
Leichtfraktion	8.226	8.716	29.550	32.080	11.139	29.520	23.304	10.815	7.656		161.006
Altholz sperrig und VP	8.601	14.731	56.180	70.938	18.123	41.202	23.062	4.943	45.839		283.619
Sonstige Altstoffe ²	349	1.883	3.289	12.619	578	4.083	1.647	312	1.698		26.458
Biogene Abfälle	16.305	16.717	152.819	81.230	37.749	74.183	56.031	17.764	90.687		543.485
Grünabfälle	39.541	13.489	130.153	157.650	25.032	53.655	47.053	12.958	12.300		491.831
Gesamt	168.338	243.919	898.595	758.420	280.553	594.275	391.007	142.139	902.006	28.434	4.407.686

¹ Bei Grünabfällen wurde aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse mit 2018 der Umrechnungsfaktor von Volumen auf Gewicht von 0,2 t/m³ auf 0,3 t/m umgestellt

² Die sonstigen Altstoffe enthalten auch Fette und Frittieröle, die in der niederösterreichischen Landesstatistik als eigene Kategorie dargestellt werden

³ Laut Tätigkeitsbericht 2018 der Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle EAK wurden 28.434 t Elektrogroßgeräte ohne regionale Zuordnung (o. R.) gesammelt

Verantwortung	Abfallart	t	kg/EW.a	Anteil	
	Summe aller Siedlungsabfälle	4.407.737			
Kommunen	Restmüll	1.458.800	166	33,10%	
	Sperrmüll	263.300	30	5,97%	
	Biogene Abfälle	1.035.316	118	23,49%	
	Altpapier und Kartonagen	549.074	62	12,46%	
	Metalle, Schrott	96.482	11	2,19%	
	Alttextilien	37.687	4	0,86%	
	Altholz	260.929	30	5,92%	
	Problemstoffe	13.808	2	0,31%	
	Sonstige Altstoffe	23.812	3	0,54%	84,83%
Verpackungen	Altglas	230.206	26	5,22%	
	Metallverpackungen	27.863	3	0,63%	
	Papier und Karton-Verpackungen	104.585	12	2,37%	
	Leichtfraktion	161.006	18	3,65%	
	Holzverpackungen	22.690	3	0,51%	
	Sonst. VP	2.646	0	0,06%	12,46%
EAGs	Eltkroaltgeräte	114.940	13	2,61%	
	Batterien	4.593	1	0,10%	2,71%
		4.407.737	500		
	Einwohner 2018	8.811.000			

1. Burgenland

Autor: Johann Janisch

Im Burgenland haben sich die 171 Gemeinden bereits 1980 entschieden, einen landesweiten Gemeindeverband, den Burgenländischen Müllverband (BMV), für die Sammlung, Beförderung und Behandlung der Siedlungsabfälle zu gründen. Ihm wurde u.a. auch die Festsetzung und Einhebung der Müllgebühren von allen Burgenländischen Gemeinden übertragen.

Der BMV hat zur Erfüllung seiner operativen Aufgaben ein eigenes Tochterunternehmen, den Umweltdienst Burgenland (UDB), gegründet. Dieser betreibt im Auftrag des BMV mit eigenen Sammelfahrzeugen die Sammlung, Beförderung und Behandlung der Siedlungsabfälle, er unterhält 4 Umladestationen, in denen der Abfall von den Sammelfahrzeugen in Großraum-LKWs umgeladen wird. Von dort wird der Siedlungsabfall nach Oberpullendorf transportiert, wo der UDB eine Mechanisch Biologische Anlage (MBA) betreibt. In der MBA werden die heizwertreichen Anteile abgetrennt und Wertstoffe aus dem Siedlungsabfall herausgeholt. Die Schwerfraktion wird einem Kompostierungsprozess unterzogen und danach in der BMV-eigenen Massenabfalldeponie in Großhöflein abgelagert. Die heizwertreiche Fraktion wird einer thermischen Verwertung zugeführt. Diesbezüglich bestehen Verträge mit Betreibern von Verbrennungsanlagen in Wien und Oberösterreich. Rund

33.000 t Restmüll fallen im Burgenland jährlich an.

Zum Thema ReUse hat der BMV gemeinsam mit sozialen Einrichtungen den Verein „ReUse Netzwerk Burgenland“ gegründet. 7 ReUse-Shops sind im Burgenland im Rahmen dieser Initiative bereits landesweit entstanden. Weitere sollen folgen. Über verschiedene Aktionen werden Gebrauchsgegenstände und Elektroaltgeräte gesammelt, für die Wiederverwendung vorbereitet und in den ReUseShops zu günstigen Konditionen zum Kauf angeboten.

Der Betrieb der Problemstoff- und Abfallsammelstellen wird derzeit von den Gemeinden durchgeführt. Da die Fehlwurfraten trotz Schulungen und finanzieller Unterstützungen im Sperrmüll hoch sind, hat der BMV seine Abfallstrategie geändert und wird in Zukunft regionale Abfallsammelstellen (RAS) errichten und betreiben. Die Gemeinden können dann ihre Aufgaben an den Verband übertragen. Das erste RAS ging im Jahr 2020 in Heiligenkreuz für neun umliegende Gemeinden in Betrieb und wird von der Bevölkerung sehr gut angenommen.

In der Öffentlichkeitsarbeit wird die Verbandszeitung „Müllgazette“ vierteljährlich an alle Haushalte versendet, in der über Trennerfolge und neue Entwicklungen in der Abfallwirtschaft berichtet und für die Aufrechterhaltung der guten Wertstofftrennung geworben wird. Mit einer Reihe von BMV-Ratgebern wird über

spezielle Bereiche informiert. Sie können auch von der Homepage heruntergeladen werden.

Die landesweite Informationskampagne „Sei keine Dreckschleuder“ wird gemeinsam mit dem Land Burgenland, dem Umweltanwalt, dem ORF Burgenland und dem BMV seit vielen Jahren durchgeführt. Transparente bei den neuralgischen Punkten weisen darauf hin, dass Abfälle nicht aus dem Autofenster geworfen werden sollen. Analysen der eingesammelten Abfälle zeigen, dass der überwiegende Anteil aus Einwegverpackungen besteht und durch die Einführung eines Einwegpfandes das Littering massiv eingedämmt werden könnte. Die Straßenarbeiter müssen jährlich rund 1.800 t weggeworfene Abfälle aus den Straßengräben einsammeln.

Ein Spezifikum des BMV ist, dass er auch über die Grenzen mit der Slowakei in mehreren Interreg-Projekten (zB. LAKO, SOPRO, NAREG) zusammenarbeitet und sein Know How an die slowakischen Partner weitergibt.

Einmal im Jahr wird auf der Anlage in Oberpullendorf ein großer Tag der offenen Tür gefeiert, bei dem der Bevölkerung die Möglichkeit der Besichtigung der abfallwirtschaftlichen Einrichtungen geboten wird und Informationen rund um die Abfallbewirtschaftung und Wertstofftrennung weitergegeben werden.

2. Kärnten

Autor: Horst Niederbichler

2.1. Allgemeines:

Kärnten besitzt eine Fläche von 9.538 km² (das sind 11,37% der österreichischen Gesamtfläche). Es ist das südlichste Bundesland Österreichs und grenzt im Süden an die Nachbarstaaten Italien und Slowenien. Innerösterreichisch grenzt es an die Bundesländer (Ost-)Tirol, Salzburg und Steiermark.

Kärnten hat 561.077 Einwohner/innen (Stand 1.1.2017). Von großer wirtschaftlicher und auch abfallwirtschaftlicher Bedeutung ist der Tourismus. In einigen der 132 Gemeinden bedeutet der Fremdenverkehr mehr als eine Verdoppelung der eigenen Einwohnerzahl. Ebenso weisen einzelne Tourismusgemeinden einen hohen Anteil an Wohnungen auf, die nicht als Hauptwohnsitze genutzt werden. Dabei kann die Anzahl der Nebenwohnsitze bis zu 67% der Gesamtwohnungen einer Tourismusgemeinde erreichen.

Kärnten umfasst insgesamt 132 Städte bzw. Gemeinden und ist in 10 politische Bezirke gegliedert:

- Klagenfurt-Stadt
- Villach-Stadt
- Feldkirchen
- Hermagor
- Klagenfurt-Land
- St. Veit / Glan

- Spittal / Drau
- Villach-Land
- Völkermarkt
- Wolfsberg

2.2. Organisationsstrukturen in der Abfallwirtschaft:

Städte und Gemeinden

Die Städte und Gemeinden haben für die Sammlung und Abfuhr von Haus- und Sperrmüll im gesamten Gemeindegebiet zu sorgen, können sich dabei aber Dritter bedienen. Weiters verfügen die Gemeinden über die Berechtigung zur Ausschreibung von Abfall-Gebühren für die Benützung gemeindeeigener Einrichtungen, für die Verwertung von Abfällen sowie für die Umweltberatung.

Abfallwirtschaftsverbände

Jede Kärntner Stadt/Gemeinde ist einem Abfallwirtschaftsverband zugeordnet, von denen es in Kärnten insgesamt sechs gibt:

- Klagenfurt (20 Gemeinden)
- Lavanttal (10 Gemeinden)
- Spittal/Drau (25 Gemeinden)
- Villach (26 Gemeinden)
- Völkermarkt – St.Veit/Glan (32 Gemeinden)
- Westkärnten (19 Gemeinden)

Die Abfallwirtschaftsverbände haben für die Errichtung, den Betrieb und die

Erhaltung öffentlicher Abfallbehandlungsanlagen für Haus- und Sperrmüll zu sorgen, können sich dabei aber Dritter bedienen.

Weiters sorgen die Abfallwirtschaftsverbände für die Organisation der Sammlung und Abfuhr getrennt zu sammelnder Altstoffe.

KÄRNTNER Entsorgungsvermittlungsgesellschaft (KEV)

Zum Zweck der Organisation der Verwertung des in Kärnten anfallenden Haus- und Sperrmülls haben sich fünf der Abfallwirtschaftsverbände zusammengeschlossen und bilden die KÄRNTNER Entsorgungsvermittlungsgesellschaft (KEV); aus Gründen, die in der Vergangenheit liegen, sorgt der AWW Westkärnten dafür selbst.

Die KEV hat für die Verwertung des über die kommunalen Sammlungen gesammelten Haus- und Sperrmülls zu sorgen und dabei einen einheitlichen Behandlungspreis sicherzustellen. Um dieser Aufgabe nachzukommen, wurden mittel- und langfristige Verwertungsverträge abgeschlossen. Der weitaus überwiegende Teil des Kärntner Haus- und Sperrmülls wird in der Thermischen Behandlungsanlage Arnoldstein der „Kärntner Restmüllverwertungsgesellschaft“ (KRV) verwertet.

In jüngster Vergangenheit hat sich das Rollenbild der KEV insofern gewandelt, als dass sie nunmehr zahlreiche abfallwirtschaftliche Angelegenheiten

der Kärntner AWWs koordiniert, was wesentlich zu einer landesweit einheitlichen Vorgangsweise beiträgt.

Beteiligung der KEV an der KRV

Wie bereits erwähnt wird der weitaus überwiegende Teil des Kärntner Haus- und Sperrmülls in der Anlage der KRV in Arnoldstein verwertet. In diesem Zusammenhang ist es der KEV 2016 gelungen, einen Anteil von 25,1% an der Behandlungsanlage zu erwerben; somit steht die Anlage im Eigentum der KELAG und der Kärntner Abfallwirtschaftsverbände!

Kärntner Abfallbericht und Abfallwirtschaftskonzept

Nach dieser gestrafften Zusammenfassung der Struktur der kommunalen Abfallwirtschaft in Kärnten wird auf die 4. Fortschreibung 2018 des „Kärntner Abfallberichtes und Abfallwirtschaftskonzeptes“ hingewiesen, die eine eingehende Betrachtung abfallwirtschaftlicher Belange enthält und die unter folgendem Link verfügbar ist:

<https://www.ktn.gv.at/Service/Publikationen?kid=18>

3. Niederösterreich

Autor: Christian Beck

Die Basis der abfallwirtschaftlichen Organisation in Niederösterreich bilden 22 Abfall- bzw. Umweltverbände und drei verbandsähnliche städtische Einheiten. Derzeit sind 559 Gemeinden, von insgesamt 573, sowie das Land NÖ im Verein „die NÖ Umweltverbände“ vertreten. Das entspricht rund 1,6 Millionen Einwohner und somit 95,23 % der NÖ Bevölkerung.

Als maßgebliche Grundpfeiler gelten die Ziele und Grundsätze des NÖ Abfallwirtschaftsgesetzes (NÖ AWG 1992). Sie sind nach dem Vorsorgeprinzip und der Nachhaltigkeit ausgerichtet und wurden dem Bundesabfallwirtschaftsgesetzes (AWG 2002) angeglichen.

Der Geltungsbereich des NÖ AWG 1992 ist auf „nicht gefährliche Abfälle“ beschränkt, soweit für diese keine bundesrechtlichen Vorschriften existieren. Damit wird u.a. die Erfassung und Behandlung von nicht gefährlichen Siedlungsabfällen sowie die Festlegung und Vorschreibung von Abfallwirtschaftsgebühr und -abgabe ermöglicht.

Mit einer Novellierung des NÖ AWG 1992 im April 2017 wurde eine wesentliche Änderung eingeführt. Seit 2019 unterliegen Betriebe, Anstalten und sonstige Einrichtungen der Anschlusspflicht an die kommunale Müllabfuhr. Für Betriebe ist eine Anschlussverpflichtung eingeschränkt auf Restmüll mit einem

maximalen Volumen von 3.120 Liter pro Jahr vorgesehen. Mit der Novelle wurde außerdem die Frist zur Fortschreibung des NÖ Abfallwirtschaftsplans, der als programmatische Richtschnur dient, mit „...innerhalb Jahresfrist nach der Veröffentlichung des Bundes-Abfallwirtschaftsplans“ festgelegt.

Die wertschätzende und nachhaltige Zusammenarbeit zwischen den Umweltverbänden und dem Land Niederösterreich ist ein über die Jahre gewachsenes Erfolgsmodell. Abfallvermeidung und Umwelt schützen, den Abfall als Wertstoff sinnvoll nutzen und die kommunale Abfallwirtschaft modern zu gestalten sind im Land und bei den Umweltverbänden die Grundprinzipien. Das Arbeitsprogramm der Umweltverbände und auch der NÖ Abfallwirtschaftsplan sind daher eng verbunden. In der Umsetzung gilt: Die besten Abfälle sind jene, die erst gar nicht entstehen. Aufgrund gewachsener Strukturen, verschiedener Müll- Behandlungssysteme und unterschiedlicher Verträge mit Entsorgern und Verwertern haben sich in Niederösterreich unterschiedliche Mülltrennsysteme etabliert.

Die wirkungsvolle Geschichte Niederösterreichs in der modernen Abfallwirtschaft beginnt in den frühen neunziger Jahren. Damals wurden lediglich 13 % der anfallenden Abfälle getrennt gesammelt und recycelt. Der Rest wurde in einer der damaligen 20 Müllde-

ponien entsorgt. Zu diesem Zeitpunkt standen teils nur mehr dramatisch knappe Restkapazitäten zu Verfügung. Als Gebot der Stunde und im Bekenntnis zu einer Lösung des Entsorgungsproblems, wurde eine neue nachhaltige Abfallstrategie etabliert. Es erfolgten die Einführung der flächendeckenden Mülltrennung sowie die Gründung der NÖ Umweltverbände. Mit dem Beginn einer modernen und umwelttechnologisch einwandfreien thermischen Verwertung von Müll, wurde im Jahr 2004 zudem eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Lösung für nicht verwertbare Abfälle in Niederösterreich geschaffen. Mit der NÖ Beteiligungsgesellschaft für Abfallwirtschaft und Umweltschutz Ges.m.b.H, kurz BAWU, wurde eine eigene Transportlogistik entwickelt. Diese stellt seither sicher, dass der Großteil des Mülls per Bahn zur thermischen Verwertung transportiert wird. Der Transport dorthin erfolgt größtenteils in Spezialcontainern per Bahn, wofür elf Umladestationen in ganz Niederösterreich errichtet wurden. Von dort kommt der Restmüll und Sperrmüll zur zentralen thermischen Abfallverwertungsanlage der EVN in Dürnrohr mit einer Jahreskapazität von 500.000 t. Die Reststoffe werden auf niederösterreichischen Deponien endgelagert. Die Fa. FCC betreibt in Zistersdorf eine zweite Müllverbrennungsanlage mit einer Kapazität von 130.000 t pro Jahr. Hier wird der Restmüll aus den umliegenden Bezirken Gänserndorf und Mis-

telbach thermisch behandelt. Der Rest kommt aus anderen Bundesländern und von Gewerbe ebenfalls überwiegend auf der Bahn dorthin.

Seit 1989 wird vom Land Niederösterreich jährlich Rückschau auf abfallwirtschaftliche Daten des vergangenen Jahres gehalten. Die aktuellen Zahlen und Daten zeigen die Erfolgsgeschichte der kommunalen Verbände auf. In Niederösterreich fielen 2019 235.053 t Restmüll, 76.068 t Sperrmüll, 156.614 t biogene Abfälle aus der Biotonnen-sammlung, 3.993 t Problemstoffe, 711 t Batterien, 12.775 t Elektroaltgeräte und 292.291 t Altstoffe an. Das Gesamt-abfallaufkommen (ohne Bauschutt) betrug 918.769 t (548 kg/Einwohner). 607.647 t Abfälle (362 kg/Einwohner) wurden getrennt gesammelt (biogene Abfälle, Problemstoffe, Batterien, Elektroaltgeräte, Altstoffe und Grünschnitt). Die erfreuliche Entwicklung: die Trennquote liegt bei mittlerweile 66 %. Diese in den Kommunen getrennt gesammelten Abfälle werden überwiegend stofflich verwertet, sodass die tatsächliche Recyclingquote in NÖ bei 62 % liegt. Die aktuellen Daten aus NÖ zeigen allerdings auch eine neue Herausforderung auf: Im Restmüll ist ein hohes Potential an Wertstoffen vorhanden. Umgerechnet auf die Gesamtjahresmenge an Restmüll in NÖ bedeutet dies, dass jährlich über 65.000 Tonnen biogene Abfälle, über 27.000 Tonnen Kunststoffe, rund 10.000 Tonnen Glas

oder circa 7.000 Tonnen Metalle über den Restmüll entsorgt werden. Eine Hochrechnung im Rahmen des NÖ Abfallwirtschaftsplan 2018 hat ergeben, dass jährlich Wertstoffe im Ausmaß von über 3 Millionen Euro im Restmüll landen und anschließend auch noch teuer entsorgt werden müssen.

Die NÖ Umweltverbände sind daher fortwährend im Dialog mit Partnern aus der Wirtschaft und Industrie. Landesweit gibt es eine Vielzahl an Pilotregionen, in denen neue Ideen und Technologien erprobt werden.

Die Sortierqualität im Haushalt kann aber auch durch modernste Technik nicht ersetzt werden. Der Blick auf die NÖ Restmüllanalysen zeigt, dass bei der Abfalltrennung im Haushalt noch hohes Verbesserungspotenzial vorhanden ist. Daher wird durch umfassende und niederösterreichweite Projekte in der Öffentlichkeitsarbeit auf den Dialog mit der Bevölkerung gesetzt.

Hier arbeiten die NÖ Umweltverbände an einer maßgeblichen Weiterentwicklung der Kommunikationsarbeit: Die Feststellung, ob geplante Maßnahmen innerhalb einer bestimmten Periode durchgeführt werden konnten oder nicht, war bisher Grundlage für eine Evaluierung der Abfallwirtschaftspläne. Zukünftig wird mit Hilfe von wirksamkeitsorientierten Indikatoren der Grad der Zielerreichung überprüft. Die wiederholte Auswertung der für diese

Indikatoren notwendigen Daten soll sicherstellen, dass Maßnahmen so gesetzt und im Bedarfsfall auch entsprechend angepasst werden, dass sie zu einer Erreichung der gesteckten Ziele innerhalb des vorgesehen Zeitrahmens führen.

Ein Beispiel: Seit Projektstart im Februar 2002 wurden von den NÖ Umweltverbänden rund 1,56 Millionen Stück NÖLI und 72.000 Stück Gastro-NÖLI (25-Liter-Behälter für Gastronomie) in Umlauf gebracht. Der NÖLI ist Niederösterreichs beliebter Sammelbehälter für Alt Speiseöl und -fett. Bis Ende 2020 sind etwas mehr als 17,38 Mio. Kilogramm Alt Speiseöl und -fett in Biodiesel-Raffinerien in Niederösterreich unter Zugabe von Methanol verestert worden. Aus einem Kilo altem Speiseöl entsteht etwa 0,9 Liter Biodiesel (normgerechter Treibstoff in DIN-Qualität). Jährlich werden aus den in NÖ gesammelten Mengen mehr als 1.000.000 Liter Biodiesel erzeugt, das entspricht einer CO₂-Einsparung von ca. 3.000 Tonnen.

Teil der Erfolgsgeschichte in der kommunalen Abfallwirtschaft Niederösterreichs sind nicht nur die Verantwortlichen vor Ort in den Verbänden, sondern auch mehr als 35 Abfallberaterinnen und Abfallberater. Sie stehen der Bevölkerung in Niederösterreich mit Rat und Tat zur Seite.

Um auch in Zukunft umfassende kommunale Dienstleistungen in der Abfall-

wirtschaft anbieten zu können, wird laufend evaluiert, angepasst und weiterentwickelt. Ziel all dieser Bestrebungen ist es, der Bevölkerung eine vergleichbare Darstellung von Leistungen und Gebühren in NÖ zu ermöglichen. Auf 573 Gemeinden kommen knapp 200 unterschiedliche Abfallwirtschaftsverordnungen. Im sogenannten NÖ Leistungstachometer werden daher alle NÖ Gemeinden und deren Leistungen bei Restmüll, biogenen Abfällen und Altpapier erfasst. Ebenso enthalten sind Gebühren für die jeweiligen Abfallfraktionen und eine verbandsweite Bewertung des Service an den Sammelzentren. Die Auswertung der Datenbank zeigt ein sehr erfreuliches Bild: In 90% der NÖ Gemeinden werden bereits hohe Standards erfüllt. An der Verbesserung und Optimierung der Services arbeiten die NÖ Umweltverbände und Land NÖ im Interesse der Bevölkerung. Die Abfallvermeidung wird auch weiterhin ein zentrales Thema in der NÖ Abfallwirtschaft sein. Die Maßnahmen zur verbesserten Abfalltrennung werden weiter intensiviert. Hierzu soll vor allem der flächendeckende Ausbau des Netzes an Wertstoffzentren (WSZ) beitragen. Vor diesem Hintergrund setzt sich das Land Niederösterreich und die NÖ Umweltverbände das Ziel im Jahr 2024 bereits das europaweite Ziel für 2030 von 65 % Recyclingquote zu erreichen.

4. Oberösterreich

Autoren: Thomas Anderer, Christian Ehrenguber

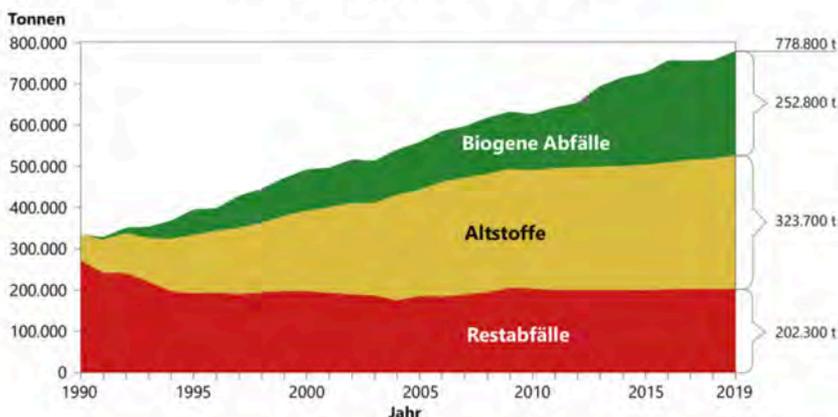
Oberösterreich hat eine Fläche von fast 12.000 km² und eine Bevölkerung von 1,5 Mio. Einwohnern, die im Jahr 2019 rund 780.000 t an Biogenen Abfällen, Altstoffen und Restabfällen hat.

Der Oberösterreichische Landesabfallverband hat zum Thema Abfallvermeidung und Wiederverwendung: In den Altstoffsammelzentren (ASZ) oder direkt bei den Shop-Partnern können noch funktionstüchtige Möbel, Geräte, Hausrat, etc. abgegeben werden. Diese werden kontrolliert und nachvollziehbar an sozialökonomische Betriebe

zur Reparatur und Wiederverkauf übergeben. Die Oberösterreichische Landesregierung fördert die Errichtung von ReVital-Shops und die landesweite Projektkoordination mit einer eigenen Förderschiene (<https://www.land-oberoesterreich.gv.at/112327.htm>).

Die Verantwortung für die Umsetzung der abfallwirtschaftlichen Bestimmungen im kommunalen Bereich ist laut oö. AWG zwischen den 438 Gemeinden und den 18 Bezirksabfallverbänden (kurz BAV's) aufgeteilt. Nur mehr die Sammlungen von Hausabfall, Biotonne und Altpapierzone liegt im Kompetenzbereich der Gemeinden, alles andere ist auf die Bezirksebene gehoben, insbesondere die Verwertung der

**Oö. Abfallmenge aus Haushalten
im Zeitraum 1990 bis 2019**



Wertstoffe, sowie die ordnungsgemäße Behandlung von Haus- und Sperrmüll. Dabei arbeiten die BAV's landesweit in der Dachorganisation, dem öö. Landesabfallverband (OÖ LAV), zusammen.

In Oberösterreich gibt es im Wesentlichen 4 kommunale Sammelstrukturen:

- Hausabholung (z.B. Hausabfälle, Gelber Sack, Biotonne)
- Altstoffsammelzentren und Altstoffsammelseln
- Depotcontainer-Standplätze (Fraktionen Altpapier und Kartonagen, Altkunststoffe, Altglas, Altmetalle, Alttextilien)
- Annahme bei Kompostierungsanlagen/Übernahmestellen

Die 18 Bezirksabfallverbände in OÖ haben im Jahr 1997 vom Land das Landesabfallverwertungsunternehmen (LAVU GmbH) gekauft und betreiben gemeinsam das System der getrennten Wertstoffsammlung in rd. 180 ASZ. Für 7.000 bis 10.000 Einwohner wird ein gemeindeübergreifendes Altstoffsammelzentrum betrieben, in dem derzeit bis zu 88 verschiedene Fraktionen getrennt gesammelt werden. Die Altstoffsammelzentren verfügen über ein einheitliches Logistikkonzept mit gleich großen Sammelbehältern, die per LKW ins Zentrallager der LAVU GmbH gelangen. Dort werden sie anschließend zu Großmengen gebündelt und zu über 60 Verwertungspartner geliefert. Einige Wertstoffe, wie beispielsweise PET-Flaschen, Kunststoffkanister oder

Folien benötigen auf Grund ihres Volumens viel Platz. Diese werden daher schon im ASZ in Kleinpressen zu Ballen verpresst und so frachtbar gemacht. Für Kartonagen werden Presscontainer betrieben und die sperrigen Stoffe wie Metallschrott, Sperrmüll oder Hartkunststoffe und Altholz werden in überdachten Sägezahnrampen in 40m³ Container gesammelt. Über 700 fachlich ausgebildete Mitarbeiter helfen bei der Übernahme und Sortierung die Wertstoffe in den Sammelzentren. In speziell geschützten Problemstoffräumen werden gefährliche Abfälle aus Haushalten und Kleingewerbe übernommen.

Die Bioabfallsammlung der Haushalte – vorwiegend über kleine Tonnen, aber auch Sacksysteme sind im Einsatz – wird in den ländlichen Gemeinden oft von Landwirten übernommen, aber auch private Entsorger werden mit der Sammlung beauftragt. Für die Behandlung setzt Oberösterreich stark auf ein Netz von über 150 landwirtschaftlichen Mietenkompostierungen und ist die Ausbringung von Kompost in der regionalen Landwirtschaft weiterhin erwünscht. Ebenso werden Grünschnitt und Strauchschnitt von den Bauern vor Ort kompostiert und nur in den eher städtischen Siedlungsstrukturen energetisch verwertet.

Die Bezirksabfallverbände halten auch die Infrastruktur- und Dienstleistungsverträge mit den Haus-

haltsverpackungssammelsystemen. Die Dienstleistungsverträge über die Elektroaltgerätesammlung werden von der LAVU GmbH im Namen der Verbände abgewickelt.

Abfallberatung, als ein Kernthema im nachhaltigen Umweltschutz wird auf Ebene der Bezirksabfallverbände und Städte organisiert und hat die zielgruppenspezifische Beratung der Bevölkerung im Hinblick auf getrennte Sammlung, Abfallvermeidung und richtiges Entsorgungsverhalten und dgl. zur Hauptaufgabe. Um das hohe Niveau beim Sammel- und Trennverhalten zu halten und noch weiter auszubauen, braucht es eine permanente Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung, die sowohl überregional vom OÖ. Landesabfallverband, als auch regional von den BAV und Statutarstädten durchgeführt wird. Der Landesabfallverband hat für alle Beteiligten die Dachmarke „Umwelt Profis“ als Absender entwickelt und ist auch führend an der österreichweiten Imagekampagne für Kreislaufwirtschaft „Rund geht’s“ beteiligt. Der OÖ. Landesabfallverband ist seit 1993 die Interessensvertretung der 15 Bezirksabfallverbände und der 3 Statutarstädte. Durch den Oö. LAV wurde die oberösterreichische Entsorgungslösung umgesetzt:

„Seit dem Jahr 2004 greift die „Oberösterreichische Abfallentsorgungslösung“ zur flächendeckenden Restabfallentsorgung durch die landesweite

Kooperation der Bezirksabfallverbände (BAV). Damit konnte neben einer hochwertigen Behandlungsqualität auch eine Minimierung der Transportwege, eine Entsorgungssicherheit und ein Kostenausgleich erzielt werden. Ökologischere Verwertung am letzten Stand der Technik bedeutet günstigere Entsorgungskosten.

Die Abfallverbände und die regionale Entsorgungswirtschaft minimieren mit 16 Umladestationen die Transporte zu den Behandlungsanlagen. Ein Vergabeverfahren sichert den Gemeinden und Abfallverbänden bis 2026 landesweit einheitliche Verträge zur Rest- und Sperrabfallentsorgung zu.“

Mit seinem System der getrennten Wertstoffsammlung erreicht das Bundesland Oberösterreich eine Getrenntsammlungquote aus Haushalten von 74% (Landesabfalldatenbericht 2019) schon jetzt die Ziel- Recyclingquote für Siedlungsabfälle von 65% des Kreislaufwirtschaftspakets für das Jahr 2035.

5. Salzburg

Autor: Wilfried Mayr

Erstmalig wurde im Jahr 1991 – in Form des Salzburger Abfallgesetzes 1991 – eine rechtliche Grundlage für die Bildung von Abfallverbänden geschaffen. Im Jahr 1992 wurde dann die Verordnung der Salzburger Landesregierung über die Bildung von Abfallverbänden (StF: LGBl. Nr. 55/1992) erlassen. Damit wurden der Abfallverband Großraum Salzburg – mit allen Gemeinden der politischen Bezirke Stadt Salzburg, Salzburg Umgebung und Hallein – sowie der Abfallverband Pinzgau – mit allen Gemeinden des politischen Bezirkes Zell am See – als sog. „Zwangsverbände“ eingerichtet und ihnen die Aufgaben der Behandlung von „Hausabfällen, sperrigen Hausabfällen und biogenen Abfällen“ (Restmüll, Sperrmüll und Biomüll) übertragen.

Darüber hinaus existierten in den Bezirken St. Johann und Tamsweg bereits Abfallwirtschaftsverbände. Die Gemeinden in diesen Bezirken hatten – auf freiwilliger Basis – bereits 1991 die Errichtung von Abfallwirtschaftsverbänden beschlossen, in dessen Rahmen die Zuständigkeit für die Behandlung von Restmüll, Sperrmüll und Biomüll auf den Verband übergang. Dem Abfallwirtschaftsverband Pongau und dem Abfallwirtschaftsverband Lungau wurde dann im Jahr 1992 per Verordnung der Landesregierung auch die formalrechtliche Genehmigung erteilt. Somit ist seit Ende 1992 eine flächen-

deckende (119 Gemeinden) Struktur von Abfall(wirtschafts)verbänden für den Aufgabenbereich „Behandlung von Restmüll, Sperrmüll und Biomüll“ gegeben.

Im Laufe der Zeit entwickelten sich – regional unterschiedlich – weitere Formen der interkommunalen Kooperationen zur Erfüllung abfallwirtschaftlicher Aufgaben. Dies reicht von Kooperationen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit sowie der Abfall- und Umweltberatung bis hin zur gemeinsamen Wahrnehmung der Altstoffsammlung und –verwertung, des Vertragswesens mit Sammel- und Wertungssystemen für Haushaltsverpackungen und EAG, des Vergabewesens und gemeinsamen Aktivitäten im Bereich ReUse. In manchen Regionen wurde die gemeinsame Aufgabenwahrnehmung mittlerweile auch formalrechtlich verankert, indem bestimmte Aufgaben auf bestehende Abfallwirtschaftsverbände übertragen wurden oder der Zuständigkeitsbereich bestehender Regionalverbände um abfallwirtschaftliche Aufgaben erweitert wurde.

Im Bundesland Salzburg nehmen derzeit 19 Personen die Aufgaben einer kommunalen Abfall- und Umweltberatung wahr.

Insgesamt stehen der Salzburger Bevölkerung 103 Recyclinghöfe (Altstoffsammelzentren) zur Verfügung.

Zwei zentrale Anlagen (SAB und ZEMKA) gewährleisten – im Sinne der Da-

seinsvorsorge - die Behandlung von kommunalem Restmüll, Sperrmüll und Biomüll.

Beispiele für (weitere) Verbände zur Erfüllung abfallwirtschaftlicher Aufgaben im Land Salzburg:

Regionalverband Flachgau Nord

Der Regionalverband Flachgau Nord ist ein Zusammenschluss von 7 Gemeinden und umfasst auch abfallwirtschaftliche Aufgaben. Dazu zählen Öffentlichkeitsarbeit (inkl. Gemeindezeitungen, Veröffentlichungen, Website, Social Media) und Abfallberatung, die Umsetzung von Projekten im Bereich der Umwelt- und Abfallwirtschaft (z.B. Leitfaden für Kindergärten, Machbarkeitsstudie Re-Use, etc.), Verrechnung von Leistungen im Bereich Verpackungen, Batterien und Altspisefette/-öle sowie Unterstützung in allen weiteren abfallwirtschaftlichen Belangen der Gemeinden (Abfallbilanzen, Recyclinghofüberprüfungen, Kommunikationsstelle für abfallwirtschaftliche Entwicklungen, Tarifabstimmungen, Begleitende Öffentlichkeitsarbeit bei Umstellung auf die Gelbe-Sack-Sammlung, Kommunikation im Bereich der Wohnhausanlagen, Zugezogene Bürger*innen).

Regionalverband Salzburger Seenland

Der Regionalverband Salzburger Seenland wurde 1991 gegründet und hat 10 Mitgliedsgemeinden. Der in Seeham angesiedelte Verband deckt die Themen

Umwelt-, und Abfallberatung, Raumordnung, Energie- und Klimamodellregion, ÖPNV und LED- Werbeanlagen ab. Die Umwelt-, und Abfallberatung steuert und organisiert die kommunale Abfallwirtschaft der Mitgliedsgemeinden. Die Aufgaben hierbei reichen von Abfallberatung für Bürger, Hilfe bei Ausschreibungen und Verträgen für Gemeinden, Öffentlichkeitsarbeit, laufende rechtliche Anpassungen, Betreuung der Altstoffsammelhöfe sowie Schulungen/ Unterweisungen für die Altstoffsammelhof-Betreuer.

Regionalverband Tennengau

Die Abfall- und Umweltberatung im Bezirk Tennengau wurde 1991 etabliert. Ursprünglich mit je einem eigenen Berater für das Salzach- und das Lammertal wurde die Abfallberatung 2012 in den Regionalverband Tennengau integriert und diesem per Gemeindevertretungsbeschluss die entsprechenden Aufgaben übertragen.

Der Verband betreut 13 Mitgliedsgemeinden mit aktuell 61.000 Einwohnern und 15 Recyclinghöfen. Der Tätigkeitsbereich umfasst neben der Öffentlichkeitsarbeit u.a. zentrale Beschaffung, die Ausgestaltung der regionalen Abfall- und Wertstoffsammlung, Vertragswesen / Rechnungserstellung (Sammel- & Verwertungssysteme), sowie die rechtskonforme Umsetzung EU-, bundes- und landesrechtlicher Vorgaben.

Abfallwirtschaftsverband Pinzgau

Aus dem ursprünglichen Abfallverband Pinzgau wurde im Jahr 2015 über Beschluss der 28 Mitgliedsgemeinden der Abfallwirtschaftsverband Pinzgau. Gleichzeitig wurden viele Aufgaben von diesen Gemeinden an den AWW Pinzgau übertragen. Als Geschäftsstelle fungiert entsprechend § 10 der Satzungen die Fa. ZEMKA Gesellschaft m.b.H. mit Sitz in Zell am See.

Umfangreiche Aufgaben werden im Interesse der Gemeinden, der Bürgerinnen/Bürger und Betriebe im Bezirk Pinzgau wahrgenommen, wie z.B. Abfall- und Umweltberatung, Planung/Koordinierung/Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Abfall-/Wertstoffbewirtschaftung, Beschaffungswesen, Sicherstellung einer geeigneten Entsorgung von Hausabfällen, sperrigen Abfällen und biogenen Abfällen, uvm.

Abfallwirtschaftsverband Lungau

Der Abfallwirtschaftsverband Lungau (AWW-Lungau) wurde - als erster Verband im Bundesland Salzburg - mit der Gründungsversammlung am 3.4.1991 eingerichtet, um die Organisation und Abwicklung der kommunalen Abfallwirtschaft für seine 15 Mitgliedsgemeinden zu regeln. Die 15 Mitgliedsgemeinden bilden den politischen Bezirk Tamsweg und der Zusammenschluss wurde per Verordnung vom 27.3.1992 von der Salzburger Landesregierung genehmigt.

Stand zu Beginn die Besorgung der im Wege der Vollziehung mit Verordnung der Salzburger Landesregierung (LGBl. Nr. 36/1995) übertragenen Aufgaben, nämlich die Behandlung der gemischten, sperrigen und biogenen Siedlungsabfälle und die Sicherstellung deren Entsorgung sowie die Standortsuche für eine Deponie im Vordergrund, so hat sich der Verband hinsichtlich seiner Aufgaben, wie generell die kommunale Abfallwirtschaft enorm weiterentwickelt. Mit Beschluss vom 12.05.2015 wurde dieser Entwicklung auch durch die Änderung der Satzungen Rechnung getragen.

Mittlerweile ist der AWW-Lungau nicht nur beauftragt sondern ermächtigt alle Aufgaben der Planung, Koordinierung und Umsetzung von Maßnahmen im Zusammenhang mit Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung (ReUse), Altstoffsammlung, Recycling, Schadstoffentfrachtung, Problemstoffsammlung, Elektroaltgerätesammlung und Verpackungssammlung zu erledigen und für eine bestmögliche Vermarktung der getrennt gesammelten Alt- bzw. Wertstoffe zu sorgen sowie für alle diese Angelegenheiten auch die dafür erforderlichen Verträge abzuschließen. Weiters unterstützt der AWW-Lungau seit Bestehen seine Mitgliedsgemeinden bei der Organisation und Abwicklung der getrennten Altstoff- und Problemstoffsammlung und der Öffentlichkeitsarbeit (Abfallberatung).

6. Steiermark

Autor: Dr. Christian Schreyer

Organisation der Abfallwirtschaft in der Steiermark

Entsprechend dem Steiermärkischen Abfallwirtschaftsgesetz (StAWG) sind in der Steiermark 16 Abfallwirtschaftsverbände nach Gemeindeverbandsorganisationsgesetz (GVOG) eingerichtet, wobei zusätzlich die Stadt Graz einen eigenen Abfallwirtschaftsverband bildet. Somit besteht für alle Gemeinden eine verpflichtende Mitgliedschaft bei Abfallwirtschaftsverbänden und somit ist auch eine überregionale Leistungserbringung sichergestellt, wo eine solche durch Synergie-Effekte Sinn macht. Den Abfallwirtschaftsverbänden sind im StAWG klare Aufgaben zugeordnet, so etwa die Behandlung (Verwertung, Recycling) von Siedlungsabfällen, welche ihrerseits in Kompetenz der 287 Gemeinden gesammelt werden. Die 17 Abfallwirtschaftsverbände sind weitgehend deckungsgleich mit den Bezirken vor der erfolgten Bezirksstrukturreform, d.h. auch heute noch bilden die AWW Feldbach, Radkersburg, Knittelfeld und Judenburg jeweils eigene Abfallwirtschaftsverbände.

Einige dieser Verbände verfügen über eigene operative Anlagen und eigene Servicebetriebe. So betreiben einzelne Verbände eigene Deponien, Kompostwerke, MBA-Anlagen, Sortierstrecken für Verpackungen, Logistikkäfer, eigene Fuhrparks für die Abfallsammlung

oder eben überregional bedeutsame Altstoffsammelzentren.

Aber nicht alle Verbände sind auch operativ tätig, einige reduzieren ihr Tätigkeitsfeld auf die organisationstechnische Abwicklung der Abfallbehandlung, somit auf verbandsweite Ausschreibungen und die Abfallberatung vor Ort, während Tätigkeiten wie die Einsammlung von Abfällen, deren Umladung und Behandlung ausschließlich privaten Betrieben übertragen wurden.

Wegen dieser durchaus unterschiedlichen Strukturen sind auch im Zuge der Bezirksstrukturreform die Verbände in ihrer ursprünglich eingerichteten Struktur erhalten geblieben, denn in einigen Verbänden zeichnen die Mitgliedsgemeinden verantwortlich für den Betrieb und die spätere Nachsorge von Deponien, während andere Gemeinden aus Nachbarverbänden keinerlei derartige Verpflichtungen eingegangen sind.

Über den Dachverband der Steirischen Abfallwirtschaftsverbände werden wesentliche Aspekte einer überregionalen Abfallbewirtschaftung koordiniert. So wird die Öffentlichkeitsarbeit zur Information der Bürgerinnen und Bürger zentral gebündelt und treten seit nunmehr über 10 Jahren die Altstoffsammelzentren über eine einheitliche „Marke“ mit vereinheitlichter Kommunikation, einheitlichen Sammelfraktionen, einheitlicher Ausstattung und

einheitlicher Ausbildung des Personals auf. Auch die Konzepte für ReUse (getrennte Sammlung wiederverwendbarer Gegenstände in den ASZ, die Zusammenarbeit mit caritativen und sozialökonomischen Betrieben, der Betrieb eigener ReUse-Shops), eine überregionale Sammlung von Altkleidern sowie die Verträge der Gebietskörperschaften mit den Sammel- und Verwertungssystemen für Verpackungen und Elektro-Altgeräte werden über den Dachverband koordiniert.

Die Gemeinden selbst wickeln in ihrer Hoheit die Sammlung von Siedlungsabfällen ab, wobei diese in einigen größeren Städten über eigenes Personal und eigenen Fuhrpark abgewickelt, in den meisten Gemeinden jedoch an private Firmen ausgelagert wird.

7% der steirischen Gemeinden sammeln z. B. ihren Restmüll ausschließlich selbst, bezogen auf die eingesammelte Masse liegt der Wert bei knapp 15% doppelt so hoch. In der Steiermark haben sich in mehreren Städten und Kernräumen Allianzen mit privaten Entsorgern etabliert. So wird zurzeit über 40% des Steirischen Restmülls in gemischtwirtschaftlicher Organisation (PPP-Modelle) gesammelt. Eine untergeordnete Rolle spielt die Interkommunale Zusammenarbeit, wo Kommunen im Austauschverhältnis gegenseitig Leistungen erbringen.

Die Steirischen Abfallberaterinnen und Abfallberater sind überwiegend direkt bei den Abfallwirtschaftsverbänden angestellt und versorgen von dort aus die Bürgerinnen und Bürger mit gezielten Informationen rund um Abfallvermeidung, Mülltrennung, die richtige und gefahrlose Sammlung von Abfällen und ein nachhaltiges Konsumverhalten. In den letzten Jahren wurde ein massiver Fokus auf die Qualität und Sortenreinheit in der Abfallsammlung gelegt. So wurde eine landesweite Kampagne zugunsten einer stofffreien Bioabfallsammlung initiiert, wo neben den Verbänden auch die Landesstellen des Landes Steiermark, die universitäre Forschung und die private Entsorgungswirtschaft ihren Input und ihre Zusammenarbeit sicherstellten. Im Jahr 2020 und darüber hinaus lag der Fokus auf der richtigen Entsorgung von Batterien, zumal entzündliche Lithium-Akkus bei mehreren steirischen Anlagenbetreibern zu Bränden geführt hatten. Auch diese Kampagnen wurden von allen genannten Stakeholdern unterstützt.

Last but not least: Der beste Abfall ist jener, der erst gar nicht entsteht. Darum wurden mit Aktionen wie „g´scheit Feiern“ Rahmenbedingungen und Vorgaben für eine abfallarme Festkultur entworfen, welche bei vielen Firmen- und Dorffesten auch praktisch so gelebt werden. Die Aktion „Großer Steirischer Frühjahrsputz“ ist die bundesweit größte Flurreinigungskampagne, mit im

Jahr 2019 deutlich über 50.000 Teilnehmer*innen. Im Sinne eines nachhaltigen Bildungsauftrages wurden und werden zahlreiche Organisationen, Vereine, Gemeinden, Schulen eingebunden und div. Reinigungsaktionen mittlerweile auch grenzüberschreitend durchgeführt.

7. Tirol

Autor: Alfred Egger

In Tirol haben sich bereits in den 1980er Jahren viele Gemeinden zu Abfallbeseitigungsverbänden zusammenschlossen, um Synergien zu nutzen und den Vorgaben des Tiroler Abfallbeseitigungsgesetzes 1972 gemeinsam zu entsprechen.

Durch das Tiroler Abfallwirtschaftskonzept (TAWK-VO der Landesregierung) wurde den Gemeinden und Betrieben die getrennte Sammlung von Wertstoffen und deren Verbringung in eine geeignete Verwertungsanlage vorgegeben. Im TAWK werden sechs sog. Einzugsbereiche bestimmten Behandlungsanlagen bzw. Anlagen zur weiteren Verbringung (Umladestation) zugeordnet.

Als Aufgabenbereich für die Gemeinden verblieb die Sammlung und Abfuhr von Restmüll, Sperrmüll und Bioabfällen und die Installation der erforderlichen Sammel-systeme für jene Wertstoffe, die getrennt gesammelt werden mussten.

1. Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft in Tirol

Im Jahr 2021 gibt es in Tirol im Wesentlichen neun kommunale Verbände im Bereich der Abfallwirtschaft, deren Einzugsgebiete meist den politischen Bezirken entsprechen:

- Abfallwirtschaftsverband Bezirk Reutte
- Abfallbeseitigungsverband Westtirol (Bezirke Landeck und Imst)
- Abfallbeseitigungsverband Innsbruck-Land
- Abfallwirtschaftsverband Unterland (Bezirk Schwaz)
- Abfallentsorgungsverband Kufstein
- Abfallwirtschaftsverband Bezirk Kitzbühel (ohne Kitzbühel, Aurach und Jochberg)
- Abwasser- und Abfallverband Großache-Süd (Kitzbühel, Aurach und Jochberg)
- Abfallwirtschaftsverband Osttirol (Bezirk Lienz)
- Stadt Innsbruck/IKB

Der „Verein Umweltwerkstatt für den Bezirk Landeck“ betreut in diesem Bereich die Gemeinden in allen abfallwirtschaftlichen Belangen

Im Bezirk Innsbruck-Land gibt es noch 2 Regionalverbände (Seefeldler Plateau, Südöstliches Mittelgebirge)

Der Abfallbeseitigungsverband Innsbruck-Land und der Abfallwirtschaftsverband Unterland sind jeweils zu 50% Eigentümer der Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH (ATM). Dieses kommunale Tochterunternehmen wurde 1993 gegründet, um die Gemeinden durch die zentrale Abwicklung diverser Verwaltungsaufgaben zu entlasten, Synergieeffekte zu nutzen und Entsorgungssicherheit für 104 Gemeinden mit ihren rund 260.000 Bürgerinnen und Bürgern sicherzustellen – also für ca. ein Drittel der Tiroler Bevölkerung.

Als gemeinsame Interessensvertretung wurde im Jahr 2015 als Nachfolge der ARGE TAWV der Tiroler Abfallwirtschaftsverband (TAWV), dem mittlerweile alle Verbände beigetreten sind, gegründet.

2. Behandlungsanlagen

Ab dem Jahr 2012 wurde der gesamte Tiroler Rest- und Sperrmüll in MAs und MBAs vorbehandelt bzw. auf zent-

ralen Umladestationen gesammelt und in weiterer Folge thermischen Verwertungsanlagen zugeführt.

Besonders zu erwähnen ist die MA Ahrental bei Innsbruck, eine Restabfallsortieranlage der AAG, einer jeweils 50% Tochter der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG (IKB) und der Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH (ATM). Insgesamt werden pro Jahr rund 80.000 Tonnen Rest- und Sperrmüll von 105 Gemeinden (mit rund 380.000 BürgerInnen – in etwa der Hälfte der Tiroler Bevölkerung) in eine nieder-, mittel- und hochkalorische Fraktion sortiert. Eisen (FE) und Nicht-Eisen-Metalle (NE) werden anschließend aus den jeweiligen Fraktionen ausgeschleust und einer stofflichen Verwertung zugeführt.

Biologisch verwertbare Siedlungsabfälle werden in Tirol entweder in Kompostier- oder Biogasanlagen verwertet. Eine große verbandseigene Biogasanlage befindet sich zum Beispiel in Roppen

Anlage	Einzugsgebiet	Weitere Verwertung
MBA Lavant	Bezirk Lienz	Output wird je nach
MA Ahrental	Bezirke Innsbruck, Innsbruck-Land und Schwaz	Heizwert zu verschiedenen Verwertungsanlagen nach Ostösterreich verbracht.
Umladestation Roppen	Bez. Landeck und Imst	Restabfälle werden zur
Umladestation Brixen im Thale	Bezirk Kitzbühel	Verbrennung nach Ostösterreich verbracht
Umladestation Kufstein	Bezirk Kufstein	Restabfälle werden zur
Umladestation Ehrenbichl	Bezirk Reutte	Verbrennung in die MVA Kempten (D) verbracht

(Bezirk Imst), betrieben vom Abfallbeseitigungsverband Westtirol.

3. Abfallsammlung

Mengenmäßige Erfassung von Rest- und Bioabfall

Eine Besonderheit in Österreich ist die Erfassung von Rest- und Bioabfall mit einer Gewichts- oder Volumenmessung in zahlreichen Tiroler Regionen. Nach der Einführung (Start 2005) konnten eine Reduktion des Restmülls von bis zu $\frac{1}{4}$ und eine Steigerung in der Wertstoffmenge in derselben Höhe festgestellt werden.

Altstoffsammelzentren

In Tirol erfolgt laufend eine Modernisierung und Professionalisierung der Anlagen zur stationären Abfallbewirtschaftung. Die Gemeinden investieren hier in nachhaltige, zukunftstaugliche Lösungen (z.B. digitale Zutritts- und Abrechnungssysteme), die sowohl in puncto Bürgerfreundlichkeit als auch Kosteneffizienz und Verwaltungsaufwand optimiert werden. Vielfach setzt man dabei auf regionale Anlagen, die von mehreren Gemeinden gemeinsam errichtet und genutzt werden. Für die Bezirke Schwaz und Innsbruck-Land wurde ein Gesamtkonzept erarbeitet, wie die kommunale Abfallinfrastruktur durch gemeindeübergreifende Zusammenarbeit (Umweltzonen) verbessert werden kann.

Öli – ein internationales Sammelsystem

Die bekannteste Tiroler Erfindung im

Bereich der Abfallwirtschaft ist der ÖLI – ein Mehrweggebinde (3l) zur getrennten Sammlung von Alt Speiseöl- und -fett. Das Öli-System wurde von der ATM auch auf andere EU-Staaten ausgerollt. Auch der Kooperationspartner Abwasserverband Fritzens sammelt Alt Speisefett aus Haushalten und Gewerbe nicht nur flächendeckend in den drei westlichen Bundesländern, sondern in Teilen Bayerns und Südtirols und verarbeitet jenes zu Rohstoff für die Biodieselproduktion.

4. Re-Use-Aktivitäten und Abfallvermeidung

Re-Use

Mit der Plattform noamol.at wurde im Rahmen eines EU-geförderten Projekts eine Online-Landkarte geschaffen, die Re-Use-Aktivitäten in ganz Tirol abbildet. Güter wiederzuverwenden – sie also noamol (nochmals) herzunehmen – soll im Sinne von Abfallvermeidung und Ressourcenschonung ausgebaut und im kollektiven Bewusstsein verankert werden. „noamol“ wird nun tirolweit als Synonym für Re-Use etabliert und soll Dachmarke und Netzwerk für Initiativen und Akteure in diesem Bereich sein.

Reparatur

Professionelle Reparaturbetriebe aus Tirol sind auf der Online-Plattform reparaturführer.at gelistet. Ausgehend von Tirol konnte die Reparatur-Suchmaschine in mittlerweile sieben Bundesländern eingeführt werden, wo sie jeweils eigenständig von den Partnerorganisationen verwaltet wird. Tirol hat

ein sehr dichtes Netz an Repair Cafés. In 48 von 279 Tiroler Gemeinden fand seit 2014 mindestens einmal ein Repair Café statt. Velerorts sind die geselligen Reparaturtreffen regelmäßige Fixpunkte im Veranstaltungskalender.

Lebensmittelabfallvermeidung

Ausgehend von Tirol wurde in Kooperation mit dem Umweltministerium die Aktion „Lebensmittel sind kostbar“ initiiert. Gemeinsam mit dem Land Tirol und der Fachgruppe Gastronomie der Wirtschaftskammer Tirol führte man die „Genuss Box“ nach Vorarlberger Vorbild in Tirol ein. In diversen EU-geförderten Projekten engagieren sich die Tiroler Akteure über die Grenzen hinaus gegen Lebensmittelabfälle. Im Fokus steht die Vernetzung der Akteure, Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie Bewusstseinsbildung. Das Projekt MARLENE aus dem Förderprogramm Interreg Österreich-Bayern hat unter anderem Materialien für Umweltbildung in Schulen, eine Online-Kampagne für Lebensmittelabfallvermeidung im Alltag, Tirols erste Foodsharing-Gruppe im ländlichen Raum und zahlreiche erfolgreiche Vernetzungstreffen hervorgebracht. Im Central Europe Projekt „Strefowa“ wurden europaweit 10 Akteure vernetzt. Es entstand die Marke „Karakter Ernte“, die in der Folge von der AMA in Lizenz verwendet wird.

8. Vorarlberg

Autor: Herbert Koschier

Der Vorarlberger Umweltverband wurde 1992 gegründet. Alle 96 Gemeinden in Vorarlberg mit ca. 400.000 Einwohnern sind Mitglieder – alle auf freiwilliger Basis. Ziele und Grundsätze orientieren sich primär am Vorarlberger Landes-Abfallwirtschaftsgesetz, am Bundes-AWG und an den europäischen Richtlinien.

Neben der Vertretung der Gemeinden in abfallwirtschaftlichen Fragen befasst sich der Verband mit der ökologischen Beschaffung von standardisierbaren Produkten, die die Mitarbeiter von Gemeinden und öffentlichen Einrichtungen über das Portal <https://www.oebshop.at/> abrufen können.

Außerdem unterstützt der Umweltverband die Gemeinden in Ausschreibungen und Vergaben. Thematisch werden hauptsächlich kommunale Bauten mit Schwerpunkt auf ökologische Gesichtspunkte begleitet.

Mit Beginn 2020 wurden die drei Verbände Vorarlberger Gemeindeverband, Vorarlberger Gemeindeinformatik und Vorarlberger Umweltverband zu einer Einheit „verschmolzen“ <https://www.gemeindeverband.at/>.

Die Ausschreibungen für die Sammlung und Behandlung von Restabfall, Bioabfall und Altpapier werden vom Umweltverband zentral durchgeführt

und vergeben. Alle Gemeinden profitieren vom Mengenpooling. Einzige Ausnahmen sind jene Städte, die eine eigene Abfuhr für Rest- und Bioabfall betreiben.

Gesammelt werden ca. 35.000 to Restabfall und Sperrmüll, ca. 18.000 to Bioabfall und ca. 30.000 to Altpapier pro Jahr. Da Vorarlberg über keine eigene Verbrennungsanlage verfügt, werden aktuell alle Restabfallmengen in Grenznähe in der Schweiz thermisch verwertet.

Verhandlungen und Verträge mit Sammel- und Verwertungssystemen werden ebenfalls zentral über den Verband durchgeführt bzw. abgewickelt. Alle Erlöse und Kosten werden auf Einwohnerbasis bzw. Sammelmenge auf die einzelnen Gemeinden aufgeteilt.

In enger Zusammenarbeit mit den 22 Abfallberater*innen in den Städten und Gemeinden werden immer wieder Ideen und Konzepte entwickelt, um den Standard der Abfallwirtschaft im Land kontinuierlich weiterzuentwickeln.

In den letzten Jahren hat sich der Verband intensiv mit der Digitalisierung der Entsorgungslogistik auseinandergesetzt. Neben mehreren Forschungsprojekten, die in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Vorarlberg durchgeführt wurden, konnte eine eigene Lösung erarbeitet werden, die mittlerweile von einem privat geführten Unternehmen weiterentwickelt und vertrie-

ben wird. Schwerpunkte dieser Lösung für die Abfalllogistik sind:

- Digitalisierung der Abfalllogistik
- Routenplanung und anschließende Navigation
- Tourenoptimierung und -Simulation
- Machbarkeitsstudien für Systemänderungen

Um den Kreis zu schließen, wurden Schnittstellen in diverse Datenbanken geschaffen, die die digitale Verbindung beginnend bei der Entstehung der Erfassungsdaten am Sammelfahrzeug bis hin zur automatisierten Fakturierung an Gemeinden und weiter an deren Kunden umfassen. In Vorarlberg werden alle Abfallfraktionen, für die der Verband verantwortlich ist, über dieses System erfasst, verarbeitet und ausgewertet.

Die Vorarlberger Bevölkerung setzt auch Maßstäbe im Trennverhalten und befindet sich in den Statistiken über alle Bundesländer regelmäßig im Spitzenfeld. Umwelt- und Abfallvermeidungsprojekte werden intensiv vorangetrieben. Bei der vom Verband jährlich zum Umwelttag veranstalteten Umweltwoche wurden von den Gemeinden im Jahr 2021 über 100 Veranstaltungen durchgeführt. Bei der ebenfalls jährlich durchgeführten Landschaftsreinigung, bei der ORF, Landesregierung und Gemeinden zusammenarbeiten, wurden an zwei Terminen in allen 96 Gemeinden viele Tonnen Abfall gesammelt und

entsorgt. Die Information der Bevölkerung über geeignete Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Abfalltrennung wird auch in Zukunft eine der wesentlichen Aufgaben des Verbandes sein.

Der Vorarlberger Gemeindeverband pflegt einen intensiven Austausch mit der argeAWV.at und den Spitzenverbänden in den anderen Bundesländern. Einerseits, um von deren Know-how zu profitieren, aber auch um eigene Projekterfahrungen zu teilen und durch die enge Zusammenarbeit zu einer koordinierten und gefestigten Vorgehensweise beizutragen.

9. Wien

Autorin: Ulrike Volk

In der Stadt bzw. im Land Wien ist die Magistratsabteilung 48 – Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark sowohl in strategischer, organisatorischer als auch operativer Hinsicht für die kommunale Abfallwirtschaft zuständig. Zu den Aufgaben zählen u.a. die Straßenreinigung, die Sammlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Siedlungsabfällen, die Abfallbehandlung sowie die Erstellung von Abfallwirtschaftsplänen und Abfallvermeidungsprogrammen. Zusätzlich ist die MA 48 u.a. auch für den Winterdienst, öffentliche WC-Anlagen, den Fundservice oder den Fahrzeugeinkauf der Stadt Wien zuständig. In Summe verfügt die MA 48 über rd. 3.000 MitarbeiterInnen und knapp unter 1.000 Fahrzeugen.

Laut Wr. AWG sind alle Liegenschaften im Gebiet des Landes Wien an die öffentliche Müllabfuhr angeschlossen. Liegenschaften, welche ausschließlich Betrieben oder Anstalten dienen, können ausgenommen werden.

Pro Jahr werden von der MA 48 rd. eine Millionen Tonnen an Siedlungsabfällen gesammelt. Dazu zählen sowohl Nichtverpackungen als auch Verpackungen. Letztere werden im Auftrag der Sammel- und Verwertungssysteme gesammelt. Für Restmüll wird einmal pro Quartal eine Müllgebühr eingehoben. Die Sammlung aller anderen Abfälle ist für die Bürger*innen kostenlos bzw. über die Müllgebühr sowie über die Sammel- und Verwertungssysteme abgedeckt.

Die Sammlung von Restmüll und Altstoffen erfolgt über rd. 460.000 Behälter sowohl auf privaten Liegenschaften als auch auf öffentlichen Standorten. Rd. 45.000 Liegenschaften in Einfamilienhausgebieten sind an die Gelbe-Sack-Sammlung für Kunststoffflaschen, Getränkeverbundkartons und Dosen angeschlossen. Das Sammelaufgebot wird durch 13 Mistplätze (Altstoffsammelzentren), rund 100 mobile und 5 stationäre Problemstoffstandorte auf Märkten ergänzt. Die gesamte Entsorgungskette von Restmüll bzw. Sperrmüll und der biogenen Abfälle liegt in der Hand der Stadt Wien. Sämtliche Aufbereitungs- bzw. Behandlungsanlagen befinden sich auf Wiener Stadtgebiet,

wodurch Transporte vermieden werden. Rest-/Sperrmüll wird in den thermischen Behandlungsanlagen der Wien Energie GmbH, einem Unternehmen der Stadt Wien, energetisch verwertet. Die Kapazität dieser Anlagen beläuft sich auf 780.000 t. Da sowohl Strom als auch Fernwärme bzw. Fernkälte produziert werden, liegt der Energie-Wirkungsgrad der Anlagen bei über 76 %. Rund ein Drittel des Fernwärmebedarfs Wiens wird mit der aus diesen Abfallbehandlungsanlagen gewonnen Energie abgedeckt.

Zum Ausgleich von Kapazitätsschwankungen in den Verbrennungsanlagen und zur Beschickung des Wirbelschichtofens 4 wird Restmüll im Abfalllogistikzentrum der MA 48 aufbereitet und bei Bedarf in Ballen zwischengelagert. Die Verbrennungsrückstände werden von Eisen- und Buntmetallen befreit und in aufbereiteter Form auf der stadt eigenen Deponie abgelagert.

Biogene Abfällen aus Gärten bzw. Grünflächen der Stadt Wien werden im Kompostwerk Lobau zu Kompost der Qualitätsstufe A+ verarbeitet. Aus über 100.000 Tonnen biogenen Abfällen (v.a. Biotonne, Baum- und Strauchschnitt) werden rund 45.000 Tonnen Kompost hergestellt. Das Kompostwerk verfügt sowohl über das österreichische als auch über das europäische Kompostgütesiegel. Der Kompost wird gratis an den Mistplätzen abgegeben, im biologischen Landbau eingesetzt oder zur Produktion

von torffreien Erden verwendet. Auf den Mistplätzen kann die torffreie Erde unter der Marke „Guter Grund“ in Säcken gekauft werden. Diese ist mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgestattet.

In der Biogasanlage Wien werden aus Küchenabfällen aus der Gastronomie und aus der innerstädtischen Biotonne rd. 1 Mio. m³ Biogas produziert und als aufbereitetes Biomethan in das Wiener Erdgasnetz eingespeist.

Die Wiener-Kommunal-Umweltschutz (WKU), eine 100%-ige Tochter der MA 48, unterstützt bei der Planung und Errichtung von Abfallbehandlungsanlagen.

Durch die nationale und internationale Vernetzung mit anderen Entsorgungsbetrieben bzw. Kommunen wird Wissenstransfer vorangetrieben und damit auch das eigene Knowhow erweitert. Die Stadt Wien führt auch viele Projekte zur Abfallvermeidung und zur Forcierung von ReUse durch. Die Maßnahmen werden im Rahmen einer strategischen Umweltprüfung erarbeitet und im Wr. Abfallvermeidungsprogramm festgeschrieben.

Zur weiteren Forcierung der Ausrichtung von ökologischen Veranstaltungen werden kostenlose Beratungen für Veranstalter*innen und Caterern angeboten. Besonders nachhaltige Veranstaltungen werden mit dem Prädikat ÖkoEvent ausgezeichnet. Die MA 48 betreibt zudem ein Geschirrmobil und

beteiligt sich an den Reinigungskosten bei Verwendung von Stadt-Wien-Mehrwegbehältern. Zudem enthalten §10c und § 10d des Wr. AWGs - in Abhängigkeit der Anzahl an Besucher*innen und des Veranstaltungsortes - strenge Vorgaben für die Durchführung von Veranstaltungen. Darunter fallen die Erstellung eines Abfallkonzepts, der Ausschank und die Ausgabe von Getränken aus Mehrwegbehältern bzw. die Ausgabe von Speisen mit Mehrweggeschirr- bzw. -besteck, sofern keine sicherheitsrelevanten Aspekte dagegensprechen.

Alle Wiener Mistplätze verfügen über Altkleidercontainer sowie 48er-Tandler-Boxen, wo gut erhaltene Altwaren abgegeben werden können. Diese werden sortiert und im 48er-Tandler, dem Altwarenmarkt der Stadt Wien, verkauft bzw. bei Bedarf an karitative Organisationen übergeben. Elektrogeräte werden von einem sozioökonomischen Betrieb überprüft und mit 1 Jahr Gewährleistung im Wiener Altwarenmarkt verkauft.

Die Wiener Bevölkerung wird zielgruppenspezifisch über Abfallvermeidung, Abfalltrennung und Abfallbehandlung informiert. Zu den Informationskanälen zählen u.a. Kampagnen, Pressearbeit, diverse Online-Medien wie Social Media oder einer eigenen App. Die Wiener Behandlungsanlagen (Kompostwerk, Deponie, Müllverbrennungsanlagen) können gratis besichtigt werden. Von Montag bis Samstag werden ganztägig abfallrelevante Fragen am Misttelefon beantwort-

et. Auf Anliegen der Bevölkerung kann rasch reagiert werden, da die gesamte Abfallwirtschaft in kommunaler Hand liegt.

Die Abfallberater*innen bieten Kindergärten und Schulen altersgerechte Programme an. Dies reichen von Spielen, über Work-Shops zu Rundfahrten. Für Jugendliche und jung gebliebene Erwachsene stehen zudem Rätselräume zur Verfügung, wo Informationen spielerisch vermittelt werden. Die Abfallberater*innen sind aber auch bei Straßenfesten vertreten oder besuchen Vereine und Betriebe.

Beim zweitägigen Mistfest können jährlich über 30.000 Besucher*innen mittels Infotainment erreicht werden.

Jährlich findet für die Dauer von rund zwei Wochen die wienweite Frühlingssputzaktion „Wien räumt auf. Mach Mit!“ statt. Vereine, Schulen, Betriebe oder Privatpersonen werden kostenlos mit Sicherheitswesten, Mistsäcken und Handschuhe für ihre freiwilligen Reinigungsaktionen ausgestattet. Jene Schulklassen und Kindergruppen, welche von den Abfallberater*innen vor Ort betreut werden, erhalten zusätzlich Besen und Greifzangen.

STELLENWERT DER PRIVATEN ABFALLWIRTSCHAFT

1. Wirtschaftsmotor und Beschäftigungswachstum

Autorin: Petra Wieser

Abfallwirtschaft geht gestärkt aus CoVid19-Krise hervor

Während des bundesweiten Lockdowns stand die gesamte Wirtschaft still. Mit Ausnahme der sogenannten systemrelevanten Branchen, wozu auch die Abfallwirtschaft zählt. Es ging in dieser Zeit nicht nur um die Versorgung der österreichischen Bevölkerung mit den Gütern des täglichen Bedarfs, sondern auch um die Entsorgung der anfallenden Abfälle. Die Aufrechterhaltung der öffentlichen Hygiene ist ein Schlüsselfaktor im Bereich der öffentlichen Gesundheit und für die Umwelt. Sie ist ein komplexer Kreislauf, der nur aufrecht erhalten bleibt, wenn die unterschiedlichen Betriebe die Entsorgungskette sichern, indem sie ihre Dienstleistungen unablässig durchführen. Die Abfallwirtschaft Österreichs hat die Herausforderungen in dieser Zeit mit einem erhöhten Einsatz erfolgreich gemeistert.

Abfallsektor als Wachstumsbranche

Umsatz und Zahl der Beschäftigung in der Abfallbranche weisen einen kontinuierlich steigenden Trend auf: Die Umsatzerlöse der insgesamt 1.847 Entsorgungs- und Recyclingbetriebe betragen 2019 insgesamt rund 3,6 Milliarden Euro. Ein Großteil der Unternehmen gehört der kleinen und mittleren Größenklasse an. Rund 57%¹ der Beschäftigten sind in Mittel- bis Großunternehmen tätig. Insgesamt ist Anzahl der Beschäftigten im Zeitraum von 2010 bis 2018 um 25% gestiegen².

Abfallentsorgung entwickelt sich zur Ressourcenwirtschaft

Global wie auch lokal steigen die Abfallmengen und stellen die Entsorgungs- und Recyclingbetriebe quantitativ wie auch qualitativ vor stetig neue Herausforderungen. Die Abfallwirtschaft entwickelt sich damit zunehmend zu einer Ressourcenwirtschaft, die den Ressourcenverbrauch senkt und die Ressourcenproduktivität steigert. Sie trägt nicht nur zur Daseinsvorsorge bei, sondern leistet auch einen Beitrag zur Entwicklung von kreislauforientierten Geschäftsmodellen und zum Klimaschutz. Der österreichische Abfallmarkt darf nicht isoliert betrachtet werden, da er maßgeblich von globalen Trends beeinflusst wird:

- Internationale Wertschöpfungs- und Produktionsketten
- Weltweit sich verbreitende Konsummuster
- Automatisierte Distributionssysteme mit geringem Personaleinsatz und zunehmenden Versandanteil, welcher die Einwegprodukte und -verpackungen begünstigt
- Hohe Innovationszyklen vorangetrieben durch die Digitalisierung von Produkten
- Kurze Lebens- und Nutzungsdauer von Produkten
- Neue Materialien und Verbundstoffe

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

¹ Stand September 2020, WKO 2020a;

² WIFO-Studie April 2020

Senkung des Ressourcenverbrauchs, Steigerung der Ressourcenproduktivität

Abfallwirtschaftsbetriebe stehen stets im Zentrum der nationalen sowie internationalen Umwelt- und Klimapolitik. Und damit im Spannungsfeld ökonomischer und ökologischer Zielsetzungen. Dennoch legt die Branche ihren Fokus auf umweltverträgliche Lösungen und Methoden für alte und neue Abfallströme. Durch die Sammlung, Aufbereitung und Wiederverwendung trägt die Abfallwirtschaft entscheidend zum Klimaschutz bei, denn Sekundärstoffe können zunehmend ressourcen- und energieintensivere Primärrohstoffe ersetzen.

Gefährliche Abfälle und neue Materialströme

Stetige Produktinnovationen und deren immer komplexer werdende Materialzusammensetzungen erhöhen den Anteil an gefährlichen und neuartigen Stoffen in Abfallströmen. Daher ist die Entsorgungs- und Ressourcenwirtschaft ständig gefordert, neue Lösungen zu entwickeln wie beispielsweise auf dem Gebiet der Lithium-Ionen-Batterien und -Akkus.

Rund 40% der in Verkehr gebrachten Gerätebatterien sind LI-IO-Zellen und -Batterien

Rund 1,4 Millionen Lithium-Ionen-Batterien werden jährlich nicht oder falsch entsorgt. Aufgrund ihrer hohen Energiedichte können LI-IO-Batterien

Kurzschlüsse aufgrund Beschädigung, Überladung oder starker Erwärmung schwerwiegende Brände verursachen. Sie sind in den meisten Haushalts- bzw. Elektrogeräten zu finden und stellen eine große Gefahr für Sortier- und Verwertungsanlagen dar. Die meisten Feuerunfälle entstehen während des Transports und im Zuge der Vorbehandlung, deren häufigste Ursache auf beschädigte LI-IO-Zellen und -Batterien zurückzuführen ist (WKÖ, 2020b).

E-Mobilität stellt Entsorgungs- und Recyclingbranche vor große Herausforderungen

In der Elektromobilität werden Hochvoltbatterien angewendet, die zum Teil aus Metall-Hybrid-Batterien und LI-IO-Batterien bestehen. Diese können bei Beschädigung zu brennen beginnen, wie beispielsweise bei Verkehrsunfällen, und stellen eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar. Zudem erweisen sich Bergungsarbeiten bei verunglückten Elektrofahrzeugen als langwierig und äußerst risikoreich. Für das fachgerechte Recycling von Hochvoltbatterien müssen Mitarbeiter/-innen daher dementsprechend ausgebildet werden.

Richtige Lagerung und Entsorgung beugen Brandunfällen vor

In den EU-Mitgliedstaaten³ müssen seit 2016 45% der Gerätebatterien gesammelt werden. Österreich konnte bereits im Jahr 2018 diese Zielvorgabe mit 45,7% erfüllen. LI-IO-Batterien sind bei

³ EU-Richtlinie 2006/66/EC

den Elektro-Sammelstellen oder in den für die vorgesehenen Sammelboxen in Handel und Supermärkten zu entsorgen. Die Pole der LI-IO-Batterien sollten dabei mit Klebestreifen abgeklebt werden. Dadurch kann ein gefährlicher Kurzschluss vermieden und die Sicherheit erhöht werden. Bereits beschädigte LI-IO-Batterien sollten mit äußerster Vorsicht behandelt und bei der nächstgelegenen sowie dafür ausgerüsteten Elektro-Sammelstelle abgegeben werden. LI-IO-Batterien können heute bis zu 75% recycelt werden, da sie wertvolle Metalle wie Kupfer, Nickel und Kobalt enthalten (WKO, 2020b).

Bewusstseins-schaffung und Aufklärung für qualitativ höhere Sammelquoten

Rund 37% der Bürger/-innen wissen nicht, in welchen Geräten sich überhaupt Lithiumbatterien befinden und welchen Gefahren sie sich beim nicht sachgemäßen Umgang aussetzen und welche Gefahren und Risiken für Mensch und Umwelt durch die falsche Entsorgung entstehen können. Daher hat der Fachverband für Entsorgungs- und Ressourcenmanagement eine weitreichende Informationskampagne gestartet, um Konsument/-innen verstärkt auf die Bedeutung der getrennten (Lithium)Batteriesammlung hinzuweisen und vor den möglichen Gefahren zu warnen. Eine eigens dafür erstellte Website (<https://lithium-info.at/>) und diverse Informationsmateria-

lien zielen darauf ab, das Bewusstsein in der Öffentlichkeit in Bezug auf einen verantwortungsvollen Umgang mit Lithiumbatterien zu erhöhen. Nur so können immer öfter auftretende Brände in Entsorgungsbetrieben und Privathaushalten verhindert werden (WKO, 2020b).

Der Grüne Deal Ein erster Schritt Richtung Klimaschutz

Im Jahr 2019 hat die europäische Kommission ihren „Green Deal“ vorgestellt. In dem Strategiepapier wird unter anderem das Ziel formuliert, dass bis zum Jahr 2050 keine Netto-Treibhausgasemissionen mehr freigesetzt werden. Für die Entsorgungs- und Ressourcenwirtschaft ist dabei vor allem die Industriestrategie maßgebend. Diese sieht eine saubere und kreislauforientierte Wirtschaft vor. Des Weiteren wird die EU-Kunststoffstrategie 2018 weiterverfolgt, Rechtsvorschriften für Batterien und Rechtsreformen im Bereich Abfallwirtschaft sind in Planung.

Entsorgungs- und Ressourcenwirtschaft wichtig für Klimaneutralität

Denn sie vermeidet CO₂-Emissionen durch die Produktion von Energie, Biogas und Sekundärrohstoffen. Dabei spart Österreich 10,84 Millionen Tonnen CO₂ und trägt damit deutlich zum Klimaschutz bei. Die größte CO₂-Vermeidung erfolgt durch die Verwertung von Altstoffen, vor allem den Altmetallen. Hierbei ist die Substitution der energieintensiven Stahl- und Aluminium-

herstellung maßgeblich (WIFO, 2020). Schon früh führten einige Bundesländer das Deponierungsverbot von Siedlungsabfällen mit einem gesamt organischen Kohlenstoffanteil von mehr als 5% ein. Daher ist eine Vorbehandlung von deponierten Siedlungsabfällen unabdingbar. Zudem treibt die getrennte Sammlung von biogenen Abfällen und Altstoffen eine Verminderung des Deponievolumens voran. Dadurch minimieren sich die Deponiegase und somit auch Treibhausgase.

EU-weite Strategie für Kunststoffabfälle

Die Kunststoffstrategie 2018 hat mehr recyclingfähige Kunststoffverpackungen, eine Reduktion der Einwegkunststoffe und Beschränkungen von Mikroplastik zum Ziel. In Europa fallen jährlich 25 Millionen Tonnen Kunststoffabfälle⁴ an, ein Teil von ihnen landet in der Natur. Bisher sind die Auswirkungen von Mikroplastik in Luft, Wasser und Lebensmitteln auf unsere Gesundheit ungewiss. Kunststoffprodukte sollen zukünftig umweltverträglich hergestellt, einfach gestaltet, länger verwendet und danach recycelt werden. Die europäische Union gilt mit diesen Forderungen global als Pionier und sieht darin gute Chancen für Europa in den Bereichen Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und für die Schaffung von Arbeitsplätzen.

Sekundärrohstoffmärkte unter Druck

Der Verfall des Rohölpreises als Be-

gleiterscheinung der CoVid19-Krise führt zu einem Einbruch der Kunststoffzyklatmärkte. Recyclingunternehmen sind nun einem enormen, zum Teil Existenz gefährdendem Preisdruck ausgesetzt. Um dieser Entwicklung entgegenzusteuern, fordert der Fachverband Entsorgungs- und Ressourcenmanagement einen verpflichteten Recyclinganteil für Kunststoffprodukte. Diese Forderung ist auch Teil des EU-Kreislaufwirtschaftsaktionsplans.

Stärkung des Sekundärrohstoffmarktes

Das Endprodukt von Verwertungs- und Behandlungsverfahren sind veredelte Materialien wie zum Beispiel recycelte Metalle, Kunststoffe, Papier oder Komposte auf Basis biogener Abfälle. Sie werden auf Rohstoffmärkten gehandelt und an Produktionsunternehmen verkauft. Die EU zieht rechtliche Anforderungen in Erwägung, um den Recyclinganteil in Produkten zu erhöhen – wie beispielsweise in Verpackungen, Fahrzeugen, Baustoffen und Batterien. So soll der Sekundärrohstoffmarkt angekurbelt und vom Primärrohstoffpreis abgekoppelt werden. Für Kunststoffflaschen gibt es bereits eine gesetzliche Verpflichtung eines Recyclinganteils von 25% bis 2025. Durch eine EU-weit standardisierte getrennte Sammlung und Sortierung soll außerdem mehr Material aus Abfällen zum Recyceln zur Verfügung stehen. Dafür müssen auch mehr und größere Recyclingan-

⁴ Europäische Kommission 2018

lagen vorhanden sein. Damit können 100 Euro pro gesammelte Tonne Abfall eingespart werden (Europäische Kommission, 2018).

Vom Abfall zur Ressource

Den Kreislauf schließen

Der 2015 veröffentlichte Aktionsplan zur EU-Kreislaufwirtschaft verfolgt das Ziel, Ressourcen zu schonen und alle in Umlauf gebrachten Rohstoffe so lange wie möglich in einem geschlossenen Kreislauf zuführen. Zur Verwirklichung dieser Vision bekräftigt die EU einige ihrer Forderungen sowohl für Hersteller als auch für Konsument/-innen und Entsorgungs- und Recyclingunternehmen in der Ökodesign-Richtlinie, Einweg-Plastik-Richtlinie und Düngemittel-Verordnung. Eine umfassende Erneuerung der abfallrelevanten Gesetzgebung setzt strengere Ziele für das Recycling, Abfallströme und Deponierung:

- Recyclingquote von 65% bei Siedlungsabfällen bis 2035
- Beschränkung der Deponierung von Siedlungsabfällen auf 10%
- Höhere Recyclingziele für Verpackungen

Anreize für das Ökodesign

Laut Europäischer Kommission ist die Designentwicklung für ein Konsumgut mit rund 80% bereits entscheidend für die Auswirkungen auf die Umwelt. Zukünftig sollen Produkte daher eine

längere Lebens- und Nutzungsdauer haben, indem sie reparaturfähig, nachrüstbar und recyclingfähig sind. Dahingehend wird überprüft, die Obsoleszenz zu regeln. Der Fachverband Entsorgungs- und Ressourcenmanagement sieht in diesem Zusammenhang gerade in der Kooperation zwischen Herstellern, Handel sowie Entsorgungs- und Recyclingbetrieben ein großes Potenzial, Produkte von Beginn an im Sinne einer effizienten Kreislaufwirtschaft zu gestalten. Die EU schlägt zudem eine Ökomodulation der Tarifgestaltung für Produkthersteller vor. So werden die Tarife der erweiterten Produzentenverantwortung an der Recyclingfähigkeit von Produkten festgemacht und damit ein finanzieller Anreiz für Produkthersteller geschaffen.

Die österreichische Abfallwirtschaft im Kreislauf

Österreich liegt mit einer jährlichen Menge von 499 Kilogramm Siedlungsabfälle pro Kopf (= 4,4 Millionen Tonnen pro Jahr) im europäischen Spitzenfeld. Gleichzeitig nimmt Österreich mit einer Sammelquote von 61% getrennt erfasseter Siedlungsabfällen im EU-weiten und internationalen Vergleich eine führende Position in der Sammlung und Verwertung von (Siedlungs)Abfällen ein. Darüber hinaus wurden 52% der Siedlungsabfälle einer weiteren Verwertung zugeführt (BMK, 2020a).

16% der Siedlungsabfälle machen Verpackungen aus

Österreich hat die hochgesteckten Ziele für Verpackungsabfälle innerhalb der EU für Papier und Glas bereits erreicht. Die Recyclingrate bei Kunststoffverpackungen, derzeit mit 33,4%⁵ noch zu niedrig, muss bis 2030 bei 55% liegen. Dies erfordert die weitere Forcierung der getrennten Sammlung von Kunststoffverpackungen in den nächsten Jahren (BMK, 2020a).

Bestens gewappnet für die Zukunft

Österreich kann als Innovationsstandort bereits heute aufgrund modernster Sortier- und Verwertungsmethoden der heimischen Abfallwirtschaftsbetriebe auf die Erreichung vieler EU-weiter Recyclingziele verweisen und liegt daher an der Spitze bei der Erfüllung der Sammel- und Verwertungsquoten. Im Rahmen einer WIFO-Studie⁶ wurde eine makroökonomische Evaluierung der österreichischen Abfall- und Ressourcenwirtschaft für das Jahr 2017 vorgenommen und auf Basis von internationalen Wertschöpfungsketten der Primärrohstoffproduktion (konsumbasiert) eine CO₂-Einsparung von etwa 8,7 Mio. t berechnet. Zukünftig sollen noch mehr Abfallmengen effizient und kostengünstig in qualitative Sekundärrohstoffe verarbeitet werden. Im Zuge der Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets wird die sowohl ökologische als auch ökonomische Bedeutung der Abfallwirtschaft weiterhin steigen. Die

heimischen Entsorgungs- und Recyclingunternehmen sind äußerst dynamisch und daher bestens in der Lage die zukünftigen Herausforderungen zu meistern, indem sie laufend innovative Lösungen für unterschiedliche sowie neue Abfallströme entwickeln.

Über den Fachverband Entsorgungs- und Ressourcenmanagement:

Die gesetzliche Interessensvertretung im Bereich der Abfall- bzw. Abwasserwirtschaft umfasst rund 6.000 aktive Mitgliedschaften⁷, die sich aus unterschiedlichen Berufsgruppen zusammensetzen. Die Leistungen der heimischen Entsorgungsbetriebe, die sowohl für öffentliche Einrichtungen und Gemeinden als auch für private Unternehmen arbeiten, sind vielfältig und anspruchsvoll: Sie reichen von der Sammlung, Behandlung, Entsorgung und Wiederverwertung flüssiger, fester, gefährlicher und nicht gefährlicher Abfälle, dem Betreiben von Deponien, der Erzeugung von Ersatzbrennstoffen, der Aufbereitung von Abwasser sowie der Kanal- und Klärreinigung über die Reinhaltung und Wartung von Verkehrsflächen bis hin zur Schneeräumung und Entrümpelung.

⁶ WIFO-Studie 2020: Die Berechnung erfolgt mit dem Modell WIFO.DYNK, das für diese Zwecke adaptiert wurde und Daten zu den Stoffströmen der Abfallwirtschaft mit monetären Werten verbindet. Demnach ergeben sich unter Berücksichtigung aller Effekte (direkt, indirekt, induziert und Sekundärrohstoffverwertung) rund 53.000 verbundene Beschäftigte und etwa 5,1 Mrd. € an Wertschöpfung.

⁵ Stand 2018

⁷ Stand per September 2020

High-Tech-Kompetenz und Know-how

Die Rahmenbedingungen für diese zu meist hochspezialisierten bzw. High-Tech Betriebe unterliegen strengen gesetzlichen Auflagen und Kontrollen. Unter den insgesamt rund 3.000 heimischen Behandlungsanlagen befinden sich 1.004 Deponien, 62 thermische, 14 mechanisch-biologische, 155 Biogas- und 402 Kompostierungsanlagen, 109 Anlagen sind spezialisiert auf die Behandlung von Metallabfällen, Elektrogeräten und Altfahrzeugen, 202 Anlagen auf die Sortierung sowie Aufbereitung getrennt erfasster Altstoffe⁸. Somit kann bundesweit ein reibungsloser Ablauf gewährleistet und das Abfallaufkommen, das in Österreich jährlich rund 64 Millionen Tonnen⁹ beträgt, effizient verwertet und beseitigt werden.

⁸ WFI 2020

⁹ 2017: 64,19 Mio. Tonnen, davon ein Großteil Bodenaushub

Quellen:

BMK (2020a) Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich 2020 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Hrsg.) https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/bundes_awp/bawp.html
Europäische Kommission (2019): Der europäische grüne Deal. Verfügbar in: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de

BMK (2020b) Neues Pfandsystem für Österreich: 3-Punkte-Plan vorgestellt. Verfügbar in: <https://infotehk.bmk.gv.at/pfandsystem-fuer-oesterreich-3-punkte-plan/>

Europäische Kommission (2020): „Circular Economy Action Plan“. Verfügbar in: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

Europäische Kommission (2018) Kunststoffabfälle: eine europäische Strategie zum Schutz unseres Planeten und unserer Bürger und zur Stärkung unserer Industrie. Verfügbar in: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_18_5

Europäisches Parlament (2018) Kreislaufwirtschaft: Definition und Vorteile (2018) Europäisches Parlament (Hrsg.) Verfügbar in: <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/economy/201512015-T005603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>

Inception Impact Assessment „Modernising the EU’s batteries legislation“ (2020): Verfügbar in: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12399-Modernising-the-EU-s-batteries-legislation>

Global 2000 - Steger, L.; Graml, B. (2020): Müll in der Natur: Welche Marken verschmutzen unsere Umwelt? Verfügbar in: <https://www.global2000.at/sites/global/files/Report-Muell-in-der-Natur-2020.pdf>

Inception Impact Assessment „Review of the Construction Products“ Regulation“ (2020): Verfügbar in: https://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/product-regulation/review_en

Inception Impact Assessment „Waste shipments – revision of EU rules“ (2020): Verfügbar in: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/7567584-Waste-shipments-revision-of-EU-rules>

ÖBFV (2020) Einsatz mit alternativ angetriebenen Fahrzeugen und deren Peripherie, Österreichischer Bundesfeuerwehrverband (Hrsg.)

ÖWAV-Assmann Manfred, Haberfellner-Veit E., Laber J., Lindtner S., Tschiesche U. (2019): Branchenbild der österreichischen Abfallwirtschaft 2020. ÖWAV (Hrsg.)

UBA (2019)- Anderl, M.; Friedrich, A.; Gangl, M.; Haider, S.; Kappel, E.; Köther, T.; Lampert, C.; Matthews, B.; Pazdernik, K.; Pfaff, G.; Pinterits, M.; Poupa, S.; Purzner, M.; Schieder, W.; Schmid, C.; Schmidt, G.; Schodl, B.; Schwaiger, E.; Schwarzl, B.; Stranner, G.; Titz, M.; Weiss, P. & Zechmeister, A.: Austria’s National Inventory Report 2019 – Submission under the United Nations Framework Convention of Climate Change and the Kyoto Protocol. Reports, Bd. REP -0677. Umweltbundesamt, Wien

Verpackungsregister (2020) Hersteller in der Verantwortung – Ohne Einsatz von Rezyklaten sind Recyclingquoten nicht erfüllbar. Verfügbar in: <https://www.verpackungsregister.org/information-orientierung/neuigkeiten-presse/aktuelles/detail-ansicht-news-eintraege/news/hersteller-in-der-verantwortung-ohne-einsatz-von-rezyklaten-sind-recyclingquoten-nicht-erfuellbar>

WIFO- Meyer, I., Sommer, M. (2020): Volkswirtschaftliche, umweltrelevante und gesamtgesellschaftliche Bedeutung der österreichischen kommunalen und privaten Abfall- und Ressourcenwirtschaft

WKO- Abteilung für Statistik (2020a) Entsorgungs- und Ressourcenmanagement: Branchendaten. Verfügbar in: http://wko.at/statistik/BranchenFV/B_701.pdf

WKO-Fachverband Entsorgungs- und Ressourcenmanagement (2020b). Verfügbar in: <https://lithium-info.at/>

2. Der VOEB – Mehr als eine Interessensvertretung

Autorin: Daisy Kroker



Der Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB) ist die unabhängige Interessenvertretung der privaten Abfall- und Ressourcenwirtschaftsunternehmen Österreichs.

Der Verband repräsentiert heute über 220 Mitglieder. Damit sind mehr als 80 Prozent der kommerziellen Abfallwirtschaftsbetriebe Österreichs - sowohl umsatzmäßig als auch nach der Anzahl der Beschäftigten - im VOEB organisiert. Der auf freiwillige Mitgliedschaft ausgerichtete Verband ist somit die stärkste wirtschaftliche Einheit der Branche.

Private Abfallwirtschaftsunternehmen: Im Dienste von Gesellschaft und Umwelt

Die privaten Unternehmen der Branche stehen für Effizienz sowie regionale Wertschöpfung, schaffen Arbeitsplätze und bieten beste Qualität und Service zu günstigen Preisen an.

Österreichs Abfallunternehmen stellen einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor mit enormen Beschäftigungs- und Investitionsimpulsen dar. Die privaten

österreichischen Abfallunternehmen erwirtschaften einen jährlichen Umsatz von rund vier Milliarden Euro. In den privaten Abfallwirtschaftsbetrieben sind direkt rund 27.000, indirekt über 43.000 Personen beschäftigt. Die private Abfallwirtschaft sammelt, behandelt, verwertet und entsorgt zwei Drittel des gesamten anfallenden Abfalls in Österreich in über 1.100 Hightech Anlagen.

Die österreichische Abfallwirtschaft ist sehr kleinstrukturiert aufgebaut.

Von insgesamt 801 Abfallwirtschaftsunternehmen in Österreich sind 72 Prozent sogenannte Kleinunternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitern. Nur knapp sechs Prozent aller Unternehmen der NACE-Gruppe „Abfallbehandlung“ beschäftigen mehr als 50 Mitarbeiter (Abb. 1).

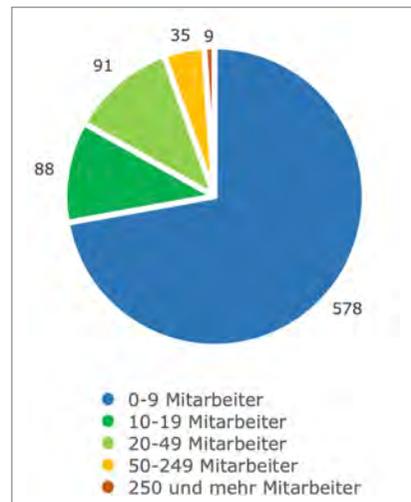


Abb. 1 Beschäftigtengrößenklassen: Anzahl der Mitarbeiter in den Unternehmen der „Abfallbehandlung“ 2017 (Quelle: Statistik Austria, 2017).

Die private Abfall- und Ressourcenwirtschaft als Innovationsmotor. Durch laufende Investitionen in neue Sortier- und Verwertungsanlagen konnte mit den privaten Unternehmen als wichtigste Innovationstreiber der Branche in den vergangenen Jahren eine moderne, umweltschonende Abfallbewirtschaftung in Österreich aufgebaut und gefördert werden.

Der Anteil der sogenannten „innovations-aktiven Unternehmen“ liegt im Bereich der Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzung bei 35 Prozent (Abb. 2). Innovationsaktiv werden Unternehmen bezeichnet, die Produkt-, Prozess-, organisatorische oder Marketinginnovationen durchführen.

Die Aufgabenteilung der österreichischen Abfallwirtschaft

Die Zuständigkeiten in der österreichischen Abfallwirtschaft sind komplex. Siedlungsabfälle sind Aufgabe der Kommunen: In Österreich sind die Kommunen zur Sammlung, Behandlung und Verwertung von Haushaltsabfällen verpflichtet. Allerdings ist lediglich die Organisation dieser Tätigkeiten eine hoheitliche Aufgabe - in der Praxis werden diese daher oft von privaten Abfallwirtschaftsunternehmen realisiert. Diese Zusammenarbeit zwischen Kommunen und privaten Entsorgern besteht seit Jahren und hat sich bestens bewährt.

Gewerbemüll regelt sich über den freien Markt. Im Gegensatz zu Abfällen aus privaten Haushalten liegt die Abfallsammlung bei Gewerbe- und Industriebetrieben nicht in der Zuständigkeit der Kommunen, sondern wird über den freien Markt geregelt. Diese im Rahmen der Marktliberalisierung getroffene Regelung funktioniert in Österreich einwandfrei und ist durch eine konstruktive Zusammenarbeit von privaten Abfallwirtschaftsbetrieben und Kommunen gekennzeichnet.

Die Vorteile dieser Aufgabenverteilung liegen auf der Hand. In Österreich ist eine funktionierende Abfallbewirtschaftung im Bereich der Haushalte sichergestellt, ermöglicht aber gleichzeitig Gewerbe- und Industriebetrieben, die Dynamik des freien Marktes auch bei ihren Abfällen zu nutzen. Viele Gemeinden, die über keine eigenen Strukturen verfügen, vertrauen auf das Know-how und die Leistungen privater Abfallwirtschaftsunternehmen.

In Österreich setzt die private Abfall- und Ressourcenbranche auf eine konstruktive Kooperation mit den Kommunen. Eine klare Trennung der Bereiche Haushalte und Unternehmen bringt für beide Seiten eine zufriedenstellende Lösung. Sowohl die Privaten als auch die Kommunen haben ihre Daseinsberechtigung und Vorteile. Durch eine enge Zusammenarbeit kann ein für Österreich optimales System geschaffen werden.

Verschärfte Rahmenbedingungen für die heimische Abfallwirtschaft.

Gefährliche und komplexe Abfallströme, steigendes Abfallaufkommen und sinkende Wertstoffpreise erhöhen die Kosten und erschweren die Investitionsplanung für die Unternehmen der Abfallwirtschaft.

Gefragte Hightech Anlagen.

Seit mehreren Jahren drängen – zusätzlich zu den steigenden inländischen Mengen – immer mehr Abfallmengen aus den Nachbarländern nach Österreich. Die Kapazitäten der Abfallwirtschaftsbetriebe, diesen Abfall in heimischen Hightech Anlagen zu verwerten, werden zu-nehmend knapper. Hauptgründe für die steigenden Importmengen sind rechtliche Vorgaben der EU sowie nationale Gesetzgebungen, die schrittweise die Deponierung von Abfall in Europa unterbinden wollen. Immer mehr Staaten deponieren somit ihre Abfälle nicht mehr, besitzen aber gleichzeitig noch nicht die notwendigen Verbrennungs- oder Recyclinganlagen, um diesen umweltgerecht zu verwerten. Österreichische Unternehmen haben hingegen schon vor Jahren in hochmoderne Anlagen investiert und sind Vorreiter in der fachgerechten Verwertung von Abfall.

Kritischer Markt für Sekundärrohstoffe.

Die Situation am Wertstoffmarkt für recycelten Abfall ist aufgrund internationaler Marktverflechtungen, der hohen

Abhängigkeit vom Preisniveau der Primärrohstoffe und insbesondere auch aufgrund des Wegfalls von China als Hauptabnehmer von Sekundärrohstoffen kritisch.

Gefährlicher Abfall führt zu steigenden Kosten.

Die Zusammensetzung der Abfälle wird kleinteiliger, komplexer und vor allem gefährlicher. Ein besonderes Beispiel hierfür sind Lithium-Ionen-Batterien. Aufgrund der hohen Energiedichte kann es bei Beschädigung, Überladung oder starker Erwärmung zu Kurzschlüssen und in Folge zu Brand kommen. Seit Lithium-Ionen-Batterien vermehrt zum Einsatz kommen bzw. fälschlicherweise im Restmüll landen, vermelden Sortier- und Verwertungsanlagen fast wöchentlich Brände, die zu enormen Sachschäden und sogar Schwerverletzten führen.

Spar- und Effizienzmaßnahmen nicht ausreichend. Für abfallwirtschaftliche Betriebe heißt das: Hohe Investitionen in Brand- sowie Arbeitnehmerschutz, verstärkte Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter und steigende Versicherungsbeiträge. Um diese und andere Zusatzbelastungen abfangen zu können, treffen die privaten Abfallwirtschaftsbetriebe bereits in allen Bereichen Spar- und Effizienzmaßnahmen. Gleichzeitig werden auch mit Hilfe der Digitalisierung neue Servicelösungen und alternative Verrechnungsmodelle

entwickelt, um der zunehmenden Volatilität am Markt kundengerecht zu begegnen.

Von der Abfallentsorgung hin zu einer funktionierenden Kreislauf-wirtschaft Den Kreislauf schließen – ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft. Die Europäische Kommission veröffentlichte im Jahr 2015 das sogenannte EU-Kreislaufwirtschaftspaket. Im Rahmen dieses Paketes wurden neue Sammel- und Verwertungsziele zur Förderung einer kreislaufgeführten Wirtschaftsweise definiert. Folgende drei Vorgaben sollen u.a. maßgeblich zur Kreislaufwirtschaft in der EU beitragen:

- Siedlungsabfälle: Recyclingquote von 65 Prozent bis zum Jahr 2035.
- Beschränkung der Deponierung von Siedlungsabfällen auf 10 Prozent.
- Recyclingziele für Verpackungen.

Siedlungsabfälle

Im EU-weiten und internationalen Vergleich nimmt Österreich bei der Sammlung und Verwertung von (Siedlungs-) Abfällen eine Spitzenposition ein (Abb. 3).

Und doch produzieren Österreichs Haushalte 1,4 Millionen Tonnen Restmüll pro Jahr – das entspricht einer Menge von 166 Kilogramm pro Kopf und rund einem Drittel der gesamten Siedlungsabfälle (Abb. 4).

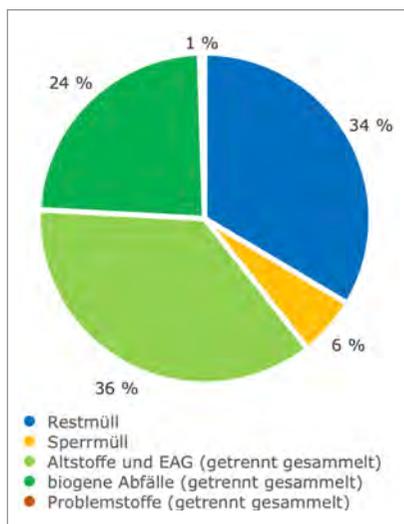


Abb. 4 Zusammensetzung der Siedlungsabfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen in Österreich im Jahr 2016 (Quelle: BMNT, 2018)

Eine konsequente und sorgsame Mülltrennung ist Grundlage für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft. Hohe Restmüllmengen bedeuten, dass viele Altstoffe von den privaten Haushalten nicht getrennt gesammelt werden. In Österreich landen jährlich rund 250.000 Tonnen Kunststoffe, 200.000 Tonnen Papier, 70.000 Tonnen Glas und 67.000 Tonnen Metalle sowie enorme Mengen an biogenen Abfällen (darunter auch ein beträchtlicher Anteil an Lebensmitteln) im Restmüll (BMNT, 2018).

Gleichzeitig sehen 85 Prozent der Bevölkerung laut einer vom VOEB durchgeführten Umfrage Mülltrennung als ihren wichtigsten Beitrag zum Umweltschutz. Allerdings ist sich nur jeder Vierte der unter 30-Jährigen sicher, welcher Abfall

in welche Mülltonne gehört, bei den Älteren ist es jeder Zweite (VOEB, 2018).

Wer Müll trennt, spart Geld.

Die private Abfall- und Ressourcenwirtschaft investiert laufend in technologisches Know-How, Forschung & Entwicklung und Innovation. Politik und Gemeinden sollen ihrerseits alles daransetzen, insbesondere die junge Bevölkerung noch besser zu informieren und dahingehend zu sensibilisieren, wie wichtig der richtige Umgang mit Abfall für alle ist. Doch Mülltrennung ist nicht nur aus ökologischer Sicht wichtig, sondern hat auch wirtschaftliche Vorteile: Je besser von den Bürgern getrennt gesammelt wird, desto mehr Geld sparen sie sich bei den Müllgebühren.

Deponieverbot reduziert Treibhausgasemissionen

Ein wesentlicher Schritt zur Erreichung einer kreislaufgeführten Wirtschaftsweise wurde bereits im Jahr 2004 mit dem Verbot der Ablagerung von organischem Material gesetzt, das bis zum Jahr 2009 flächendeckend in Österreich umzusetzen war. Durch den biologischen Abbau von Abfällen in Deponien wird Methangas freigesetzt, welches mit einem bis zu 25-mal wirksameren Treibhausgaspotential als CO₂ eines der Hauptverursacher des anthropogenen Treibhauseffektes ist. Deponien gehören somit zu den größten von Menschen verursachten Methanquellen. Österreichische Abfallwirtschaft redu-

ziert Treibhausgasemissionen um 33 Prozent. Mit einem Anteil der Deponierung (ohne Vorbehandlung) von unter einem Prozent erreicht Österreich bereits seit Jahren das für das Jahr 2035 vorgeschriebene Deponierungsziel (Abb. 3). Das Deponieverbot trug in Österreich wesentlich dazu bei, die Treibhausgasemissionen in der Abfallwirtschaft um 1,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente zu reduzieren (von 4,3 Millionen Tonnen im Jahr 1990 auf 2,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr 2017) (UBA, 2018).

Neben dem Ablagerungsverbot für organische Materialien ist auch die verpflichtende (Vor-)Behandlung von Abfällen gemäß Deponieverordnung sowie die Deponiegas erfassung für den Rückgang der Emissionen verantwortlich.

EU-Länder haben bei Deponierungsverbot noch Aufholbedarf.

Vom derzeitigen EU-Ziel, bis 2035 höchstens 10 Prozent zu deponieren, sind 18 der 28 EU-Länder noch weit entfernt. Im EU-Durchschnitt landet ein Viertel der Siedlungsabfälle noch auf Deponien. Länder, wie Rumänien, Malta, Zypern und Griechenland, deponieren jetzt noch über 80 Prozent ihrer Siedlungsabfälle (Abb. 3). Auf EU-Ebene gibt es also noch Verbesserungspotential. Es wurden bereits erste Schritte gesetzt, indem das Europäische Parlament im März 2019 gegen eine Finanzierung von Deponien gestimmt hat.

GESTERN

...war die Müllabfuhr für die Beseitigung des Mülls verantwortlich

EU-Ländern ein ähnliches Deponieverbot für Siedlungsabfälle, hohe Umweltstandards

HEUTE

...befreit die Abfall- und Entsorgungswirtschaft das System von lästigen Stoffen und führt gleichzeitig Wertstoffe aus diesen Abfällen zurück.

für die Abfallwirtschaft und eine strenge Kontrolle der

MORGEN

...werden die Unternehmen der Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft als Kernakteure einer Kreislaufwirtschaft durch ihre Leistung aus Abfällen Wertstoffe erzeugen.

Deponieverbot für Siedlungsabfälle, hohe Umweltstandards für die Abfallwirtschaft und eine strenge Kontrolle der Umsetzung.

← Abb. 5 Entwicklung der Abfallwirtschaft hin zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.

Recyclingziele für Verpackungen

Im Rahmen des EU-Kreislaufwirtschaftspakets werden neben den Vorgaben für Siedlungsabfälle und die Abfalldeponierung auch konkrete Ziele für die Sammlung und das Recycling von Verpackungen definiert (Tab. 1). Bei den Fraktionen Papier, Glas und Metalle erreicht Österreich bereits jetzt die Vorgaben für die Jahre 2025 und 2030. Anders sieht die Situation bei Holz- und Kunststoffverpackungen aus.

Für die Erreichung der Klimaziele und für die Entwicklung einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft braucht es in allen EU-Ländern ein ähnliches

Tab. 1 Aktuell geltende EU-Ziele, Status in Österreich sowie neue EU-Zielvorgaben bis zu den Jahren 2025 und 2030 für das Recycling von Verpackungen

Recyclingquoten für Verpackungen: Vorgaben und Zielerreichung				
	geltende EU-Ziele VerpackungsRL 2008	erreicht in Ö 2016 ¹	EU-Ziel 2025 ²	EU-Ziel 2030 ²
Verpackungen	55-80%	67%	65%	70%
Papier	60%	85%	75%	85%
Kunststoff	22,5%	25%	50%	55%
Glas	60%	85%	70%	75%
Fe-Metall	50%	88%	70%	80%
Aluminium	50%	88%	50%	60%
Holz	15%	18%	25%	30%

¹ Eurostat 2019 (Daten 2016)
² Neue Berechnungsmethode und Einbeziehung der Wiederverwendung

Kunststoffe – das Problemkind unter den Verpackungen.

Um die geforderten Recyclingziele für Kunststoff-verpackungen zu erreichen, muss auch Österreich einiges an Anstrengungen unternehmen: die Recyclingmenge dieser Verpackungsfraktion muss in den nächsten fünf Jahren verdoppelt werden, um die Ziele für das Jahr 2025 erreichen zu können.

Für die Zukunft des Kunststoffrecyclings stellt der VOEB vier zentrale Forderungen:

- 1. Ecodesign:** Kreislaufwirtschaft beginnt bei der Gestaltung der Produkte. Das Design von Produkten sowie die Auswahl und Kombination der eingesetzten Materialien haben einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg des Recyclings. Kriterium für die Inverkehrsetzung eines Produktes muss folglich die optimale Recyclingfähigkeit am Ende der Nutzungsdauer sein.
- 2. Steigerung von Sammelmenge und Inputqualität erforderlich.** Entscheidend für den Erfolg des Recyclings ist auch die Qualität des Eingangsmaterials. Sowohl die Erfassung vor Ort als auch die Sortierung der gesammelten Abfälle muss so durchgeführt werden, dass die Qualität des Sammelgemisches möglichst hoch ist bzw. durch sie nicht beeinträchtigt wird. Es müssen möglichst sortenreine Fraktionen gewonnen werden

können. Dies erfordert auch massive Investitionen in neue Sortiertechnologie – Österreichs Sortieranlagen müssen umfassend erneuert werden, um die hohen Zielvorgaben der EU erreichen zu können.

3. Erhöhter Einsatz von Rezyklaten

in der Industrie. Die Erfüllung der EU-Recyclingquoten allein reicht nicht aus. Es müssen gleichzeitig Maßnahmen zur Stärkung der Nachfrage auf den Sekundärrohstoffmärkten ergriffen werden. Es braucht eine gesetzliche Verpflichtung für die Industrie, einen Mindestgehalt an Rezyklaten in der Produktion einzusetzen sowie eine verpflichtende Berücksichtigung bei Vergaben der öffentlichen Beschaffung. Denkbar sind diesbezüglich die Einführung von Mindesteinsatzquoten von Rezyklaten in der Produktion.

4. Kunststoffe sind Wertstoffe!

Die privaten Haushalte sind neben Industrie und den Unternehmen der Ressourcenwirtschaft wichtige Hebel für die Erreichung der EU-Zielvorgaben. Mit verstärkten öffentlichkeitswirksamen Informationskampagnen kann das Bewusstsein und somit auch die Trennschärfe bei der Sammlung durch die Verbraucher gesteigert werden. Dies erleichtert die weitere Aufbereitung und Verwertung der Kunststoffe.

Kreislaufwirtschaft:

Chance und Herausforderung

Abfall ist Rohstoff an der falschen Stelle. Wenn unbehandelter Abfall auf Depo- nien landet, bleiben die darin enthal- tenen Wertstoffe ungenützt – in Zeiten, in denen wir täglich mehr Ressourcen verbrauchen als nachwachsen können. Bei einer fachgerechten Verwertung der Abfälle, entstehen hingegen wertvolle Sekundärrohstoffe, die in der Industrie wieder zum Einsatz kommen.

Kreislaufwirtschaft spart Emissionen und schafft Arbeitsplätze.

Berechnungen in Deutschland haben ergeben, dass eine Erhöhung des An- teils an Rezyklaten in der Industrie von derzeit 15 auf 30 Prozent eine CO₂-Ein- sparung von 60 Millionen Tonnen brin- gen würde. Laut Berechnungen der EU-Kommission kann die Einführung einer effektiven Kreislaufwirtschaft bis zum Jahr 2035 600 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente einsparen und gleich- zeitig 170.000 neue Arbeitsplätze schaf- fen (Europäische Kommission, 2015).

Österreichs Abfall- und Recycling-un- ternehmen sind gewappnet.

Die privaten Unternehmen der Abfall- wirtschaft verfügen über das Know-How und die Technik, um Sekundärrohstoffe in einer Art und Qualität zu erzeugen, die den Ersatz von Neuware ermöglicht. Die Entwicklung hin zu einer Kreislauf- wirtschaft wird durch Forschung und Entwicklung, Innovation und Investition

in Hightech Anlagen kontinuierlich vor- angetrieben.

Konstruktive Zusammenarbeit erfor- derlich. Gleichzeitig stellen die gefor- derten Recyclingziele auch Österreich vor neue Herausforderungen – trotz seines Status als Vorzeigeland in Sa- chen Recycling. Zur Erreichung der geforderten Recyclingquoten bedarf es einiger struktureller Änderungen. Dabei muss die gesamte Kette der be- teiligten Akteure – von den Herstellern bis zu den Verbrauchern und Abfall- wirtschaftsbetrieben – miteinbezogen und eine verstärkte Zusammenarbeit gefördert werden.

Der Verband Österreichischer Entsor- gungsbetriebe sieht in den Zielvor- gaben der Europäischen Union neue Chancen für die gesamte Branche: Höhere Umweltstandards, wirtschaft- liche Wertschöpfung, Arbeitsplätze und Innovation. Dafür braucht es auch die Zusammenarbeit von Kommunen und privaten Abfallwirtschaftsunternehmen in einem partnerschaftlichen und fairen Umfeld.

Quellen:

BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2018): Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich – Statusbericht 2018. Wien: BMNT.

Europäische Kommission (2015): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle. COM(2015) 595 final.

Statistik Austria (2017): Hauptergebnisse der Leistungs- und Strukturstatistik 2017 nach Klassen(4-Stellern) der ÖNACE 2008. Verfügbar in: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/produktion_und_bauwesen/leistungs_und_strukturdaten/index.html (Abfrage am 25. November 2019).

Statistik Austria (2018): Innovationsaktivitäten der Unternehmen 2014-2016. Verfügbar in: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/forschung_und_innovation/innovation_im_unternehmenssektor/index.html (Abfrage am 25. November 2019).

UBA – Umweltbundesamt (2018): Treibhausgas-Bilanz Österreichs 2017 zeigt Anstieg der Emissionen. Verfügbar in: https://www.umweltbundesamt.at/news_190129/ (Abfrage am 27. November 2019).

VOEB (2018): 85 Prozent der Österreicher achten auf Mülltrennung. Verfügbar in: <https://www.voeb.at/service/voeb-blog/detail/show-article/85-prozent-der-oesterreicher-achten-auf-muelltrennung/> (Abfrage am 27. November 2019).

TURBOS DER ABFALLWIRTSCHAFT

Die Verwertungsbranchen und Lieferanten

In den folgenden Beiträgen zeigen die verschiedenen Verwertungsbranchen ihre Umweltleistungen und ihre Planungen zur Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets der EU.

UNSER KLIMA BRAUCHT RE-USE

Wie die RepaNet-Mitglieder mit sozialen Arbeitsplätzen zu Ressourcenschonung und Abfallvermeidung beitragen.

Autoren: Matthias Neitsch, Maximilian Wagner, Ingrid Schanda

Einführung – Klima, Ressourcen und Re-Use

Die aktuelle Debatte rund um die Klimakrise braucht Antworten. Die UN-Studie „Global Resources Outlook 2019“ zeigt deutlich, dass der Abbau von Ressourcen für die Hälfte der globalen Kohlenstoffemissionen und zu 90% für den Verlust von Biodiversität und die angespannte Wassersituation in vielen Teilen der Erde verantwortlich ist.¹ Gleichzeitig wächst aber unser Rohstoffverbrauch rasant an. Im „Global Material Resources Outlook to 2060“ der OECD wird festgestellt, dass sich ohne bedeutende politische Änderungen der jährliche Materialkonsum zwischen 2017 und 2060 annähernd verdoppeln wird.² Ein Lösungsansatz muss also eine radikale Reduktion des Raubbaus an unserer Erde sein. Dafür müssen wir einen achtsamen Umgang mit unseren Ressourcen und den Dingen, die wir daraus herstellen, pflegen.

In einem linearen Wirtschaftssystem, wie es seit dem 20. Jahrhundert vorherrscht, wird Nebeneffekten der Güterproduktion keine oder kaum Beachtung geschenkt. Wir extrahieren Ressourcen, verarbeiten diese zu Produkten und entsorgen diese am Ende der Nutzungsdauer.

Das Hauptaugenmerk liegt auf möglichst hohem Absatz für die Produzenten – der dabei entstehende Abfall ist ihnen mehr oder weniger egal und Sache von nationalen Institutionen.

Demgegenüber steht ein kreislaufwirtschaftlich ausgerichtetes System, das in diverse zirkuläre Abläufe untergliedert ist und durch die intelligente Nutzung von Ressourcen Abfall sowie auch negative ökologische und menschenrechtliche Folgen vermeidet. Während Recycling erst in der Phase einsetzt, wenn das Produkt bereits Abfall ist und zudem oft große Energiemengen benötigt, stellen Re-Use und Reparatur echte kreislaufwirtschaftliche Praktiken dar.



Das RepaNet-Netzwerk

Seit seiner Gründung 2004 engagiert sich RepaNet für die sparsame und zielgerichtete Verwendung materieller Ressourcen, für eine möglichst hohe Lebensqualität

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 01

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

¹ Siehe UN: Global Resources Outlook 2019. Natural Resources for the future we want, United Nations Environment Programme 2019.

² Siehe OECD: Global Material Resources Outlook to 2060, Economic drivers and environmental consequences, Paris: OECD Publishing 2018.



aller Menschen und insbesondere das Recht und die Möglichkeiten der Teilhabe am gesamtgesellschaftlichen Wohlstand für Schwächere. RepaNet ist mit seinen aktuell 39 Mitgliedsorganisationen einer der maßgeblichen Player in der aktuellen Kreislaufwirtschaftsdebatte mit starkem Fokus auf intelligenter, fairer Rohstoffnutzung durch Verlängerung der Produktlebensdauer, der Schaffung

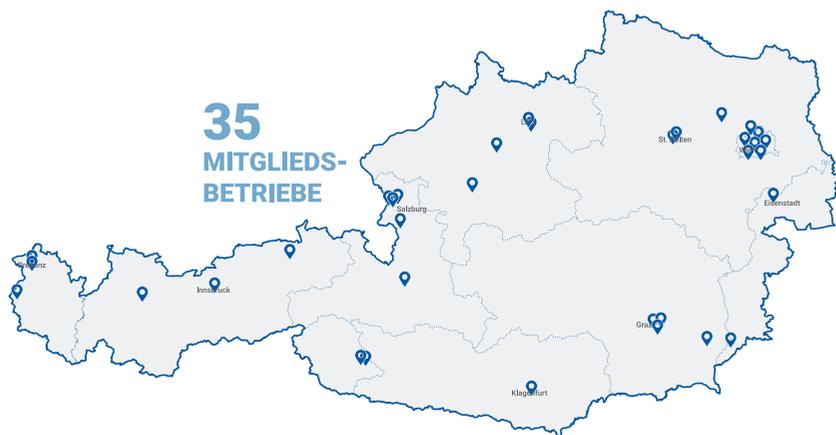
fairer Arbeitsplätze für Benachteiligte sowie der Bereitstellung leistbarer Qualitätsprodukte für einkommensschwache Menschen. RepaNet agiert als „Lobby für Re-Use“ und ist Themenführer in diesem Bereich. Von der EU-Kommission wurde RepaNet jüngst als „umfangreichste Initiative“ Österreichs für Wiederverwendung (Re-Use) bezeichnet.³

³ Siehe Europäische Kommission: Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik 2019 – Länderbericht Österreich, 2019, S.5.

RepaNet vereint als freiwillige Interessensvertretung der sozialwirtschaftlich ausgerichteten Re-Use-Betriebe Österreichs sowie bestehender Reparaturnetzwerke und Reparaturinitiativen mit August 2021 35 sozialwirtschaftliche Re-Use-Betriebe, 2 regionale Reparaturnetzwerke (Wien und Graz, mit insgesamt ca. 100 privatwirtschaftlichen Reparaturdienstleistern), 1 sozialwirtschaftlich-kommunale Recyclinginitiative und eine NGO, also insgesamt 39 Mitgliedsorganisationen unter seinem Schirm, dazu etwa 120 lokale zivilgesellschaftliche Reparatur-

initiativen, die regelmäßig Repair Cafés veranstalten.

RepaNet vernetzt, berät und informiert Stakeholder*innen, Multiplikator*innen und andere Akteur*innen aus Politik, Verwaltung, NGOs, Wissenschaft, Sozialwirtschaft, Privatwirtschaft und Zivilgesellschaft mit dem Ziel, bessere gesetzliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für sozialwirtschaftliche Re-Use-Betriebe, privatwirtschaftliche Reparaturbetriebe und zivilgesellschaftliche Reparatur- und Re-Use-Initiativen zu schaffen.



RepaNet-Markterhebung 2020

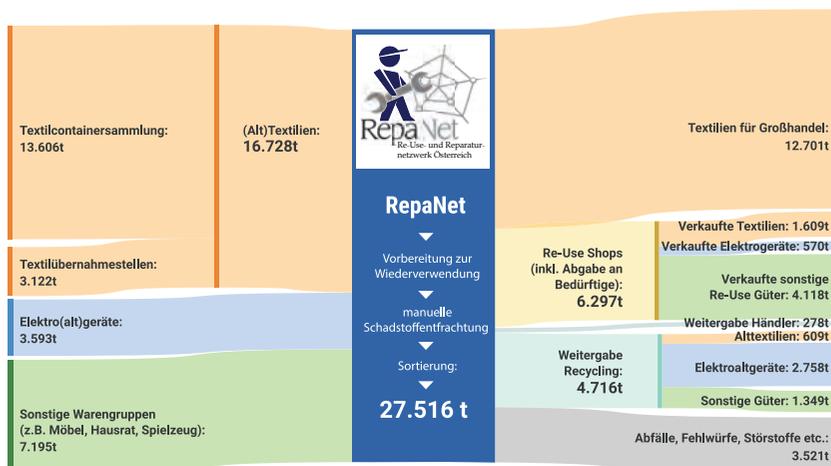
RepaNet dokumentiert und analysiert jährlich die Sammel-, Re-Use- und Recyclingdaten seiner Mitglieder sowie deren Beitrag zur Schaffung von Integrationsarbeitsplätzen, zu Ressourcenschonung und Umweltschutz und veröffentlicht die Ergebnisse in der RepaNet Re-Use-Markterhebung. 2020 hatte RepaNet 35 Mitglieder, Eingang in die Erhebung fanden

die Leistungen der 30 operativ tätigen Re-Use-Betriebe. Die Re-Use-Markterhebung wird seit dem Geschäftsjahr 2015 jährlich veröffentlicht und umfasst seit dem Berichtsjahr 2019 außerdem die Leistungen der sozialwirtschaftlichen, privatwirtschaftlichen und kommunalen Re-Use-Betriebe, die nicht Mitglieder des Netzwerks von RepaNet sind, um so ein vollständigeres Bild der Re-Use-Ak-

tivitäten in Österreich zu erhalten. Im Folgenden werden die wichtigsten Resultate, mit Fokus auf den Leistungen der Mitgliedsbetriebe, präsentiert. Der vollständige Bericht wird in Kürze auf repanet.at veröffentlicht. Im Detail bewegten die Mitglieder an 219 Standorten rund 27.500 Tonnen Sachspenden und Abfälle. Dies entspricht etwa der Abfallmenge, die eine Stadt mit 54.000 Einwohner*innen, z.B. St. Pölten, jährlich produziert.⁴ Die gesammelten Mengen an Textilien, Elektro(alt)geräten und sonstigen Gütern stammten aus mehr als 2.100 Altkleidercontainern, Sachspendenannahmen in 165 Annahmestellen und über 14.000 direkten Abholungen aus privaten Haushalten und gewerblichen Anfallstellen. Während die Sammelmenge im Vergleich zum Vorjahr um 3% sank, ist sie seit 2016 um 27% deutlich gestiegen.

Verkauf und Weitergabe: 16.223 Tonnen

Durch den Verkauf an geschätzt 1,93 Mio. Kund*innen in 158 Re-Use Shops, Gratisabgabe und Weitergabe an Wiederverkäufer wurden von den RepaNet-Mitgliedern im Inland insgesamt 6.575t Re-Use-Produkte in Umlauf gebracht. Berücksichtigt man zusätzlich den Re-Use-Anteil der exportierten Altkleider⁵, konnten die RepaNet-Mitglieder insgesamt 16.223t an brauchbaren Gütern der Wiederverwendung zuführen und somit deren Gebrauchsbzw. Produktwert erhalten. Durch diese Re-Use-Leistung decken sie 43,9% des österreichischen Re-Use-Sektors ab.



© 2021 RepaNet www.repanet.at

⁴ BMK: Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich – Statusbericht 2021 (Referenzjahr 2019), https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:04ca87f4-fd7f-4f16-81ec-57fca79354a0/BAWP_Statusbericht2021.pdf

⁵ 67,3% gemäß Umweltbundesamt: Verwertung von gesammelten Alttextilien, 2019, https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/angebot/referenzen/humana_verwertung_von_gesammelten_alttextilien.pdf

(Alt-)Textilien und Schuhe

19 Mitglieder waren in der Textilsammlung aktiv. 2020 sammelten sie 16.728 Tonnen (Alt-)Textilien. Dies geschah mit Hilfe von 2.128 Altkleidercontainern und durch persönliche Übergaben bzw. Spenden in 203 Annahmestellen. 1.609 Tonnen wurden in den Shops der Mitglieder verkauft sowie stark rabattiert bzw. unentgeltlich an Bedürftige abgegeben. 12.701 Tonnen wurden an den Großhandel veräußert.

Elektro(alt)geräte

19 Mitglieder sammelten 2020 Elektro(alt)geräte E(A)G. Davon haben sich sieben ausschließlich auf E(A)G spezialisiert. In Summe sammelten die Mitglieder 3.593 Tonnen E(A)G. Mit 65% stammt der Großteil des Materials aus kommunalen Sammelstellen. Die restliche Menge wurde hauptsächlich durch Abholungen und Entrümpelungen beschafft (25%). Die Mehrheit der Mitglieder, die bereits im Vorjahr teilnahmen, konnten ihre Sammelmengen leicht erhöhen oder am gleichen Stand halten. Obwohl im Vorjahr vermehrt ein Rückgang der Qualität von Altstoffen zu beobachten war, konnte die Inlands-Re-Use-Quote durch Verkauf an Kund*innen, Händler und Vertriebspartner auf 22,2% weiter gesteigert werden.

Sonstige Warengruppen

In der Gruppe der sonstigen Waren sind v. a. Möbel, aber auch Hausrat, Medi-

en, Spielzeuge und andere Güter zusammengefasst. 18 Mitglieder haben dazu Angaben gemacht. In der Art der Sammlung liegt im Unterschied zu E(A)G der mengenmäßige Schwerpunkt bei den Abholungen (zum Beispiel über Entrümpelungsdienstleistungen): Mit über 9.000 Fahrten wurden 3.878 der insgesamt 7.195 Tonnen Material gesammelt. Direkte Übergabe bei den Mitgliedern vor Ort war 2018 an 96 Standorten möglich und stellt mit 3.092 Tonnen den zweitgrößten Mengenschwerpunkt dar. Über 4.100 Tonnen Möbel und weitere Second-Hand-Produkte wurden an Kund*innen veräußert, sowie 49 Tonnen an Händler übergeben. Die Recycling- und Abfallmengen stiegen um 11,3%. Dadurch sank die Inlands-Re-Use-Quote auf 57,9% (2019: 71,5%).

Eingesparte CO₂-Emissionen

Durch Re-Use-Tätigkeiten, die durch Wiederverwendung die Anzahl von Neukäufen von Produkten vermindern, konnten die RepaNet-Mitglieder und deren Kund*innen im Jahr 2020 circa 31.200 Tonnen CO₂-Äquivalente einsparen. Wird auch der Re-Use-Anteil im Ausland berücksichtigt (siehe Absatz „Verkauf und Weitergabe“), dann steigen die vermiedenen Emissionen auf insgesamt 116.000 Tonnen CO₂-Äquivalente. Das entspricht in etwa den durchschnittlichen jährlichen Emissionen von 13.000 Österreicher*innen bzw. 34.200 österreichischen PKWs.⁶

⁶ Umweltbundesamt: Bundesländer Luftschadstoffinventur 1990-2018, https://www.umweltbundesamt.at/studien-reports/publikationsdetail?pub_id=2354&cHash=046eb6ccbf7975fc9a8eeb56e-2e99b4 Umweltbundesamt: Emissionskennzahlen 2019, https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_fzkm_verkehrsmittel.pdf

Beschäftigung

Neben der Leistung der RepaNet-Mitglieder für Abfallvermeidung, Ressourcenschonung und Bereitstellung leistungsfähiger Gebrauchtprodukte ist die Beschäftigung von Menschen mit teils schwerwiegenden Vermittlungshemmnissen und die Unterstützung von deren Integration in den ersten Arbeitsmarkt der eigentliche Unternehmenszweck von sozialwirtschaftlichen Betrieben. Der Großteil der RepaNet-Mitglieder arbeitet mit Menschen, die Hilfe benötigen, am Arbeitsmarkt Fuß zu fassen. Das kann in Form von Transitarbeitsplätzen und Arbeitstrainings, in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsmarktservice oder in Form von dauerhaften Arbeitsplätzen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen erfolgen.

2020 wurde in den Betrieben der RepaNet-Mitglieder im gesamten Re-Use- und Abfallwirtschaftsbereich **2.784 Menschen** ein Arbeitsplatz geboten. Dazu zählen **1.760 Transitkräfte**, welche

einen temporären Arbeitsplatz in den RepaNet-Mitgliedsbetrieben fanden; der Großteil dieser Arbeitsplätze wurde für Menschen mit Schwierigkeiten am Arbeitsmarkt bereitgestellt. **127 Arbeitsplätze** entfielen auf **Menschen mit besonderen Bedürfnissen**. Insgesamt entsprachen die in den Betrieben gleichzeitig verfügbaren Voll- und Teilzeitarbeitsplätze **1.317 Vollzeitäquivalenten**.

Reparaturnetzwerke

Neben den Re-Use-Betrieben zählen zu den RepaNet-Mitgliedern die beiden Netzwerke gewerblicher Reparaturbetriebe: das **Reparaturnetzwerk Wien** sowie GRAZ repariert mit gemeinsam 148 Mitgliedsbetrieben.

In die Statistik des Reparaturnetzwerks Wien 2020 flossen die Angaben von 89 Mitgliedsbetrieben ein, deren Leistungsstatistik sich wie folgt auf die Gütergruppen verteilt:⁷

Anmerkung zur Mitgliederzahl: Zu Jahresende 2020 gab es im Netzwerk

Branche	Anz. Betriebe	Anz. Reparaturen	Masse reparierter Güter - kg
Handys, Computer, Drucker etc.	22	25.221	82.240
Elektrogeräte (Haushaltsgroß- und -kleingeräte, E-Werkzeuge, etc.)	22	22.336	911.878
Fahrräder	6	7.013	106.486
Möbel, Fenster, Inneneinrichtung	19	10.744	73.830
Sanitärbereich / Elektroinstallationen	6	3.526	19.010
Andere Reparaturdienstleistungen	14	9.674	24.700
Gesamt	89	78.514 Reparaturen	1.218.144 kg

⁷ Daten wurden von DIE UMWELTBERATUNG, der Koordinierungsstelle des Reparaturnetzwerks Wien, zur Verfügung gestellt.

bereits **96 Betriebe**, und – um einen kleinen Ausblick zu geben – im ersten Halbjahr 2021 wuchs das Netzwerk erneut stark an, sodass es mit Redaktionsschluss 143 Mitgliedsbetriebe umfasste.

Vergleicht man mit 2019, so umfasst die Statistik 16% mehr Mitgliedsbetriebe (Anzahl: 12 mehr); von diesen wurden 27% mehr Gegenstände repariert; die reparierte Masse stieg um 38% an. Die Anzahl der Reparaturen pro Betrieb ist um beachtliche 9,8% gestiegen.

Eine Neuerung im Jahr 2020 war die Einführung des Förderprogramms „Wien repariert’s – Der Wiener Reparaturbon“⁸ mit Herbst 2020, welcher für Konsument*innen finanzielle Anreize bietet, defekte Gegenstände reparieren zu lassen.

Vorreiterin in Sachen Reparaturförderung ist die Stadt Graz, wo im Gemeinderat Ende 2017 erstmals diese Maßnahme als Anreiz für Konsument*innen, Reparaturdienstleistungen in Anspruch zu nehmen, beschlossen wurde. 2020 umfasste das Netzwerk GRAZ repariert 46 Mitgliedsbetriebe und vier Reparaturinitiativen.⁹

Eine Leistungsstatistik liegt nicht vor, die Auswertung der erwähnten Grazer Reparaturförderung für Elektrogeräte zeigt jedoch, was 2020 bei Grazer Reparaturbetrieben (die meisten davon Teil

von GRAZ repariert) am häufigsten gefördert repariert wurde¹⁰. Hier die Top 5:

Top 5 der gefördert reparierten Elektrogeräte in Graz 2020

1. Handy 1.634 Stk. = 47%
2. Kaffeemaschinen 408 Stk. = 12%
3. Geschirrspüler 282 Stk. = 8%
4. Waschmaschine 276 Stk. = 8%
5. IT-Geräte (PC, Laptop, Tablet, etc.) 276 Stk. = 8%

Schätzung österreichischer Reparaturssektor

Aus den Daten des Reparaturnetzwerks Wien wurde die durchschnittliche Anzahl von Reparaturen je Betrieb und das durchschnittliche Stückgewicht je Branche berechnet. Kombiniert wurden diese mit der österreichweiten Leistungs- und Strukturstatistik 2019 der Statistik Austria¹¹, in der 1.488 Betriebe in der Kategorie „Reparatur von Gebrauchsgütern“ (aufgeschlüsselt in Branchen/Kennzahlen) angegeben sind – das sind 3,3% mehr Betriebe als im Vorjahr; der Aufwärtstrend setzt sich also fort. Ausgehend davon wurde eine grobe österreichweite Schätzung des gesamten Reparaturssektors durchgeführt.

Die Berechnung zeigt, dass **österreichweit geschätzt an die 1,32 Millionen Reparaturen pro Jahr** durchgeführt werden. Während die Gesamtzahl also etwas gesunken ist, ist gegenüber dem Vorjahr die geschätzte Gesamtmas-

⁸ Siehe RepaNews: <https://www.repanet.at/forderprogramm-wien-repariert-s-der-wiener-reparaturbon/>

⁹ Gemäß Informationen von ARGE Abfallvermeidung.

¹⁰ Diese Daten wurden uns von der Stadt Graz übermittelt.

¹¹ Statistik Austria: Leistungs- und Strukturstatistik 2019, https://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/produktion_und_bauwesen/leistungs_und_strukturdaten/index.html

se um ca. 1.000 Tonnen auf **über 15.500 Tonnen reparierter Güter** angestiegen.¹²

Dies verstärkt auch den generierten positiven Klimaeffekt. Auf Basis der durchgeführten Schätzung und der Annahme, dass die CO₂-Einsparungen bei Reparatur und Re-Use ähnlich sind (wir stützen uns hier auf dieselben Quellen wie für die CO₂-Einsparungen durch Re-Use) lässt sich folgendes feststellen: Durch Reparaturen wurden in Österreich im Jahr 2020 in etwa **190.200t CO₂-Äquivalente eingespart**.

Was Reparaturförderung betrifft, ist ab 2022 eine bundesweite Förderschiene vorgesehen; dementsprechend ist hier in den nächsten Jahren eine vermehrte Inanspruchnahme von Reparaturdienstleistungen und somit eine weitere Steigerung der Performance dieses Sektors zu erwarten.

Netzwerk der Reparaturinitiativen

RepaNet unterstützt seit seiner Gründung ehrenamtliche Reparaturinitiativen, die Repair Cafés und ähnliche Veranstaltungen organisieren. Auf der RepaNet-Website werden Informationen über Reparaturinitiativen in den einzelnen Bundesländern zur Verfügung gestellt und das Entstehen neuer Initiativen wird ideell unterstützt, besonders durch die Verbreitung der Idee auf diversen Ebenen: das Konzept und seine ökologischen und gesellschaftlichen Benefits werden in der Öffentlichkeit bekannt gemacht, in den eigenen

Kommunikationskanälen werden besondere Aktionen/Jubiläen und Entwicklungen in den Mittelpunkt gestellt und als Informationsdrehscheibe wird der Austausch von Interessent*innen mit bereits bestehenden Initiativen unterstützt.

Seit 2017 koordiniert RepaNet im Auftrag des BMK (vormals BMNT) das Netzwerk der österreichischen Reparaturinitiativen und unterstützt seine Entwicklung, um gemeinschaftlich organisierte Möglichkeiten für Reparatur im Sinne von DIY („Do It Yourself“) vermehrt zu fördern. Neben der Stärkung des gesamtgesellschaftlichen Bewusstseins für einen achtsamen Umgang mit Ressourcen geht es vor allem um zwischenmenschlichen Austausch, gegenseitige Hilfe und regionale Gemeinschaftsbildung und -stärkung. Im Netzwerk engagieren sich neben Privatpersonen auch gewerbliche Reparatur*innen auf ehrenamtlicher Basis, vor dem Erfahrungshintergrund, dass durch Bewusstseinsbildung und lokale Kooperationen indirekt die Nachfrage nach gewerblichen Reparaturdienstleistungen gefördert wird.

Die jährliche Aktivitätenerhebung für 2019, welche den ökologischen Beitrag der Initiativen aufzeigt, kann bei Interesse im Vorjahresbericht eingesehen werden.¹³ Durch die Corona-Maßnahmen konnten 2020 kaum physische Repair Cafés stattfinden, somit wäre eine Erhebung für das Jahr nicht aussagekräftig.

¹² Eine detaillierte Aufschlüsselung der Berechnung findet sich im kommenden Bericht zur Markterhebung 2020, zu finden auf repanet.at

Sicherung von Re-Use-Tätigkeiten braucht politische Werkzeuge

In einer 2018 erschienen Studie der Europäischen Umweltagentur zum Thema Abfallvermeidung in Europa wird Österreich neben Flandern als Paradebeispiel für gute Re-Use-Netzwerke hervorgehoben: „Many countries have initiated reuse networks that offer high-quality second-hand products to consumers, with Flanders and Austria as front-runners.“¹⁴ Die EU-Kommission bezeichnete RepaNet jüngst als „umfangreichste Initiative“ Österreichs für Re-Use.¹⁵

Zu den vielen Errungenschaften von RepaNet und seinen Partnerorganisationen auf EU-Ebene zählen die fünfstufige Abfallhierarchie, die Re-Use deutlich vor Recycling einordnet, und die Stärkung von sozialwirtschaftlichen Betrieben in der EU-Abfallrahmenrichtlinie.

RepaNet fordert langfristige finanzielle Absicherung statt Förderkürzungen

Ein brisantes Thema wurden 2018 die Kürzungen von Förderungen von sozialökonomischen Betrieben durch das AMS. Die Förderungen sind grundsätzlich unterschiedlich hoch (je nach individuellen Rahmenbedingungen des Sozialbetriebes zwischen 40 und 80%), die betrieblichen Kosten müssen auch

durch Markteinnahmen finanziert werden – im Fall der RepaNet-Mitgliedsbetriebe ist das der Verkauf von Re-Use-Gütern. Die Förderverträge sind immer nur einjährig und machen langfristige Planung schwierig. Die 2018 und 2019 von der Bundesregierung durchgeführten Budgetkürzungen trafen sozialwirtschaftliche Betriebe hart, inzwischen gab es durch die Corona-Hilfspakete wieder leichte Aufstockungen der Transitarbeitsplätze, allerdings sind diese noch immer nicht langfristig abgesichert. Kontinuierliche Mengendurchsätze an Re-Use-Waren können unter diesen Rahmenbedingungen nicht garantiert werden, was die grundsätzlich angestrebte Zusammenarbeit mit Kommunen und Entsorgern für RepaNet-Mitglieder erheblich erschwert.

Förderungen von Re-Use-Betrieben haben einen doppelten Nutzen: sozial und ökologisch; Arbeitsmarktpolitik ist also auch Umweltpolitik. Vor dem Hintergrund eines notwendigen Systemwechsels in Richtung Kreislaufwirtschaft und langfristig immer wichtiger werdenden Partnerschaften zwischen Kommunen und Re-Use-Betrieben muss hier noch an systemischen politischen Lösungen gearbeitet werden, insbesondere müssen die Fördermodelle auch die Erfordernisse einer kreislaufwirtschaftlichen Transformation, Resilienz und Kontinuität

¹³ RepaNet: Re-Use-Markterhebung 2019, <https://www.repanet.at/re-use-toolbox/re-use-repathek/repanet-re-use-markterhebung-2019/>.

¹⁴ Siehe European Environment Agency: EEA Report No.4/2018: Waste prevention in Europe – policies, status and trends in reuse 2017, 2018, S.31.

¹⁵ Siehe Europäische Kommission: Überprüfung der Umsetzung der Umweltpolitik 2019 – Länderbericht Österreich, 2019, S.5.net-re-use-markterhebung-2019/.

berücksichtigen. Die Wiedereingliederung von Langzeitarbeitslosen und sozial Schwachen in den Arbeitsmarkt mittels Re-Use-Betrieben muss unbedingt weiterhin gefördert werden. Dabei darf auch die Schaffung von geförderten Dauerarbeitsplätzen für Menschen, die so gut wie keine Chancen am ersten Arbeitsmarkt haben, kein Tabu-Thema mehr sein – ein solches Modell liegt auch dem weltweit erfolgreichsten Re-Use-Netzwerk in Flandern zugrunde.

Inzwischen fanden einzelne dieser Ansätze Eingang in das aktuelle österreichische Regierungsprogramm von 2020, es bleibt zu hoffen, dass den politischen Bekenntnissen auch dauerhaft wirksame Maßnahmen folgen.

Anreizsysteme und öffentliche Beschaffung

Zudem ist wünschenswert, dass die Politik bessere Incentives für Konsument*innen schafft, damit diese vermehrt zu Re-Use-Waren greifen und Reparaturdienstleistungen in Anspruch nehmen. Wirkungsvolle Anreizsysteme wären etwa eine Reduktion der Mehrwertsteuer auf alle Reparaturen (derzeit nur für „kleine“ Reparaturen: Fahrräder, Kleidung und Schuhe) und den Kauf von Gebrauchsgütern sowie die steuerliche Absetzbarkeit von Reparaturdienstleistungen (nach dem Vorbild Schwedens), und eine dauerhafte Reparaturförderung auf bundesweiter Ebene. Ebenso wünschenswert wäre

eine stärkere lokale Unterstützung ehrenamtlicher Reparaturcafés.

Weiters sollte im Rahmen der öffentlichen Beschaffung vermehrt Wert auf Einkauf gebrauchter und/oder langlebiger und reparaturfreundlicher Produkte sowie die Nutzung von Reparaturleistungen als Alternative zu Neuanschaffungen gelegt werden. Hier sollten die Gestaltungsspielräume des neuen Vergaberechts auch zu Gunsten der Beschaffung von Waren (z.B. Möbel, EDV) und Dienstleistungen (z.B. Altkleidersammlung) von lokalen Sozialbetrieben mit sozialem Zusatznutzen für die Entlastung kommunaler Sozialbudgets ausgenutzt werden.

VERPACKUNGEN SAMMELN!

Haushalts-Verpackungssammelsysteme

Autor: Johann Mayr

Die Abfallwirtschaft ist durch Verpackungen, die eine wichtige Schutzfunktion für die Waren erfüllen, sehr stark belastet, weil sie unmittelbar nach dem Entpacken der Waren zu Abfall werden.

In Zeiten des Deponie-Notstandes Ende der 1980er Jahre wurde die Verpackungsverordnung erlassen, um die Wirtschaft im Sinne der erweiterten Produzentenverantwortung für die Verwertung und Entsorgung der Verpackungen verantwortlich zu machen.

Damit hoffte man, dass unnötige Verpacken vermieden und weniger Verpackungen verwendet werden.

Die bestehenden getrennten Sammlungen von Altpapier und Altglas wurden ausgebaut und eine neue getrennte Sammlung von Metall- und Kunststoffverpackungen aufgebaut.

Die Wirtschaftskammer gründete nach langem Widerstand gegen die Verpackungsverordnung daraufhin die ARA AG. Sie übernahm diese Verpflichtungen und bietet den Herstellern und Importeuren von Verpackungen die Dienstleistung der getrennten Sammlung und Verwertung der verschiedenen Packstoffe Papier, Glas, Metall und Kunststoffe.

Die ARA schloss dazu Verträge mit privaten Sammelpartnern und Kommunen ab. Wobei die Kommunen die Öffentlichkeitsarbeit zur Information der Letztverbraucher übernahmen und einen Teil der Arbeit der 350 Abfallberater*innen für

die Information darüber, welche Verpackungen wie richtig gesammelt werden. Behälter wurden von den Kommunen angemietet und die Altstoffsammelstellen in der Errichtung und Reinhaltung von den Kommunen angemietet. Auch die Übernahme von Verpackungen auf Altstoffsammelzentren, Recyclinghöfen und Mistplätzen wurde vereinbart. Diese Verträge wurden bis zum Jahr 1995 abgeschlossen und werden seither immer wieder angepasst.

Die Sammelleistungen der Verpackungen wurde unter privaten Sammelfirmen ausgeschrieben und für jede der 100 Sammelregionen, die normalerweise mit Bezirken identisch sind, ein Sammelpartner gewonnen.

Die Arbeit der ARA bewirkte, dass die getrennte Sammlung von Verpackungen professionalisiert und verstärkt wurde. Ein sehr voluminöser Stoffstrom – und damit sammelkostenintensiv – wurde damit von den Kommunen weg in die Verantwortung der Wirtschaft gelenkt.

Die ARA übernahm auch die Verwertung der Packstoff nach den Anforderungen ihrer Genehmigungsbescheide vom Umweltministerium.

War die ARA zuerst eine Finanzierungsorganisation für sogenannte Branchengesellschaften (Papier, Glas, Alu, Fe-Metalle), so wurde sie 2005 mit diesen verschmolzen. Einsprüche von deutschen ARA-Mitbewerbern bei der EU-Kommission gegen das Monopol der

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 02

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Haushaltslizenzierung von Verpackungen führten zu einem 8 Jahre dauernden Verhandlungsprozess von vielen Beteiligten mit dem Ziel, im Haushaltsverpackungslizenzierungsmarkt Wettbewerb zuzulassen. Als eine Voraussetzung wurde die sogenannte Abgrenzungsverordnung erarbeitet, in der klar geregelt wird, welche Verpackungen im teureren Haushaltsverpackungsregime und welche im günstigeren Gewerbeverpackungsregime lizenziert werden müssen.

Dies führte dazu, dass ab 2013 fünf Haushaltsverpackungssysteme am Markt tätig sind und sich In-Verkehr-Setzer von Verpackungen aussuchen können, bei welchem System sie die Entsorgungsdienstleistung in Anspruch nehmen wollen.

Als Clearingstelle zwischen den einzelnen Systemen wurde die sogenannte Verpackungskoordinierungsstelle als Tochter des Umweltbundesamtes eingerichtet. Sie beauftragt die Kontrollen von Steuerberatern bei den Verpackungsherstellern und -importeuren, dass sie auch tatsächlich ihre Verpackungsmengen bei einem System lizenzieren. Sie beauftragt und organisiert auch die sogenannten Input-Analysen bei den Sortieranlagen für die einzelnen Packstoffe, die zur Übersetzung von Sammelfraktionen und Kosten in Lizenzierungsfraktionen notwendig sind.

Seit 2015 konnten die Kommunen auch erreichen, dass die erweiterte Produzentenverantwortung auf die Verpackungen

im Restmüll ausgedehnt wurde. Sie bekommen seither einen Teil der Kosten für die Verpackungen im Restmüll gemäß der Abgeltungsverordnung abgegolten. Die Restmüllanalysen 2019 zeigten, dass sich die Gesamthöhe der Kosten der Verpackungen im Restmüll auf 66 Mio € pro Jahr belaufen. Diese wollen sie nun von den HSVS abgegolten haben.

Ein recht kompliziertes Geflecht von Verträgen (für jeden Packstoff mit jedem der Systeme) führte zu einem hohen Verwaltungsaufwand, den die Kommunen hier abzuwickeln haben und sie wünschen sich eine gesetzliche Änderung, damit sie nur noch zentral über die Verpackungskoordinierungsstelle abrechnen. Dies würde zu einer Verwaltungsvereinfachung führen: statt 15.000 Einzelrechnungen müssten nur noch rd. 700 Rechnungen pro Jahr ausgestellt werden.

Mengenströme

Tabelle 20: Aufkommen der Verpackungsabfälle 2018

Packstoff	Aufkommen [t] ¹				
	2014	2015	2016	2017	2018
Papier, Pappe und Kartonagen	542.419	553.267	564.333	575.620	590.000
Glas	272.676	274.485	275.365	278.337	291.338
Metall	55.982	56.840	61.969	63.188	63.758
Kunststoff	291.968	294.888	297.837	302.306	302.000
Holz	93.338	89.352	96.888	112.960	109.525
Sonstige	47.145	42.414	44.319	44.594	57.000
Gesamt	1.303.528	1.311.246	1.340.711	1.377.005	1.413.621

¹ Daten für das Referenzjahr 2019 waren mit Datum Jänner 2020 noch nicht verfügbar.

Tabelle 21: Recycling und Verwertung der Verpackungsabfälle Österreich 2018.

Packstoff	Recyclingrate und Verwertungsquote [%] ¹									
	2014		2015		2016		2017		2018	
Papier, Pappe & Kartonagen	84,9	97,0	84,3	97,6	84,9	97,7	83,5	97,5	84,2	97,6
Glas	82,9	87,1	84,8	88,8	85,2	89,3	84,1	88,4	83,9	83,9
Metall	61,4	61,4	87,5	87,5	88,3	88,3	85,6	85,6	84,4	84,4
Kunststoff	34,6	100	34,4	100	33,6	100	33,4	100	31,9	100
Holz	21,5	100	20,3	100	17,7	91,2	19,9	91,9	20,6	91,7
Sonstige	25,4	100	24,9	100	24,8	100	25,9	100	20,9	100
Quoten insgesamt	65,9	94,0	66,6	96,1	66,8	97,5	65,6	95,3	65,5	94,4

¹ Daten für das Referenzjahr 2019 waren mit Datum Jänner 2020 noch nicht verfügbar.

Quelle: UBA-Statusbericht 2021 zum Bundesabfallwirtschaftsplan 2017, Seite 55 bzw. Seite 57

Aufkommen und Entwicklung der Kunststoffverpackungen

Die stetig steigende Menge an Kunststoffverpackungen hat die Technische Universität Wien dargestellt und die Entwicklung bis 2025 prognostiziert: Von rd

160.000 t im Jahr 1997 werden sich die Kunststoffverpackungen bis zum Jahr 2025 auf 325.000 t mehr als verdoppelt haben. Dem ist aus Sicht der Kommunen durch gesetzliche Maßnahmen entgegenzutreten.

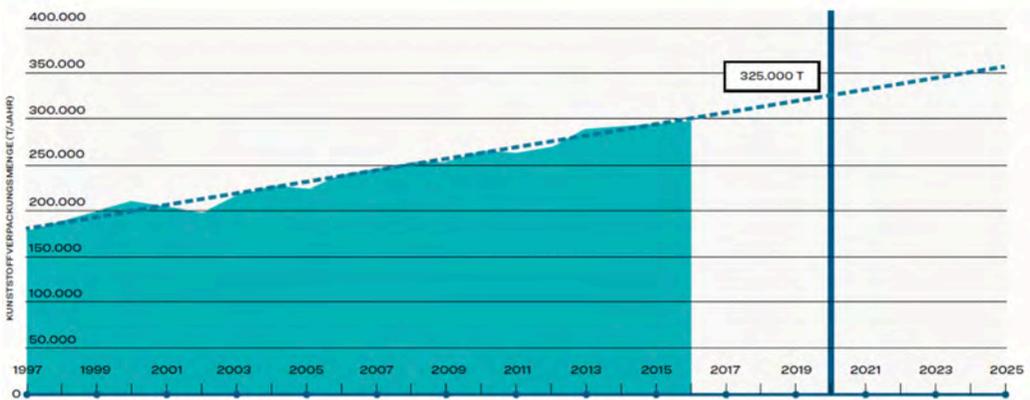


Abb. 3: Entwicklung von Kunststoffverpackungen 1997- 2016 und Prognose bis 2025
Quelle: Van Eygen et al. (2019)¹³

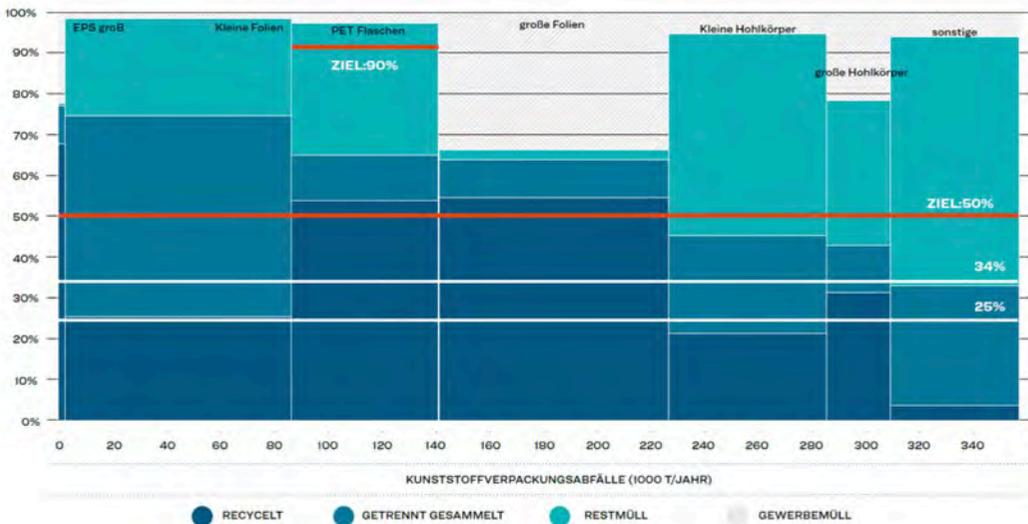


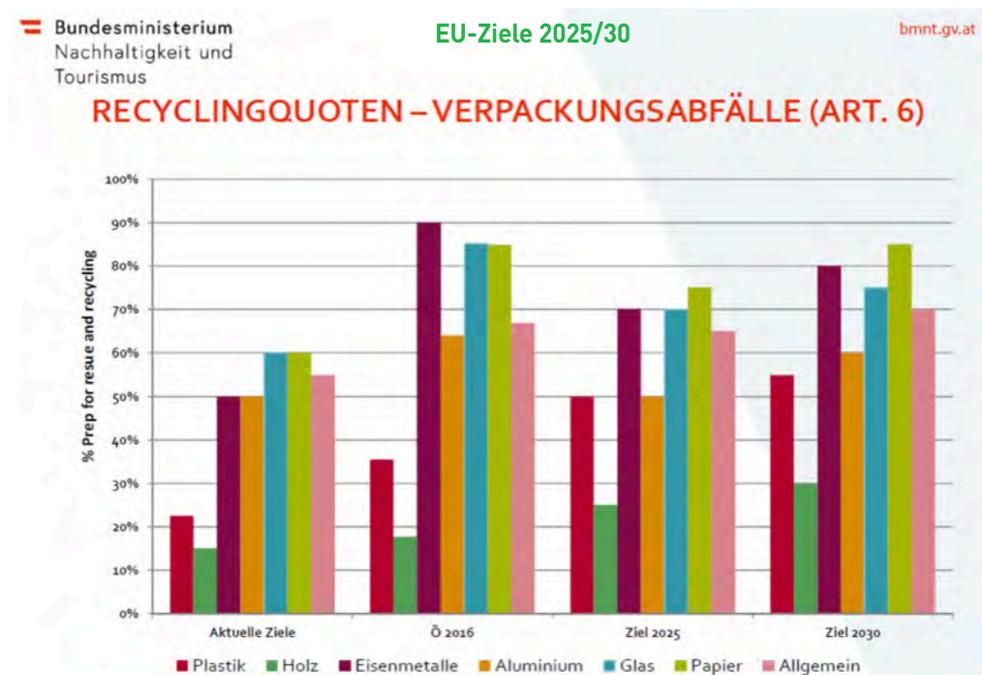
Abb. 4: Quoten für getrennte Sammlung und Recycling per Abfallgruppe.
Quelle: Van Eygen, E. (2018)²²

In der Grafik zeigt die Technische Universität Wien, welche Kunststoffarten 2018 einerseits getrennt gesammelt und recycelt werden und wo andererseits die Ziele bisher und in Zukunft liegen. Bei den PET-Flaschen werden derzeit 65% getrennt gesammelt und 53% verwertet. Das Ziel für 2029 liegt bei 90%, das aus Sicht der Kommunen nur über ein Einwegpfand erreicht werden kann.

Die neue Recyclingquote der EU für die übrigen Kunststoffverpackungen liegt bei 50% stoffliche Verwertung, wobei von der Sammelquote noch die Verluste des Aufbereitungsprozesses abgezogen werden müssen. Das bedeutet, dass bei allen obigen Fraktionen die dunkelblaue

Schraffur bis zur ersten orangen Linie, dem 50% Ziel, angehoben werden müssen.

Für die Kommen bedeutet dies, dass eine neue Verpackungsverordnung in Österreich die Vorgabe gibt, dass alle Kunststoffverpackungen getrennt zu sammeln sind und in den 16 Regionen, in den derzeit nur Plastikflaschen gesammelt werden, in Zukunft wieder alle Kunststoffverpackungen vom Zuckerpapierl bis zum Joghurtbecher getrennt über den Gelben Sack/Tonne gesammelt werden müssen. In den betroffenen Umstellungsregionen wird dadurch wiederum das notwendige Restmüllvolumen sinken und mehr gelbe Säcke werden auszugeben sein.



Quelle: Vortrag Mag. Christine Hochholdinger, BMK über EU-Verpackungsziele des Kreislaufwirtschaftspakets im Stakeholderdialog 2019

Die Grafik zeigt die aktuellen Ziele 2018, den Istzustand 2016 sowie die Vorgaben 2025 und 2030 für die Packstoffe Plastik, Holz, Eisenmetalle, Aluminium, Glas, Papier und die gesamten Verpackungen, hier als allgemein bezeichnet. Man sieht, dass bis den Packstoff Plastik, die Ziele 2030 großteils bereits 2016 erreicht werden. Im Packstoff Plastik bedarf es einer Erhöhung von derzeit 34% auf 50% im Jahr 2025 und 55% im Jahr 2030. Wobei die gegenwärtigen 34 auf 25% reduziert werden müssen, da die neuen EU-Recyclingquoten stoffliche Verwertungsquoten und nicht Getrennt-Sammelquoten sind.

Problematik Kunststoffverpackungen

Die grundsätzliche Problematik von Kunststoff als Verpackungsmaterial ist, dass es der billigste Packstoff ist. Daher wird er auch am öftesten verwendet und

führt zur vorhandenen Plastikflut. Weil Erdöl so billig ist, kann auch das Recyclat kaum mit dem Neumaterial im Preis mithalten. Die Verpackungssammelsysteme müssten vom Gesetz dazu gezwungen werden, dass sie in die Lizenzgebühren nicht nur die Kosten für die Sammlung und Sortierung einberechnen müssen, sondern auch die Kosten für die Aufbereitung und für die Stützung des Recyclatpreises bis zum Preis vom Neumaterial oder darunter.

Mengen von Verpackungen im Restmüll

In den Restmüllanalysen 2018/2019 wurden folgende Verpackungsmengen in den verschiedenen Bundesländern festgestellt. Dabei sind bereits die Anhaftungen und Verunreinigungen an den Verpackungen abgezogen:

Bundesland	PPK	Glas	Metall	LVP	Summe t
Burgenland	1.026	771	723	2.196	4.716
Kärnten	2.978	4.088	1.734	9.121	17.921
Niederösterreich	7.178	7.612	3.504	16.199	34.493
Oberösterreich	4.750	5.617	2.521	11.519	24.406
Salzburg	2.800	3.750	1.570	6.990	15.110
Steiermark	4.552	6.033	2.566	11.850	25.001
Tirol	2.688	3.325	1.199	6.603	13.814
Vorarlberg	593	949	438	1.863	3.843
Wien	19.051	24.759	8.262	46.972	99.043
Summe	45.615	56.903	22.517	113.312	238.347

Diese 238.000t an Verpackungen im Restmüll verursachen den Kommunen Sammel- und Entsorgungskosten in Höhe von 66 Mio. € pro Jahr.

Abgeltungsverordnung

Im Sinne der erweiterten Produzentenverantwortung sollen alle Umweltkosten von Verpackungen in ihren Preis einfließen. Daher sind auch die Entsorgungskosten der Kommunen, die von den

Verpackungen im Restmüll verursacht werden, diesen abzugelten und in die Hersteller-Lizenzentgelt einzukalkulieren.

In Österreich wurde dies mit der Abgeltungsverordnung 2015 europaweit erstmals realisiert. Nach einem langwierigen Verhandlungsprozess anlässlich der Marktöffnung des Lizenzierungsmarktes für Haushaltsverpackungen konnten die Kommunen diese Forderung gesetzlich durchsetzen. Eine grundsätzliche politische Vereinbarung zwischen Städtebund, Gemeindebund und Bundeswirtschaftskammer legten eine Höchstgrenze von 30 Mio. € fest. Dies wurde in ein komplexes Berechnungsschema übergeführt, in das die Lizenzierungsmenge, die Sam-

melmenge sowie die Mengen an Verpackungen im Restmüll Eingang finden.

Die Abgeltungsverordnung 2015 legt mit diesem Schema fest, dass eine bestimmte Mindestmenge an Verpackungen im Restmüll den Kommunen von den Haushaltsverpackungssammelsystemen abzugelten ist.

Ab 2016 wurden bisher jedes Jahr zwischen 23,5 und 25,5 Mio. € an die Kommunen für die Sammel- und Behandlungsleistung für die Verpackungen im Restmüll bezahlt.

Im Folgenden sind die Zahlungen der Systeme an die Kommunen in Mio. € angeführt:

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Summe
anfallende Kosten	60 €	60 €	60 €	60 €	60 €	66 €	66 €	66 €	
bezahlt	- €	- €	26 €	24 €	25 €	23 €	23 €	16 €	
nicht bezahlte Kosten	60 €	60 €	34 €	36 €	36 €	43 €	43 €	50 €	362 €

Die 362 Mio. € mussten von den Kommunen aus den Müllgebühren finanziert werden und nicht über den wirklichen Preis der Verpackungen.

Überlegungen zur ökologischen Abgeltung

Ein heftiger interner Kritikpunkt der bestehenden Abgeltungsverordnung war und ist, dass jenes Bundesland, das die schlechteste Mülltrennung hat, aus der Abgeltungsverordnung den höchsten Kostenbeitrag bekommt.

Daher werden verschiedene Überlegungen angestellt, wie dieses System da-

hingehend ergänzt werden kann, dass diejenigen, die viele Wertstoffe sammeln und verwerten anteilig aus der Abgeltung der Kosten der Verpackungen im Restmüll mehr bekommen, als diejenigen, die schlechter trennen.

Sammelleistung der HSVS

Nach dem letzten Transparenz-Bericht der ARA, dem größten Verpackungslizen-

zierungssystem, wurden 2019 folgende Verpackungsmengen gesammelt:

	Papier ²	Glas	Leicht- verpackungen	Metall	Summe	Summe 2017
Burgenland	22.254	8.841	7.945	1.493	40.533	40.185
Kärnten	39.251	15.000	8.669	1.344	64.264	63.617
Niederösterreich	112.745	43.294	28.890	5.493	190.422	188.902
Oberösterreich	95.350	38.232	25.489	4.698	163.769	165.343
Salzburg	31.585	18.484	11.139	1.322	62.530	61.343
Steiermark	94.221	37.624	29.520	5.259	166.624	164.158
Tirol	41.648	29.311	24.870	3.527	99.356	98.396
Vorarlberg	30.627	13.505	10.808	2.650	57.590	57.377
Wien	110.388	32.497	7.728	3.333	153.946	153.746
Österreich	578.069	236.788	155.058	29.119	999.034	993.067
Zusätzliche getrennte Erfassung³	66.063	—	20.319	109	86.491	84.049
SUMME Haushaltssammlung⁴	644.132	236.788	175.377	29.228	1.085.525	1.077.116

¹ Mengen gesamt: inklusive Mengen anderer Sammel- und Verwertungssysteme für Haushaltsverpackungen, inklusive der haushaltsnahen Sammlung aus dem Kleingewerbe
² gemeinsame Erfassung von Druckerzeugnissen und Verpackungen ³ zusätzliche getrennte Erfassung über Recyclinghöfe (inklusive Holz)
⁴ inklusive stoffgleiche Nichtverpackungen und Müll

Die Sortierung der Kunststoffverpackungen passiert in 16 Sortieranlagen quer durch Österreich. Dabei werden bisher rund 33 % der Leichtverpackungen aussortiert und stofflich in den Kunststoffverwertungsanlagen verwertet. 67% wanderten bisher in als Mischkunststofffraktion als Ersatzbrennstoff in die Zementindustrie oder chemische Industrie.

Sortieranlagen

Das Umweltbundesamt hat eine detaillierte Untersuchung über die Kunststoffsortierung und -verwertung veröffentlicht: „Sortierung und Recycling von Kunststoffabfällen in Österreich: Status 2019, Wien 2021, 2. Korrr. Auflage“
 Folgende Sortieranlagen wurde ausgewählt und untersucht:

Tabelle 6:
Übersicht über die untersuchten Sortieranlagen für Kunststoffabfälle

Nr.	Bundesland	Betreiber / Standort	Kapazität in Jahrestonnen
1	Oberösterreich	Energie AG GmbH, Hörsching ⁶³	40.000
2	Steiermark	Saubermacher Dienstleistungs AG, Graz	35.000
3	Tirol	Tiroler Recycling GmbH, Pfaffenhofen	28.000
4	Niederösterreich	Sort4You GmbH, Wölbling	20.000

Folgende Zielfraktionen werden in den Sortieranlagen aussortiert:

Folgende Fraktionen werden in den vier betrachteten Anlagen gezielt, in unterschiedlichem Ausmaß, durch die Aufbereitungs- und Sortierprozesse abgetrennt:

- ▶ **PET** (Mischfraktion, unterschiedliche Farben enthaltend); PET Natur, PET Blau, PET Grün
- ▶ **PE**
- ▶ **HDPE** (Eimer, Kanister, Flaschen)
- ▶ **LDPE** (Mischfraktion, unterschiedliche Farben enthaltend); LDPE Natur, LDPE Bunt
- ▶ **PVC**
- ▶ **GVK** (Getränkeverbundkartone)
- ▶ **PS/PP** (Mischfraktion, unterschiedliche Farben enthaltend)
- ▶ **NE-Verpackungen** (Aluminium, Aluminiumfolien)
- ▶ **Fe-Verpackungen**

Die Spezifikationen (Benennungen) erfolgen nach den Kennungen der Sammel- und Verwertungssysteme. Die Zielfraktionen umfassen bei den vier betrachteten Anlagen massenmäßig zwischen 31,2% und 38,1% (siehe auch Abbildung 4) bezogen auf den Gesamtoutput. Nach Auskunft der Betreiber werden diese Fraktionen vollständig sowohl im In- als auch im Ausland stofflich verwertet. Die Zielfraktionen befinden sich in der Regel im Eigentum der Sammel- und Verwertungssysteme.

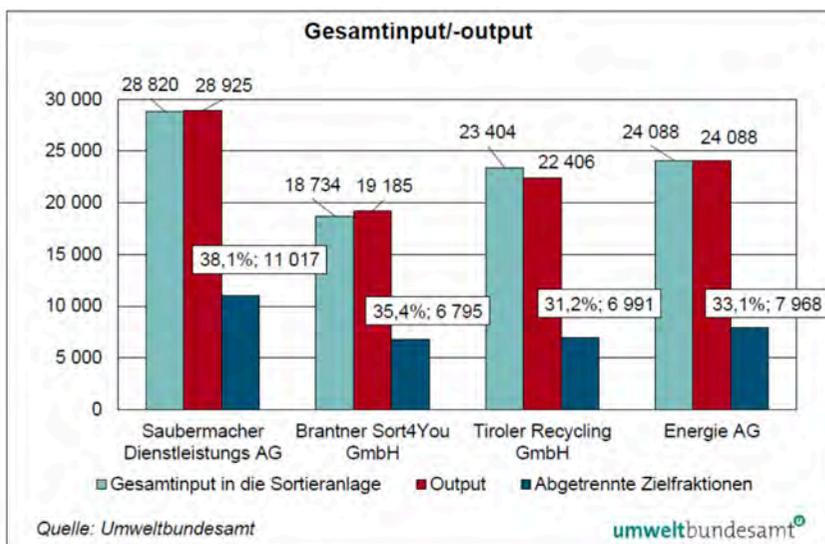


Abbildung 4: Gesamtinput/output und abgetrennte Zielfraktion (bezogen auf den Output für die vier betrachteten Anlagen (2018, in Tonnen und Prozent)

Kunststoffverwertungsanlagen

Das UBA geht in seinem Bericht von folgenden Verwertungsanlagen aus:

„In Österreich standen im Jahr 2018 entsprechend Statusbericht 2020 zum Bundes-Abfallwirtschaftsplan 25 Kunststoffrecyclinganlagen mit einer Gesamtverarbeitungs-kapazität von ca. 420.000 T/a zur Verfügung. Im Jahr 2018 wurden

in diesen Anlagen etwa 200.000 t Kunststoffabfälle werkstofflich recycelt. Hinzu kommen noch 20 Anlagen zur Verwertung von Styropor mit einer Verarbeitungskapazität von etwa 3.400 t pro Jahr“¹

Folgende Anlagen wurden vom UBA zur näheren Untersuchung ausgewählt, in denen 2018 rd. 200.00 t Kunststoffabfälle verarbeitet wurden:

Tabelle 8:
Übersicht über die untersuchten Kunststoffrecyclinganlagen und deren Verarbeitungskapazität für (vorsortierte) Kunststoffabfälle

Nr.	Bundesland	Betreiber / Standort	Verarbeitungskapazität in Jahrestonnen
1	Niederösterreich	MGG Polymers GmbH, Kematen	55.000 ^a
2	Oberösterreich	KIAS Recycling GmbH, Ohlsdorf	30.000 ^a
3	Salzburg	Reststofftechnik GmbH, Henndorf/Wallersee	11.100 ^a /7.500 ^a
4	Oberösterreich	RDG Plast GmbH, Gimpling	ca. 8.000 ^a
5	Oberösterreich	Bage Plastics GmbH, Wolfern/St. Marien	25.000 ^a /25.000 ^b
6	Oberösterreich	Walter Kunststoffe GmbH, Wels/Gunskirchen	40.000 ^a /60.000 ^b
7	Burgenland	PET to PET Recycling Österreich GmbH, Müllendorf	25.000 ^a
8	Niederösterreich	PET Recycling Team GmbH, Wöllersdorf	24.000 ^a /20.000 ^b
9	Kärnten	Kruschitz GmbH, Völkermarkt (Werk 1)	30.000 ^{a,b}
10	Kärnten	Kruschitz GmbH (Werk 2) + KR Kunststoffrecycling GmbH, Kühnsdorf	40.000 ^{a,b}
11	Steiermark	Ecoplast Kunststoffrecycling GmbH, Wildon	4.000 ^a

^a...genehmigt im Bescheid, ^b...technisch realisiert
a...Abfalleinsatz, b...Extrusionskapazität

Einwegpfand für PET Flaschen und Metall-Getränkedosen

Nach neuestem Beschluss in der AWG2002-Kreislaufwirtschaftsnovelle hat sich die Bundesregierung im Oktober 2021 darauf geeinigt, dass ab dem

Jahr 2024 verstärkt Mehrweggetränkerverpackungen auch bei den Diskontern gesetzlich festgeschrieben werden. Dies stellt seit 30 Jahren Umweltpolitik eine abfallwirtschaftliche „Revolution“ dar.

¹ Neubauer, Stoifl, Tesar, Thaler, Umweltbundesamt: Sortierung und Recycling von Kunststoffabfällen in Österreich, Status 2019, Wien 2021, S. 59

Zur Erfüllung der Verpflichtungen der Single-Use-Plastik-Richtlinie wird in der AWG-Novelle ab 2025 die Einführung eines Einweg-Pfandes für Plastikgetränkflaschen und für Metallgetränkegebundene vorgesehen. Mit dem Einwegpfand werden nach internationalen Erfahrungen die 90% Sammelquote der EU im Jahr 2029 gesichert erreicht. Wie eine konkre-

te Pfandverordnung ausgestaltet wird, ist noch Gegenstand von Verhandlungen der beteiligten Gruppen (Abfüller, Importeure, Lebensmitteleinzelhandel, Sammelsysteme, Verwerter) mit dem Umweltministerium und dem Wirtschaftsministerium.

Kunststoffabfälle/kunststoffhaltige Abfälle	Details	Übernommene Masse (t/a)	Anzahl Anlagen	Herkunft aus dem Inland (% der übernommenen Masse)
Verpackungsbereich, PET-Abfälle	Vorsortierte PET-Getränkflaschen (überwiegend Flaschen, aber auch PET-Folienabfälle und PET-Preformen-Ausschüsse)	61.621	3 ⁶⁸	39 %
Weitere vorsortierte Verpackungsabfälle	Vorsortierte Folien, Hohlkörper (Eimer, Kanister)	70.342	3 ⁶⁹	k. A. ⁷⁰
Fractionen aus mechanischer Aufbereitung von Elektro- und Elektronikgeräten (EAG)	Fractionen aus der mechanischen Aufbereitung von Kleingeräten (EKG) und Kühlgeräten (KG)	67.000 <i>davon: 47.475 aus EKG, 19.526 aus KG</i>	2 ⁷¹	16 %
KS-Abfälle aus dem Fahrzeugbereich	Altreifen (Anteil Gummi: 60 %), untergeordnet Abfälle aus der Runderneuerung von Reifen, sortenreine Rückstände von Autoherstellern, -zulieferern	25.634 <i>davon: 23.570 Altreifen, 2.064 Abfälle von Autoherstellern</i>	2 ⁷²	k. A. ⁷³

Tabelle 9: Von den ausgewählten Anlagen im Jahr 2018 übernommene Kunststoffabfälle/kunststoffhaltige Abfälle und deren Herkunft

⁶⁸ PET Recycling Team GmbH, Kruschitz GmbH (Werk 1), PET to PET Recycling Österreich GmbH

⁶⁹ Ecoplast Kunststoffrecycling GmbH, Kruschitz GmbH (Werk 2), Walter Kunststoffe GmbH

⁷⁰ Nur für eine der drei Anlagen ist bekannt, dass der Anteil aus Österreich 25 % ausmacht, für die anderen beiden Anlagen liegen keine Angaben vor

⁷¹ Bage plastics GmbH, MGG Polymers GmbH,

⁷² RDG Plast GmbH, KIAS Recycling GmbH



Reclay Österreich

Nachhaltigkeit braucht Vordenker

Innovativ und international

Seit 2010 ist die Reclay Group als einer der international führenden Anbieter im Bereich Umwelt- und Entsorgungsmanagement auf dem österreichischen Markt vertreten. Durch innovative Lösungen und Produkte begleitet sie ihre Kunden entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Verpackungsreich.

Reclay, eine inhabergeführte Unternehmensgruppe mit Sitz in Deutschland, hat sich in den vergangenen Jahren als international tätiger Dienstleister im Bereich Recycling und Wertstoffmanagement stark positioniert. Mit zwölf Niederlassungen – darunter auch Österreich, Finnland, Frankreich, Kanada, Slowakei und Spanien – unterstützt Reclay mehr als 35.000 Kunden aus Industrie, Handel und Gewerbe dabei, ihre Produktverantwortung wahrzunehmen und damit auch die Umweltziele zu erreichen. Seit 2010 betreut das Unternehmen österreichische Kunden bei der Sammlung, Verwertung und Lizenzierung von Gewerbeverpackungen, seit 2015 wurde das Portfolio auf Haushaltsverpackungen ausgeweitet. Derzeit zeichnet sich Reclay für die Organisation der getrennten Sammlung von Haushaltsverpackungen in neun Sammelregionen in Österreich – darunter etwa die Regionen Amstetten und Steyr Land mit umfassenden Sammelsystemumstellungen – verantwortlich.

Die Reclay Group steht heute für umfangreiche Kompetenz in allen Fragen des Verpackungs- und Entsorgungsmanagements, bei der Entwicklung von Rücknahmesystemen für Verkaufs- und Transportverpackungen, Elektro- und Elektronikgeräten und Batterien sowie beim nationalen und internationalen Wertstoffhandel. Dabei setzt sie auf innovative und nachhaltige Lösungen – auch auf dem österreichischen Markt. „Die Reclay Group setzt Kompetenz und Know-how im Bereich Abfallentsorgung und -verwertung sowie Verpackungslizenzierung in Österreich ein und steht hier für einen fairen Wettbewerb und Markttransparenz. Bei der Erfüllung von verpackungsrechtlichen Verpflichtungen bieten wir unseren Kunden ein digitalgetriebenes Service aus einer Hand. Das Ziel von Reclay ist, unseren Kunden einen direkten Zugriff auf sekundäre Rohstoffe zu ermöglichen und diese so lange wie möglich in einem geschlossenen Kreislauf zu halten“, erklärt Gottfried Bieglmayer, Mitglied der Geschäftsleitung der Reclay Group Österreich.

Umfassende Beratung – innovativ und digital

Mit innovativem Know-how und internationaler Erfahrung berät die Reclay Group sowohl Hersteller und Inverkehrbringer von Verpackungen wie Getränkehersteller und -abfüller als auch verschiedene Gebietskörperschaften, die die Sammlung, Sortierung und

Verwertung von Verpackungsabfällen in Österreich regulieren. Dieses Know-how stützt sich zunehmend auf digitale Lösungen, mit denen die Qualität und die Recyclingfähigkeit von Verpackungen nachhaltig optimiert werden können. Denn nur mit einer verbesserten Recyclingfähigkeit von Verpackungen kann Österreich die EU-weiten Sammel- und Recyclingquoten von Verpackungsabfällen rechtzeitig erfüllen. 2018 verabschiedete die EU nämlich ein Abfallpaket, das einheitliche Richtlinien zur Schaffung einer Kreislaufwirtschaft vorschreibt. Bis 2030 müssen demnach 70 Prozent aller Verpackungen und 55 Prozent aller Kunststoffe recyclingfähig sein. Kombiniert mit einem Mindestrecyclinganteil in Verpackungen führt das zu einer nachhaltigen und ökologischen Kreislaufwirtschaft in Österreich. Darüber hinaus tragen recyclingfähige Verpackungen dazu bei, die Nahrungsmittelproduktion effizienter zu gestalten und den CO₂-Ausstoß deutlich zu reduzieren.

Auch in Zukunft steht die Reclay Group für Innovation. „Zuverlässigkeit, Kreativität, Flexibilität und Nachhaltigkeit bleiben unsere zentralen Werte für die nächsten Jahre. Dabei steht der Erfolg unserer Kunden im Mittelpunkt“, sagt Gottfried Bieglmayer.

Mehr Informationen:
www.reclay-group.com



„ELEKTRISCHE“ ACHTSAMKEIT

Umsetzung der Elektroaltgeräte und Altbatterienrichtlinie in Österreich

Autorin: Elisabeth Giehser

Im Jahr 2003 wurde von der EU die Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte beschlossen, weil sich abzeichnete, dass die Elektrogeräte und die daraus entstehenden Abfälle zu den am stärksten steigenden Stoffströmen gehören. Die Elektroaltgeräte enthalten neben gefährlichen Schadstoffen gleichzeitig auch wertvolle Sekundärrohstoffe.

In Österreich wurde diese Richtlinie 2005 dahingehend umgesetzt, dass ein System der erweiterten Produzentenverantwortung eingeführt wurde, mit dem die Hersteller und Importeure verpflichtet werden, die Kosten für die umweltgerechte Entsorgung und das Recycling bereits bei der In-Verkehr-Setzung zu übernehmen.

Hersteller und Importeure von Elektro- und Elektronikgeräten und Gerätebatterien können ihre Verpflichtung zur Sicherstellung für die Rücknahme und Behandlung von Altgeräten in Österreich unter anderem durch die Teilnahme an einem der fünf vom BMNT genehmigten Sammel- und Verwertungssysteme (SuVS, im weiteren Text vereinfacht auch „Systeme“ genannt) für Elektro- und Elektronik-Altgeräte sowie Altbatterien erfüllen. Diese sind in Österreich derzeit folgende Systeme:

- Elektro Recycling Austria GmbH (ERA)
- European Recycling Platform Austria GmbH (ERP)
- INTERSEROH Austria GmbH (ISA)

- UFH Elektroaltgeräte System Betreiber GmbH, UFH Alllampen Systembetreiber GmbH
- UFS – Umweltforum Starterbatterien GmbH

Gemäß § 23 EAG-VO bzw. § 24 Batterienverordnung haben Hersteller und Importeure von Elektro- und Elektronikgeräten für private Haushalte und Gerätebatterien jeweils für das abgelaufene Quartal die in Verkehr gesetzten Massen getrennt nach Sammel- und Behandlungskategorien (SuBK) im Wege des Registers des Umweltbundesamtes (EDM-Portal) zu melden. Jene Hersteller und Importeure, die derartige Produkte über den Fernabsatz vertreiben, haben diese Massen einem Bevollmächtigten im jeweiligen Destinationsland zu melden. An diesen werden die gleichen Anforderungen gestellt wie an die Hersteller selbst. Mit der verpflichtenden Systemteilnahme von Herstellern für Haushaltsgeräte und Gerätebatterien übernehmen die Systeme auch deren Meldeverpflichtung.

Gewerbliche Massen müssen ebenfalls – wie auch Fahrzeug- und Industrie-Batterien - getrennt nach SuBK jeweils spätestens am 10. April des folgenden Kalenderjahres im Wege des Registers an die Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle gemeldet werden. Für diese Massen besteht kein Systemzwang.

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 03

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

In Österreich gelten seit Inkrafttreten der Elektroaltgeräte-VO fünf SuBK (Groß-, Kühl-, Bildschirm- und Kleingeräte sowie Lampen). Diese wurden bis 2018 auf die EU-weit geltenden zehn Kategorien aufgeschlüsselt. Ab 2019 gelten die bisherigen in Österreich verwendeten Kategorien mit einer zusätzlichen sechsten Kategorie – „Kleine IT- und Telekommunikationsgeräte (<= 50 cm)“. Dies hat auch zur Folge, dass ab 01.01.2020 die in Verkehr gesetzten Massen nach den „Geräte-kategorien gem. EAG-VO Anhang 1a“ zu melden sind,

Die gesammelten Elektroaltgeräte- und Gerätealtbatteriemassen müssen gemäß § 24 EAG-VO bzw. § 25 Batterienverordnung betreffend der Wiederverwendung und Verwertung an die Koordinierungsstelle gemeldet werden. Hierbei bleibt es auch nach dem 01.01.2020 bei den „Sammel- und Behandlungskategorien“.

Mit Stand 26.09.2019 sind 2.453 Hersteller für Elektrogeräte und 1.116 für Batterien registriert. Darüber hinaus sind 595 Versandhändler für Elektrogeräte und 103 für Batterien registriert.

Die Koordinierungsstelle übernimmt laut oben genannten Verordnungen und gemäß ihrer Genehmigungsbescheide die Aufgabe, anhand der gemeldeten in Verkehr gesetzten sowie der kontinuierlich gesammelten Massen die jeweiligen Massen- bzw. Verpflichtungsanteile je SuBK für Elektro(alt)geräte und

Geräte(alt)batterien der fünf Sammel- und Verwertungssysteme zu errechnen und diese zu veröffentlichen. Weiters ist die Koordinierungsstelle für die Koordinierung der bundesweit einheitlichen Öffentlichkeitsarbeit sowie die treuhänderische Verwaltung der Gelder für die regionale Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinden und Verbände zuständig.

In Österreich gibt es (EDM Stand 26.09.2019) 2.069 Sammelstellen für Elektroaltgeräte und 2.174 Sammelstellen für Gerätealtbatterien. Durch die 0:1 Rücknahme bei Gerätebatterien (Supermärkte, Drogerien und Bauhändler müssen diese auch zurücknehmen, wenn keine neuen Batterien gekauft werden) erhöht sich die Zahl der Sammelstellen für Batterien noch deutlich. Bei Elektroaltgeräten gilt die 1:1 Rücknahme in Geschäften, was bedeutet, dass das alte/defekte Gerät beim Kauf eines neuen, gleichwertigen Geräts kostenlos dort zurückgegeben werden kann.

Derzeit gibt es 43 Behandlungsanlagen für Elektroaltgeräte in Österreich (BAWP 2017). Die Gerätealtbatterien und Leuchtstofflampen werden zur Gänze in Deutschland behandelt und verwertet. Speziell die Lithium-Batterien, die mittlerweile fast 40 % der in Verkehr gesetzten Gerätebatteriemasse ausmachen, stehen derzeit besonders im Fokus der Sammlung und Entsorgung von Gerätealtbatterien und Elektroaltgeräten, die diese beinhalten.

In Verkehr gesetzte und gesammelte Massen Elektro(alt)geräte

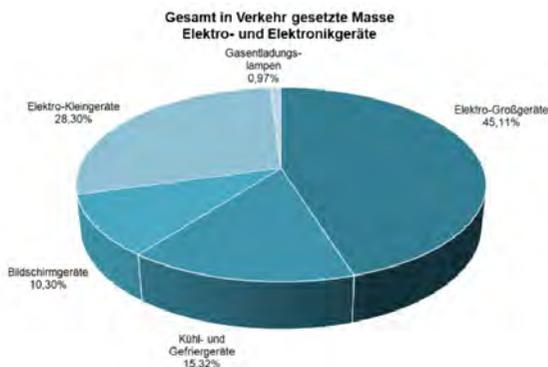
Seit Inkrafttreten der EAG-Verordnung im Jahr 2005 wurden in Österreich rund 2,3 Mio. Tonnen Elektro- und Elektronikgeräte in Verkehr gesetzt. 1,1 Mio. Tonnen Elektroaltgeräte wurden seitdem gesammelt und einer Verwertung zugeführt (siehe Tab. 1). Bei der Sammelmasse wird zwischen der „Eigenen Sammelleistung [ES]“ der Sammel- und Verwertungssysteme und der „Abholkoordination [AK]“ unterschieden. Der Anteil der Abholkoordination, der von Kommunen bzw. Verbänden im so genannten „eKS-System“ je Kategorie eingemeldet wird, beträgt zwischen 2 % und 3 % der Sammelmasse. Diese „AK-Meldungen“ bleiben 24 Stunden online. Jedes Sammel- und Verwertungssystem kann den Auftrag freiwillig annehmen. Sollte der Antrag nach 24 Stunden noch nicht vergeben sein, wird er automatisch jenem System zugeteilt, das zum Zeitpunkt der Einmeldung den höchsten Verpflichtungsanteil in der jeweiligen Kategorie aufweist. Die meisten Abholungen werden direkt an die SuVS gemeldet. Diese be-

auftragen in beiden Fällen (ES und AK) Subunternehmen für die Abholung, die die gesammelten Elektroaltgeräte und Altbatterien zu Übergabestellen und/oder Verwertungsanlagen bringen.



Abb. 1: EEG IVS-Masse nach Kategorien seit 2005

Abb. 2: EAG-Sammelmasse nach Kategorien seit 2005



SuBK	In Verkehr gesetzte Masse	Sammelmasse
Elektro-Großgeräte	1.035.983,01	335.344,92
Kühl- und Gefriergeräte	351.938,57	186.610,50
Bildschirmgeräte	236.545,32	216.321,35
Elektro-Kleingeräte	649.997,51	345.845,94
Gasentladungslampen	22.332,56	12.617,51
Ergebnis EEG/EAG	2.296.796,96	1.096.740,23

Tab. 1: In Verkehr gesetzte und gesammelte Masse von EEG 2005 bis 31.07.2019 nach SuBK in Tonnen

(Alt-)Batterien

Seit Inkrafttreten der Batterien-Verordnung 2008 wurden knapp 304 tsd. Tonnen Batterien in Verkehr gesetzt, fast 160 tsd. Tonnen wurden seitdem einer Verwertung zugeführt (siehe Tab. 2).

*2019 beinhaltet noch keine Fahrzeug- und Industriebatterien, da diese Massen erst per 10.04.2020 zur Verfügung stehen

Tab. 2: In Verkehr gesetzte und gesammelte Batterienmasse 2008 bis 31.07.2019

SuBK	In Verkehr gesetzte Masse	Sammelmasse
Gerätebatterien	45.339,51	21.672,26
Fahrzeubbatterien*	255.072,20	137.262,36
Industriebatterien*	3.391,70	721,62
Ergebnis BATT	303.803,41	159.656,24



Abb. 3: Batterien IVS-Masse nach Kategorien seit 2005

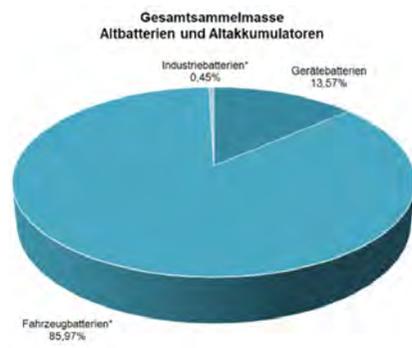


Abb. 4: Batterien-Sammelmasse nach Kategorien seit 2005

Entwicklung der EAG-Sammelmassen (Haushalt) bzw. der Pro-Kopf* Sammelmassen

Bis einschließlich 2015 war die EU-Vorgabe, mindestens 4 kg Elektroaltgeräte je Einwohner zu sammeln. Dieser Wert wurde in Österreich von Beginn an erreicht.

* Pro-Kopf-Masse ab 2015 mit 8.507.786 Einwohnern berechnet

Tab. 3: Sammelmassen je Kategorie in Tonnen bzw. pro Jahr in kg/EW

** Seit 2016 gilt die EU-Vorgabe von mindestens 45 % Sammelquote (der durchschnittlich in Verkehr gesetzten EEG-Massen der vorhergehenden drei Jahre)! Ab 2019 steigt diese Vorgabe auf 65 %. Diese Massen beinhalten Massen aus privaten Haushalten und Massen von gewerblichen Geräten.

SuBK in Tonnen	Jahre								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	
Elektro-Großgeräte	16.057,87	19.817,67	19.092,97	18.619,38	18.140,46	18.564,03	18.558,66	19.485,85	
Kühl- und Gefriergeräte	14.186,58	14.741,22	12.872,30	13.046,31	12.534,97	12.264,25	11.756,69	12.669,78	
Bildschirmgeräte	16.354,63	19.010,74	18.424,62	18.543,70	18.529,73	16.821,70	15.410,32	15.263,14	
Elektro-Kleingeräte	17.125,10	20.353,14	21.695,61	23.677,12	26.473,71	27.373,23	30.118,34	30.537,08	
Gasentladungslampen	906,62	862,54	860,96	883,43	933,77	982,15	892,38	915,25	
Ergebnis EAG in Tonnen	64.630,79	74.785,31	72.946,45	74.769,94	76.612,64	76.005,36	76.736,38	78.871,10	
kg / Einwohner*	7,69	8,90	8,68	8,90	9,12	9,04	9,13	9,27	

Abb. 5: Sammelquote 2016 in Prozent



Abb. 6: Sammelquote 2017 in Prozent



Abb. 7: Sammelquote 2018 in Prozent



Bundesweite und regionale Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Sammlung von Elektroaltgeräten und Altbatterien wird für die Sammel- und Verwertungssysteme bundesweit von einer eigens dafür eingerichteten Arbeitsgruppe durchgeführt, deren Leitung die Koordinierungsstelle innehat. Die treuhänderische Verwaltung der Gelder für die regionale Öffentlichkeitsarbeit der Kommunen und Abfallwirt-

schaftsverbände obliegt ebenfalls der Koordinierungsstelle.

Das Budget für die Öffentlichkeitsarbeit betrug im Jahr 2018 rund € 588.000. 95 % davon wird von der Koordinierungsstelle an die Abfallwirtschaftsverbände und Kommunen nach Nachweiserbringung der einheitlichen Umsetzung der gemeinsam erarbeiteten PR-Konzepte ausbezahlt. Die Abrechnung erfolgt je nach Einwohnerzahl des Verbandes bzw. der Kommune, getrennt für Elektroaltgeräte und Altbatterien.

Die restlichen 5 % verwendet die Koordinierungsstelle für bundesweite Maßnahmen. Diese Mittel werden sowohl im Bereich Social Media, als auch zur Erstellung von Unterlagen für die Abfallwirtschaftsverbände (AWV) und Kommunen eingesetzt. Die Unterlagen (siehe Abb. 8 und 9) können von den AWV und Kommunen kostenlos unter folgendem Link heruntergeladen werden: <https://www.eak-austria.at/downloads/> (Abb. 10).

Abb. 8: Flyer „Wie werde ich sie richtig los“



Abb. 9: Merkblatt „Lithium-“

Abb. 9: Merkblatt „Lithium-Batterien“



Mit den Mitteln der bundesweiten Maßnahmen wurde weiters eine KonsumentInnen-Informationssseite eingerichtet, die auch erweiterte Schulungsunterlagen für den „Elektroaltgeräte- und Altbatterien Schulkoffer“ beinhaltet: www.elektro-ade.at (Abb. 11). Ein weiteres Tool, das auf dieser Seite zur Verfügung steht, ist der so genannte „Sammelstellenfinder“, der den Standort der nächstgelegenen kommunalen Sammelstelle aufzeigt.



Abb. 10: links unten: Homepage EAK/Downloads
Abb. 11: Konsumenteninformationssseite www.elektro-ade.at

Verwertungswege der einzelnen Sammel- und Behandlungskategorien

Je nach Wert- bzw. Schadstoffen der jeweiligen Elektroaltgeräte bzw. nach Chemismus der jeweiligen Batterietypen ist es nötig diese entsprechend zu behandeln. Im folgenden Text wird genauer darauf eingegangen. Weitere Infos zur Sammlung und Verwertung gibt es unter www.elektro-ade.at.

Großgeräte:

Großgeräte, wie z.B. Waschmaschinen, Geschirrspüler, E-Herde, etc. beinhalten teils schadstoffhaltige Bauteile wie Quecksilberschalter und Kondensatoren. Diese müssen vor den weiteren Verwertungsschritten manuell entfernt werden. Es folgt der Shreddervorgang und die Abtrennung von Eisen- und Nichteisenmetallen durch Überbandmagnete bzw. Wirbelstromabscheider. Im Anschluss werden die verschiedenen Kunststoffe z.B. durch Nah-Infrarotspektroskopie und teils weiter durch

Hochleistungs-Laserspektroskopie voneinander getrennt. Aus den jeweiligen Kunststoffarten folgt dann die Aufbereitung zum Sekundärrohstoff, der als Kunststoffgranulat wieder Verwendung findet. Eisen- und Nichteisenmetalle werden eingeschmolzen und ebenfalls wieder dem Rohstoffkreislauf zugeführt. In Österreich gibt es sechs Shredderbetriebe (u.a. Müller-Guttenbrunn in Amstetten) die eine ordnungsgemäße Verwertung der Elektrogroßgeräte sicherstellen.

Kühl- und Gefriergeräte:

Den Kühl- und Gefriergeräten werden u.a. im niederösterreichischen Kematzen/Ybbs bei der UFH Recycling GmbH zunächst Glas und Kunststoff aus dem Inneren entnommen, teils auch noch darin gelagerte Lebensmittel. Danach wird von den Mitarbeitern der Öl- und Kühlkreislauf angestochen und die Flüssigkeit abgesaugt. Die darin enthaltenen Treibhausgase FCKW bzw. das FCKW-freie Pentan werden in speziellen Verbrennungsanlagen unschädlich gemacht. Im nächsten Schritt landen die Kühlgeräte in einer hermetisch abgeschlossenen Einhausung in der sie von großen Ketten in kleinste Teile zerschlagen werden. Das in dem aufgeschäumten Dämmmaterial enthaltene Kühlmittel (2/3 des gesamten FCKWs bzw. Pentans) wird wie zuvor erwähnt behandelt. Wesentliche Stoffe sind Eisen- und Nichteisenmetalle sowie Kunststoffe aber auch das so genannte PUR-Mehl

(aus der Dämmung), das zB als Öl-Bindemittel an Werkstätten verkauft wird, und so ebenfalls wieder dem Rohstoffkreislauf zugeführt werden.

Bildschirmgeräte:

Bei den Bildschirmgeräten wird zwischen den alten Röhrenbildschirmen (CRTs = cathode ray tube) und den Flachbildschirmen unterschieden. Massebezogen fallen aktuell noch immer 75 % CRTs an. Im ersten Verwertungsschritt erfolgt die Entfernung der Kunststoffgehäuse, sowie die Schadstoffentfrachtung von z.B. Kondensatoren, Getterplättchen etc. Die Vakuumröhren gehen zur weiteren Verwertung größtenteils nach Deutschland, wo das Frontglas (Barium) vom Konusglas (Bliglas) getrennt wird. Die schadstoffhaltige Leuchtschicht wird nach und nach entfernt bis die Glasfraktionen sauber getrennt sind. Diese können wieder als Sekundärrohstoff in der Glasproduktion eingesetzt werden.

Flachbildschirme werden manuell und maschinell demontiert. Wichtig ist die Entfernung der gefährlichen Bauteile und Substanzen (zB Gasentladungslampen aus der Hintergrundbeleuchtung, Batterien, Kondensatoren) Auch hier werden die enthaltenen Wertstoffe (Eisen- und Nichteisenmetalle, Kunststoffe) weiteren Recyclingschritten zugeführt.

Kleingeräte:

Nach der – teils händischen – Schad-

stoffentfrachtung werden die Kleingeräte manuell demontiert. In größeren Anlagen, wie bei der Fa. Höpferger in Pfaffenhofen, werden sie maschinell zerkleinert und in einzelne Outputfraktionen getrennt. Die anfallenden Nichteisen- und Eisenmetalle werden eingeschmolzen, die Kunststoffe in die einzelnen Arten separiert und u.a. zu Granulat weiterverarbeitet.

Gasentladungslampen:

Gasentladungslampen bestehen aus Glas, Aluminium und quecksilberhaltigem Staub. Die Lampen werden in Deutschland in einer hermetisch abgeschlossenen Anlage zerkleinert und der Staub in Untertagedeponien endgelagert. Das Glas und das Aluminium finden als Sekundärrohstoffe weiter Verwendung. Mittlerweile nimmt der Anteil an quecksilberfreien LED-Lampen stetig zu.

Gerätebatterien:

Sofern die Lithium-Batterien nicht ohnehin schon bei den kommunalen Sammelstellen separat erfasst wurden, werden sie, ebenfalls wie alle anderen in Österreich gesammelten Gerätebatterien, in Trofaiach in der Steiermark dem jeweiligen Chemismus-Typ zugeordnet – Lithium-, Nickel/Cadmium-, Nickel/Metallhydrid-, Alkaline-, Zink-Kohle-Batterie etc. Die meisten Batterien können direkt geschreddert bzw. mit diversen pyro- und hydrometallurgischen Prozessen verwertet werden. Aufwendiger gestaltet sich das Recyclieren von

Lithium-Batterien. Aufgrund der hohen Energiedichte und des enthaltenen brennbaren Elektrolyts müssen diese zunächst thermisch behandelt werden. Das Elektrolyt dampft aus und verbrennt. Erst danach erfolgt der Zerkleinerungsprozess und die Aufbereitung in die weiteren sortenreinen Schad- (Cadmium, Quecksilber, Blei) und Wertstoffe wie Eisen, Aluminium, Kupfer, Zink, Cobalt etc. In Österreich gibt es aufgrund der geringen Anfallmasse (rd. 2.200 t) keine eigene Verwertungsanlage. Die Batterien werden nach Deutschland exportiert und dort verwertet.

Kreislaufwirtschaft – Ausblick 2030. Wie bereiten sich die Sammel- und Verwertungssysteme auf die Herausforderungen vor?

Die Sammel- und Verwertungssysteme Österreichs haben das Ziel, die Sammlung der Elektroaltgeräte und Altbatterien (EAG/BAT) so weiterzuentwickeln, dass künftig noch mehr EAG/BAT erfasst und einer ordnungsgemäßen, umweltschonenden Behandlung/Verwertung zugeführt werden. Damit sollen nicht nur die bisher vorrangigen Ziele in der Abfallbewirtschaftung (Mengenrelevanz und Umweltgefährdung) berücksichtigt, sondern es soll auch ein Beitrag in Richtung Ressourcenschonung und Ressourcensicherheit geleistet werden. Die damit verbundenen Herausforderungen können aus unserer Sicht nur im Zusammenwirken vieler geeigneter Maßnahmen und aller beteiligten Ak-

teure erfüllt werden. Im Einzelnen gibt es insbesondere folgende Handlungsfelder:

Um eine adäquate Steigerung der Sammelmassen zu erreichen wird es erforderlich sein eine zielgerichtete, wirksamere (bundes- bzw. landesweite sowie regional einheitliche) Öffentlichkeitsarbeit zu etablieren und die Endverbraucher über die mit der getrennten Sammlung verbundenen Ziele (Reduktion der Umweltgefährdung, Ressourcenschonung und Ressourcensicherheit) noch besser als bisher zu informieren und auf die zahlreichen, sehr endverbraucherfreundlichen Abgabemöglichkeiten hinzuweisen.

Die jeweiligen Rückgabe- und Sammelstellen (ASZ/RH/Mistplätze, Händler etc.) werden Anstrengungen unternehmen müssen, um mit wirksamen Maßnahmen eine Steigerung der Rücknahme- und Sammelmassen herbeizuführen bzw. diese mit geeigneten Aktionen zu unterstützen. Dabei wird es von Bedeutung sein, dass jeder Akteur für sich selbst wirksame Maßnahmen setzt und bisherige Handlungsmuster hinterfragt werden. In diesem Zusammenhang scheint es von Bedeutung zu sein, dass die Nutzung von Sammelstellen nicht aufgrund unnötiger Grenzen (z.B. Öffnungszeiten und Zugangsbeschränkungen kommunaler Sammelstellen etc.) eingeschränkt und die Nutzung der Rückgabemöglichkeiten beim Handel durch eine aktivere Gestaltung ver-

bessert und so die Nutzung von nicht offiziell forcierten bzw. nicht legalen Entledigungswegen (z.B. illegale Abfallsammler) unterbunden wird.

Hinsichtlich der einzelnen Sammel- und Behandlungskategorien wird überlegt werden müssen, wie der mit der Novelle der EAG-Richtlinie eingeschlagene Weg mit besonderem Fokus auf die IT-Kleingeräte (Geräte, die teilweise einen nicht unerheblichen Anteil an ressourcenrelevanten Metallen bzw. Edelmetallen enthalten und „restmüllgängig“ sind) in der Praxis umgesetzt werden kann und wie diese in größeren Anteilen als bisher gesammelt werden können. Bezüglich der Erfassung und Verwertung der Bildschirmgeräte wird auf die besonderen Anforderungen der Flachbildschirme bei der Behandlung und Verwertung einzugehen sein. Ein besonderer Fokus wird auf die Rücknahme und Sammlung von Gerätebatterien und hier insbesondere der Lithium-Batterien zu legen sein, damit einerseits die Sammel- und Recyclingziele erreicht werden können und andererseits der bei dieser Abfallart bei Beschädigung gegebenen besonderen Gefährdung (Brand- und Rauchgefahr) so weit wie möglich begegnet werden kann. Eine weitere Herausforderung kommt in Form von Photovoltaikmodulen auf die österreichische Entsorgungswirtschaft zu. Diese wurden in den letzten Jahren in großen Mengen verbaut und stehen in absehbarer Zeit

teilweise am Ende ihrer Lebensdauer, wodurch in den kommenden Jahren mit steigenden Rücklaufmengen zu rechnen ist.

Um die anstehenden Herausforderungen zu meistern, erscheint es uns auch von Interesse, eine weitere Verbesserung der Transparenz der Mengenströme sicherzustellen, wobei die Datenbestände, die aufgrund der umfangreichen Meldeverpflichtungen der Wirtschaft (EDM, AbfallbilanzVO) ohnehin schon entstehen, viel besser für die abfallwirtschaftliche Planung verfügbar gemacht werden müssen.

Nicht ganz unbedeutend zur Erreichung der ambitionierten EU-Sammelziele erscheint uns auch eine taugliche und realitätsnahe Berechnungsgrundlage der Sammelquoten. Hier wird jedenfalls der Mengendisparität zwischen den neu auf den Markt gebrachten Mengen (etwa bei PV-Modulen und Lithium-Batterien) und den auf Grund der Nutzungsdauer zurückkommenden Mengen Rechnung zu tragen sein.

Nicht zuletzt ist auch der weiterhin wachsende Markt des Fernabsatzhandels zu beobachten. Es sind Rahmenbedingungen zu schaffen, die sicherstellen, dass die Produzenten- und Herstellerverantwortung von allen Inverkehrsetzern – auch vom ausländischen Versandhandel – verursachergerecht übernommen wird.

PARTNER BERATEN

Beratende Dienstleistungen in der Abfallwirtschaft

Im folgenden kommen einige Planer und Berater zu Wort, die die Kommunen in der praktischen Umsetzung von abfallwirtschaftlichen Maßnahmen und Anlagen unterstützen: Ziviltechniker, Rechtsanwälte, Planer

TECHNISCHE ZIVILCOURAGE

ZiviltechnikerInnen zum Europäischen Green Deal

Autoren: Arne Ragossnig, Klaus Thürriedl

Das im Juli 2018 in Kraft getretene Kreislaufwirtschaftspaket der Europäischen Union mit den damit verbundenen Zielsetzungen für die Ressourcen- und Abfallwirtschaft ist als eines der zentralen Elemente in dem seitens der Europäischen Kommission proklamierten European Green Deal eingebettet. Die nun festgezurrten Ziele geben umwelt- und ressourcenpolitisch eine klare Zielsetzung vor und stellen nicht nur den Berufsstand der ZiviltechnikerInnen vor große Herausforderungen. Was noch viel wichtiger ist, es werden für Wirtschaft und Gesellschaft des ressourcenarmen Kontinents Europa neue Chancen eröffnet, und ZiviltechnikerInnen mit Ihrer Kompetenz, Objektivität, Branchenkenntnis und Kreativität kommt hierbei eine wichtige Rolle zu.

ZiviltechnikerInnen in ihrer Eigenschaft als technische Notare sind hier verantwortlich Lösungen planend oder beaufsichtigend zu begleiten. Oft kommt den ZiviltechnikerInnen hier eine vermittelnde und Brücken schlagende Rolle zwischen Behörden als Exekutivorgan - verantwortlich für gesetzeskonforme Umsetzung und Betrieb von Anlagen - und den Betreibern von Anlagen, die im wirtschaftlichen Wettbewerb stehen und das wirtschaftliche Risiko tragen, zu.

ZiviltechnikerInnen sind Personen öffentlichen Glaubens (und in dieser Eigenschaft zur Erstellung öffentlicher Urkunden befähigt), die auf Basis fundierter technischer Ausbildung, Objektivität und Integrität zur Findung, Weiterentwicklung und Implementierung technischer Lösungen für die menschliche Gesellschaft beitragen. Hoheitliche Aufgaben wie wasserrechtliche Aufsicht bei Altlastensanierungen oder abfallrechtliche Bau- und Deponieaufsicht werden von den Bewilligungsbehörden per Bescheid bestellt und von ZiviltechnikerInnen als Urkundspersonen gewissenhaft ausgeführt. Aber auch bei der Berufung als nicht amtlicher Sachverständiger in Behördenverfahren und als Gutachter in UVP-Verfahren erfüllen unabhängige ZiviltechnikerInnen in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft wichtige Aufgaben mit höchstem Qualitätsanspruch.

Die Fachdisziplinen, deren Kompetenzen bei der Umsetzung ressourceneffizienter technischer Lösungen hier zum Einsatz kommen, sind breit gefächert. Vom Automatisierungstechniker, Bauingenieur und Chemiker bis hin zum Vermesser, Wasserwirtschaftler oder Werkstoffwissenschaftler leisten viele verschiedene Zivilingenieur-Befugnisse und auch Ar-

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel - 04.1

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

chitekten wichtige kreative Beiträge auf Basis ihrer Fachkompetenz, Branchenkenntnis und Kenntnis der rechtlichen Rahmenbedingungen. Alleine in den im engeren Sinne abfallwirtschaftlich relevanten Befugnissen sind in Österreich ca. 350 der ca. 2.500 ZiviltechnikerInnen mit aufrechter Befugnis mit ihren MitarbeiterInnen im Dienste der Umwelt- und Ressourcenwirtschaft tätig. Zählt man auch weitere Befugnisse wie die des Bauingenieurwesens, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, des Vermessungswesens u. Ä. sowie auch die Architektur dazu ist davon auszugehen, dass in Österreich mehrere 1.000 ExpertInnen in Ziviltechnikerbüros direkt und indirekt an der Bewältigung unserer gesellschaftlichen Herausforderungen mitwirken.

Auf den folgenden Seiten sollen die Leistungen des Ziviltechnikerstands anhand der Umwelt- und Ressourcen-politischen Zielsetzungen der Europäischen Union [1] im Detail herausgearbeitet werden. Aufgrund der Schnittstellen zwischen verschiedenen Wirtschaftsbereichen lässt sich hier oft keine exakte Abgrenzung vornehmen, was hier noch zur Abfall- und Ressourcenwirtschaft gehört und was nicht. Zielsetzungen im Bereich der Ressourcenwirtschaft wirken sich auch stark auf Produktion, Energiewirtschaft und andere unserer Wirtschaftsbereiche aus.

Die Kernaspekte des Kreislaufwirtschaftspakets der Europäischen Kommission¹ umfassen

- ein gemeinsames EU Ziel für das Recycling von Siedlungsabfall in der Höhe von 65% bis 2035,
- ein gemeinsames EU Ziel für das Recycling von Verpackungsabfall in der Höhe von 70% bis 2030 und dem zugrundeliegend spezifische Recyclingziele für einzelne Verpackungsmaterialien
 - Papier und Karton: 85 %
 - Eisenmetalle: 80 %
 - Aluminium: 60 %
 - Glas: 75 %
 - Kunststoff: 55 %
 - Holz: 30 %
- ein bindendes Ziel der Reduzierung der Deponierung auf maximal 10% des Siedlungsabfalls bis 2035,
- die Stärkung der Verpflichtung für die getrennte Sammlung und Ausweitung auf Problemstoffe (bis Ende 2022), Bioabfall (bis Ende 2023) und Textilien (bis Ende 2025),
- die Schaffung von Minimumanforderungen für Systeme der erweiterten Produzentenverantwortung um deren Governance und Kosteneffizienz zu verbessern,
- weiters wurden Vermeidungsziele wesentlich gestärkt, insbesondere müssen Mitgliedsstaaten spezifische Maßnahmen im Bereich der Vermeidung von Lebensmittelabfällen und der Vermüllung der Meere setzen um EU Verpflichtungen in

Zusammenhang mit den Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen zu erfüllen.

Mögliche Beiträge der ZiviltechnikerInnen sollen nachfolgend entsprechend den abfall- und ressourcenpolitischen Prioritäten dargestellt werden:

Neben Beiträgen im Bereich des vorsorgenden Umweltschutzes, wie

- der Abfallvermeidung durch Prozess- und Produktionsoptimierung sowie
- der Gestaltung von Produkten nach Umweltgesichtspunkten

liefern ZiviltechnikerInnen auch im Bereich des nachsorgenden Umweltschutzes, wie

- der Abfalllogistik,
- der Abfallsortierung
- dem Recycling und
- der sonstigen Abfallbehandlung bis hin zur Deponierung
- Beratung bei der Vergabe von Dienstleistungen in der Abfallwirtschaft und Umwelttechnik

wichtige Inputs und Unterstützungen zur Umsetzung des EU Green Deals. Einzelne Mitgliedsstaaten haben hier einen unterschiedlich langen Weg vor sich, dessen Ziel aber abgesehen von zeitlichen Übergangsfristen für alle Mitgliedsstaaten dasselbe ist. Für Österreichische ZiviltechnikerInnen ergeben sich dadurch aufgrund des hohen abfallwirtschaftlichen Stan-

dards in Österreich auch im Ausland umfassende Möglichkeiten sinnvolle Beiträge bei der Umsetzung der europäischen Zielsetzungen zu leisten. Auch wenn Österreich bereits 58% der Siedlungsabfälle recycelt [3], wird eine Steigerung nicht zuletzt auch aufgrund von Änderungen der Berechnungsregeln für Recyclingquoten und der langen Zeiträume für die Entwicklung und Genehmigung von Behandlungsanlagen eine große Herausforderung sein.

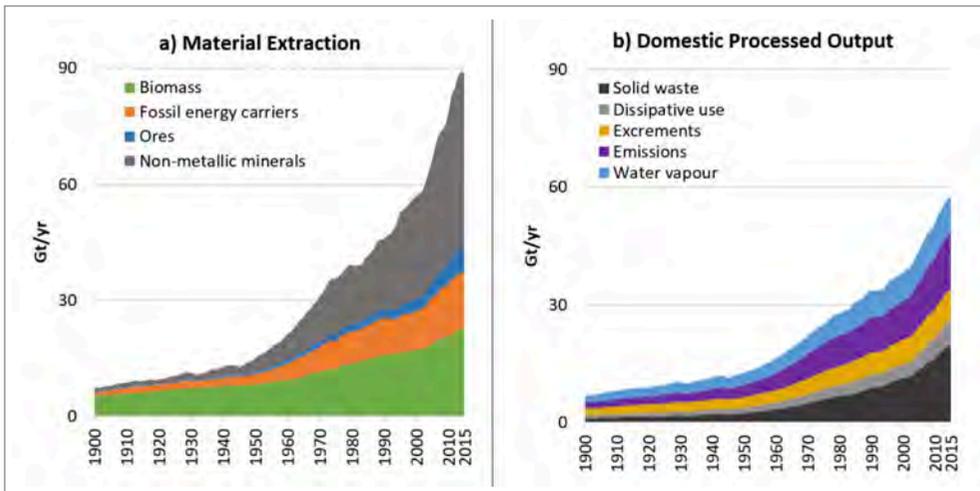
Darüber hinaus sind in all den genannten Bereichen traditionell mit der Umsetzung von gebauter Infrastruktur verbundene Dienstleistungen – wie jene der Architektur oder z.B. des Bauingenieurwesens, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft der Elektro- und Energietechnik, der Geodäsie, Informatik und der Landschafts- und Verkehrsplanung – wichtiger Bestandteil der Schaffung eines geeigneten Anlagenparks zur Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets. Auf diese allgemeinen – sektorunabhängigen – Dienstleistungen von ZiviltechnikerInnen soll hier nicht näher eingegangen werden.

Das Erreichen der Zielsetzungen setzt neben den Beiträgen, die der traditionellen Abfallwirtschaft – dem nachsorgenden Umweltschutz – zugeordnet werden können, vor allem auch voraus, dass Produktgestaltungen, Prozesse und Produktionsabläufe optimiert und angepasst werden, um die Entstehung von Abfall zu vermindern und die umweltgerechte Ausschleusung von Schadstoffen und das Schließen von Kreisläufen zu ermöglichen.

Wenn wir die globale Entwicklung des Ressourcenverbrauchs und der Abfallmengen über das letzte Jahrhundert hinweg betrachten und eine mittlere Verweilzeit von Gütern und Infrastruktur von Jahren bis einige Jahrzehnte berücksichtigen, wird klar, dass die Herausforderung im Rahmen der Erfüllung dieser Zielsetzungen überwiegend im Management der Abfallströme liegt, die sich aus Produkten und Infrastruktur ergeben, die vor langer Zeit in den Wirtschaftskreislauf eingebracht wurden. Oft beinhalten diese Produkte und

Infrastrukturen schadstoffhaltige Komponenten, die mittlerweile bereits verboten sind und nicht mehr in den Wirtschaftskreislauf eingebracht werden dürfen (z.B. Asbest, FCKWs oder Schwermetalle). Ein Recycling derartiger Produkte bedingt daher ein vorheriges Entfernen von Schadstoffen. Nur so können saubere Kreisläufe geschaffen und damit eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft implementiert werden.

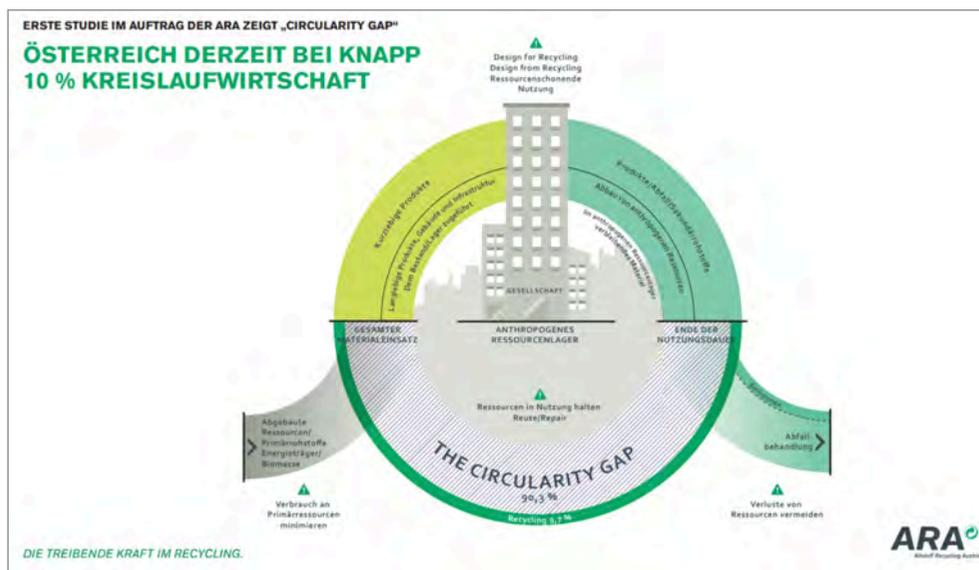
Abbildung 1: Globale Ressourcen-Extraktion (a) und Outputströme in die Umwelt (Domestic Processed Output) (b).^[2]



Der Circularity Gap Report Austria zeigt die Größe der Herausforderung in der Kreislaufwirtschaft. Obwohl das Recycling für Siedlungsabfälle in Österreich bei 58% und damit im Spitzenfeld der Europäischen Union und weltweit liegt, werden insgesamt aktuell in Österreich nur 9,7% der Ressourcen im Kreislauf

gehalten [3]. Dies ist nur unbedeutend mehr als die 9,1% im globalen Durchschnitt. Damit wird klar, dass für das Erreichen einer tatsächlichen Kreislaufwirtschaft noch große Fortschritte erforderlich sind.

Abbildung 2: Österreichs Circularity Gap (basierend auf Zahlen für das Jahr 2014)³



ZiviltechnikerInnen als Unterstützer des vorsorgenden Umweltschutzes

Die Palette der Befugnisse und Kompetenzen von Österreichs ZiviltechnikerInnen ist breit. Hierzu gehören auch viele nicht traditionell mit der Ziviltechnikerschaft verbundene Themenbereiche, die insbesondere im Bereich des vorsorgenden Umweltschutzes maßgeblich sind.

Zu den durch ZiviltechnikerInnen beeinflussbaren Aspekten des Abfall- und Ressourcenmanagements gehört neben (1) der ressourcenoptimierten Prozess- und Produktionsgestaltung im Bereich der produzierenden Wirtschaft auch (2) die Gestaltung langlebiger, reparatur- und recyclingfähiger Produkte. Für Ersteres kommen neben den Befugnissen Maschinenbau, Elektro- und

Energietechnik, Automatisierungs- und Steuerungstechnik z.B. auch jene der Verfahrenstechnik, des Industriellen Umweltschutzes, des Industrial Engineering sowie der Technischen Chemie, Physik und Mechatronik als Kompetenzträger in Frage. Es geht hier neben Energieverbrauchsoptimierung und alternativen Energiekonzepten auch um Abfallwirtschafts- und Abfallvermeidungskonzepte und Fragen der Ressourcennutzung an der Schnittstelle Abfall- und Chemikalienrecht (Abfalleinstufung, Abfallende). Nicht nur die Optimierung von Prozessen zur Reduktion der Umweltauswirkungen durch verbesserte Ressourcenausnutzung, sondern vor allem auch prozestechnische Lösungen, welche die Kreislaufführung von Sekundärressourcen ermöglichen, stehen hier im Fokus.

Letzteres ermöglicht ein längeres Verweilen von Produkten in der Nutzungsphase bzw. Erleichterungen beim Recyceln der verwendeten Materialien. Die für Produkte verwendeten Materialien sowie Füge-techniken sind maßgeblich hinsichtlich deren Recyclingfähigkeit. Wo technischen Prozessen für die Aufbereitung von Abfällen Grenzen gesetzt sind, müssen Produktgestaltungen überdacht werden. In diesem Bereich können ZiviltechnikerInnen mit den Befugnissen Kunststofftechnik, Produkttechnologie und Werkstoffwissenschaften wertvolle Inputs liefern.

Beiträge von ZiviltechnikerInnen im Bereich des nachsorgenden Umweltschutzes

Unmittelbarer mit der Abfallwirtschaft verbunden sind die Fragestellungen und Dienstleistungen von ZiviltechnikerInnen aus dem Bereich des nachsorgenden Umweltschutzes.

Neben Fragestellungen für (1) die Planung und Entwicklung sowie das Behördenengineering bei der Errichtung von Abfallbehandlungsanlagen wie z.B. Abfallsortieranlagen, Recyclinganlagen, Biogasanlagen, Thermische Behandlungsanlagen und letztendlich auch Deponien als letzte Senken für nicht verwertbare Abfälle werden die Beiträge von ZiviltechnikerInnen vor allem auch (2) im Bereich des Aufbaus und der Optimierung geeigneter Sammelsysteme und adäquater Abfalllogistik sowie (3) beim

Monitoring und bei der Überwachung sowie Beurteilung von Anlagen, Prozessen und Stoffströmen benötigt. Aufgrund der Aktualität und der massenmäßigen Relevanz sowie der geforderten Interdisziplinarität soll weiters (4) die Rolle der Ziviltechnikerschaft für ressourcenoptimiertes Wirtschaften im Bausektor speziell herausgegriffen werden.

Die ZiviltechnikerInnen mit ihrer technischen und (umwelt-)rechtlichen Kompetenz sind ein verlässlicher und objektiver Partner mit umfassender Branchenkenntnis für Investoren aus dem öffentlichen (Gemeinden, Abfallwirtschaftsverbände) und privaten Sektor, wenn es um die Planung, Genehmigung und Errichtung von Abfallbehandlungsanlagen geht. Von der vorausschauenden, modularen und erweiterbaren Planung kostengünstiger und genehmigungsfähiger Anlagenkonzepte bis hin zur Sicherstellung der Robustheit und Adaptierbarkeit von Behandlungsanlagen, die aufgrund der sich laufend ändernden Abfallqualitäten eine wesentliche Rolle zur Reduzierung des Investitionsrisikos darstellt, bringen sich ZiviltechnikerInnen auch im Rahmen der Ausschreibung, Vergabe und baubegleitender Aufgaben wie z.B. der Bauaufsicht sowie Baustellenkoordination ein und stellen dadurch kosteneffizient umgesetzte zukunftsweisende Projekte sicher.

In der Planungs- und Umsetzungsphase derartiger Projekte sind vor allem die Befugnisse Kulturtechnik und Wasser-

wirtschaft sowie Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling gefragt. Abhängig von der Art der zu planenden, zu genehmigenden und zu errichtenden Behandlungsanlage können ggf. auch die Befugnisse Technische Chemie, Elektro- und Energietechnik, Verfahrenstechnik und Maschinenbau wichtige Kompetenzen einbringen.



Abbildung 3: Metallrückgewinnung durch Schlackeaufbereitung

Im Bereich der Abfalllogistik stehen Fragestellungen der Routenoptimierung der Sammelm Routen, der Optimierung der Einsatzplanung für Sammelfahrzeuge sowie die Gestaltung geeigneter Sammelstrukturen wie z.B. Abfallsammelzentren im Vordergrund. Durch laufende Veränderungen der Abfallströme und technischen Möglichkeiten der Aufbereitung und des Recyclings treten neben Fragen der technischen Umsetzung (z.B. Verkehrskonzept, Raumplanung) oft auch die laufende (Kosten-)Optimierung der Sammelsysteme sowie die Schaffung diesbezüglicher Entscheidungsgrundlagen als Betätigungsbereiche für ZiviltechnikerInnen auf.



Abbildung 4: Abfallsortierung ermöglicht erst Recycling – Beispiel Verpackungen

Während der Nutzungsphase von Betriebsanlagen bzw. Abfallbehandlungsanlagen kommt ZiviltechnikerInnen oft die Rolle der objektiven externen Instanz zur Überwachung von Bescheidaufgaben zu. ZiviltechnikerInnen erbringen hier sowohl im Auftrag der Anlagenbetreiber als auch in behördlichem Auftrag – als mit Bescheid bestellte Deponieaufsichtsorgane, Bauaufsicht und sonstige Kontroll- und Dokumentationsaufgaben. Neben Emissionsmessungen, Abwassermessungen und Überwachungen im Zusammenhang mit dem Emissionszertifikatesgesetz oder der Abfallverbrennungsverordnung sind das auch Aufgaben im Bereich des elektronischen Datenmanagements (EDM).

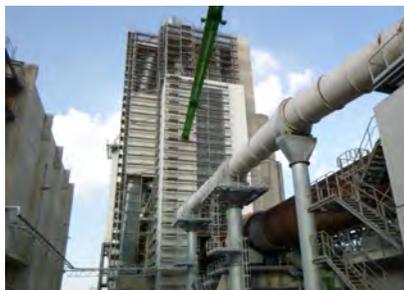


Abbildung 5: Abfallmitverbrennung als Mittel zum Klimaschutz

Auch betriebsrelevant stellt gerade die Beurteilung von Stoffströmen (Reststoffen, Abfällen, Recyclingbaustoffprodukten) z.B. auf Basis der Rechtsgrundlagen der Deponieverordnung, Recycling-Baustoffverordnung, Kompostverordnung, Abfallverbrennungsverordnung und Recyclingholzverordnung und damit die Sicherstellung der genehmigungsrechtlichen und insofern technischen Eignung der avisierten Behandlungsanlagen oder Anwendungen ein wichtiges Betätigungsfeld insbesondere für ZiviltechnikerInnen der Befugnis der Technischen Chemie dar.



Abbildung 6: Deponiebau - Basisabdichtung

Die Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union sieht in Art. 11 insbesondere für nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle vor, dass bis zum Jahre 2020 die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die sonstige stoffliche Verwertung auf mindestens 70 Gewichtsprozent erhöht werden. Die Betätigungsfelder für ZiviltechnikerInnen in diesem Zusammenhang sind insbesondere aufgrund der langen Ver-

weildauer von Bauprodukten in der Nutzungsphase und des damit verbundenen Auftretens von Bauteilen, die teilweise mit schon seit Jahrzehnten verbotenen Schadstoffen belastet sind und somit einem Recycling der Baurestmassen entgegenstehen, vielfältig.

Die Recyclingbaustoffverordnung sieht hier umfassende Vorkehrungen zum Schutz von Schutzgütern sowie der Sicherstellung der Ressourcenoptimierung im Bausektor vor. Neben Schad- und Störstofferkundungen als Grundlagen für die Planung sowie der Planung des verwertungsorientierten Rückbaus erbringen ZiviltechnikerInnen Leistungen im Rahmen der Begleitung des Rückbaus wie z.B. Bauaufsicht, begleitende Freimessungen, Freigaben, Beweissicherungen und Qualitätssicherungen erhaltener Recyclingbaustoffe.

Eine große Herausforderung stellen hier erforderliche Anpassungen im Bauprozess im Sinne der reibungslosen Abwicklung von Rückbauvorhaben in Hinblick auf das Zusammenwirken unterschiedlicher Disziplinen wie z.B. BauingenieurInnen, Kulturtechnik und Wasserwirtschaft sowie ArchitektInnen als primäre baubezogene Ansprechpartner vieler Bauherren mit den FachplanerInnen des verwertungsorientierten Rückbaus dar.

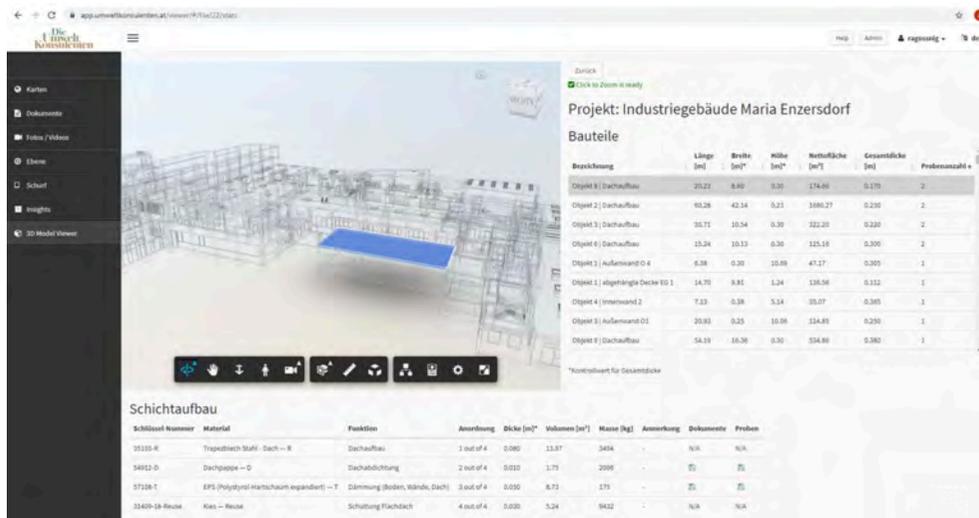


Abbildung 7: BIM-basierte Planung des verwertungsorientierten Rückbaus [4]

[1] Europäische Kommission [2020]: Kreislaufwirtschaft, Implementation of the Circular Economy Action Plan, <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>, zuletzt zugegriffen am: 16.02.2020

[2] Krausmann, F.; Lauk, C.; Haas, W.; Wiedenhofer, D. From Resource Extraction to Outflows of Wastes and Emissions: The Socioeconomic Metabolism of the Global Economy, 1900–2015. *Global Environmental Change* 2018, 52, 131–140. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.07.003>.

[3] Circle Economy & Altstoff Recycling Austria AG (Hrsg.) [2019]: Circularity Gap Report Austria, https://www.ara.at/fileadmin/user_upload/Downloads/Circularity_Gap_Report/CGR_Austria_Endversion.pdf, zuletzt zugegriffen am: 16.02.2020

[4] RM Umweltkonsulenten ZT GmbH (Hrsk.) [2020]: Web-basiertes Tool zur BIM basierten Planung des verwertungsorientierten Rückbaus, entwickelt im Rahmen des Forschungsprojektes „SCI_BIM – Data capturing for Integrated Resources and Energy Assessment using Building Information Modeling“, gefördert im Rahmen des Förderprogramms Stadt der Zukunft (Projektnummer: 867314), Wien, 2020.



VON JURISTEN BERATEN

Die Rolle der Rechtsanwaltschaft in der Abfallwirtschaft

Autor: David Suchanek

Das Berufsbild des Rechtsanwalts/der Rechtsanwältin ist von vielen Klischees bestimmt, die die allgemeine Meinung prägen.

All diese bzw. die meisten dieser Klischees treffen auf RechtsanwältInnen im Abfallwirtschaftsrecht bzw. ganz generell im Umwelt- und Öffentlichen Recht nicht zu. Das Berufsbild der RechtsanwältInnen in diesen Bereichen weist einige Spezifika auf, die im Folgenden näher beleuchtet werden.

Die RechtsanwältInnen als Vertreter und Berater

Auch wenn nun ausgeführt wurde, dass sich die Rolle der Rechtsanwaltschaft in der Abfallwirtschaft von der „klassischen Rechtsanwaltschaftstätigkeit“ unterscheidet, darf nicht vergessen werden, dass auch die RechtsanwältInnen im Bereich der Abfallwirtschaft Kern-Tätigkeiten des Rechtsanwaltsberufs ausüben. Freilich besteht ihre Haupttätigkeit darin, die Mandantschaft zu beraten und – sofern erforderlich – auch vor Behörden und Gerichten zu vertreten. Die Art und Weise dieser Tätigkeiten ist aber aufgrund einiger Spezifika anders als in vielen anderen Rechtsgebieten:

- Die Mandanten sind zumeist Unternehmen
- Es gibt kaum „Standardfälle“
- Das Umweltrecht und somit auch das Abfallwirtschaftsrecht ist eine äußerst komplexe Materie

- Es ist ein steter Kontakt und enger Austausch mit den Behörden auf einer konsensualen Ebene gefordert

Einer der wesentlichsten Unterschiede ist zunächst also die Mandantenstruktur. Dem Rechtsanwalt/der Rechtsanwältin steht nicht ein – zumeist rechtsunkundiger – Laie gegenüber, sondern ein Mandant, der zumindest mit einem rechtlichen Basiswissen ausgestattet ist. Oftmals arbeitet der Rechtsanwalt/die Rechtsanwältin aber auch direkt mit Rechtsabteilungen größerer Unternehmen zusammen, die nicht nur über rechtliches Basiswissen verfügen, sondern auch über sehr gute und sehr spezifische Kenntnisse im Öffentlichen Recht sowie auch im Abfallrecht. Folglich betreffen die diesbezüglichen Anfragen der Mandantschaft auch nicht abfallwirtschaftsrechtliches Basiswissen, sondern sehr spezifisches Detailwissen zu Fragen, die oftmals auch noch nicht durch Judikatur geklärt sind. In dieser Funktion fungiert der Rechtsanwalt/die Rechtsanwältin somit als echter Rechtsberater, der/die der Mandantschaft mit seiner/ihrer rechtlichen Expertise auch rechtlich absichert und so ein Vorgehen im Einklang den rechtlichen Vorgaben sicherstellt.

Die Rechtsberatung findet nun nicht nur auf einem sehr hohen Detaillierungsgrad und hohen Niveau statt, sondern ist in den meisten Fällen auch eine sehr individuelle. Dies ist ganz einfach damit zu erklären, dass sich die

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel - 04.2

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Tätigkeit eines Unternehmens von der eines anderen Unternehmen schlicht unterscheidet; kein Unternehmen gleicht dem anderen. Folglich sind die Rechtsexpertisen immer auf den konkreten Einzelfall heruntergebrochen zu erstellen. Bereits geringfügige Unterschiede im Sachverhalt können dabei zu einem ganz anderen Ergebnis führen als dies bei einem anderen Mandanten der Fall wäre. Die Beratung des Mandanten ist somit eine Einzelfallberatung.

Ganz eng einhergehend mit dem gerade eben ausgeführten Punkt steht der Umstand, dass das Rechtsgebiet des Abfallrechts ein sehr komplexes Rechtsgebiet darstellt. Nicht nur der Detaillierungsgrad der Regelungen ist sehr hoch, es bestehen auch – wie im Öffentlichen Recht sonst auch – enge verfassungsrechtliche Bezüge sowie – und das betrifft das gesamte Umweltrecht – zahlreiche unionsrechtliche Vorgaben. Die Rechtsberatung findet daher in einer Gemengelage aus nationalem Abfallrecht, verfassungsmäßigen Schranken und unionsrechtlichen Vorgaben statt und es verwundert nicht, dass die Rechtsberatung hier eine individuelle sein muss, für die Experten in Anspruch genommen werden. Weiters resultiert aus dieser Gemengelage und der steten Fortentwicklung in der Abfallwirtschaft das dringende Erfordernis nach Novellierungen, die das zuständige Ressort – gleichsam in

einer „Endlosschleife“ – vor große Herausforderungen stellt. Für die Beratung der Mandantschaft bedeutet dies einerseits, dass der Rechtsanwalt/die Rechtsanwältin selbstverständlich immer die neuesten Novellen kennen und bei seiner/ihrer Beratung berücksichtigen muss. Andererseits reicht aber eine Berücksichtigung der Novelle ab dem Zeitpunkt ihrer Erlassung noch nicht aus, vielmehr sind auch bereits bekannte Entwicklungen im Abfallwirtschaftsrecht und künftige Novellen bei der Beratung mit zu berücksichtigen. Der Rechtsanwalt/die Rechtsanwältin muss daher im Abfallrecht nicht nur „up-to-date“ sein, sondern bestenfalls auch schon künftige legislative Entwicklungen antizipieren. Der Besuch von einschlägigen Fachveranstaltungen ist daher Pflicht.

In der Vertretung des Mandanten ist das „Gegenüber“ des Rechtsanwalts/der Rechtsanwältin zumeist eine Behörde. Zu einer guten juristischen Beratung im Vorfeld zählt daher nicht nur die Kenntnis der Rechtslage, sondern auch die Auslegung durch die jeweilige Abfallbehörde. Es ist kein Geheimnis, dass das Abfallrecht in Österreich von neun verschiedenen Landeshauptleuten sowie ca. 100 Bezirkshauptmannschaften vollzogen wird. Es liegt somit auf der Hand, dass es Unterschiede bei der Auslegung dieses Rechtsbereiches geben muss. Über den Länderbehörden „wacht“ das zuständige

Ministerium mit seinen Mitarbeitern über den Vollzug der Länderbehörden, auch wenn diese Kontrollmechanismen zuletzt mit der AWG-Rechtsbereinigungsnovelle 2019 doch erheblich eingeschränkt wurden. Eine profunde Rechtsberatung berücksichtigt daher auch die länderspezifische Auslegung des Abfallrechts sowie seine Vollziehung durch das Ministerium.

Die Rechtsanwaltschaft als Bindeglied zwischen Behörden und Unternehmen

Wie oben ausgeführt, weist die Rechtsberatung und -vertretung im Abfallrecht einige Spezifika auf. Doch auch die Tätigkeit abseits der Beratung und Vertretung der Mandantschaft ist in vielerlei Hinsicht anders als in sonstigen Rechtsbereichen. Als Vertreter und Berater seines Mandanten kennt der Rechtsanwalt im Abfallrecht auch deren Probleme. Folglich ist es auch Aufgabe der RechtsanwältInnen juristische Hindernisse oder Probleme, die sich im Vollzug ergeben, aufzuzeigen. Dafür bieten sich freilich einschlägige Fachveranstaltungen, bei denen die Akteure der Abfallwirtschaft zusammenkommen, Arbeitskreise sowie einschlägige Fachpublikationen an. In dieser Rolle fungiert der Rechtsanwalt/die Rechtsanwältin daher nicht als Berater für den Einzelfall, sondern soll mithelfen, die Rechtslage für die Abfallwirtschaft insgesamt zu verbessern.

Im Zusammenhang mit den Zielen des Kreislaufwirtschaftspakets wird es auch Aufgabe der Rechtsanwaltschaft sein, mögliche Hindernisse bzw. Hemmschuhe zur Erreichung der ambitionierten Recyclingquoten aufzuzeigen. Ähnlich wie schon bei der AWG-Rechtsbereinigungsnovelle 2019 sollte es daher die Rechtsanwaltschaft im fachlichen Diskurs mitwirken und insbesondere aufzuzeigen, welche Rechtsnormen das Erreichen der Recyclingziele hindern bzw. hemmen könnten.

Der stete Austausch mit den Akteuren des Abfallrechts in Arbeitskreisen, bei einschlägigen Fachveranstaltungen und durch den wissenschaftlichen Diskurs in Form von Publikationen ist somit die zweite wichtige Komponente der Tätigkeit der Rechtsanwaltschaft im Abfallrecht. Auch wenn diese Tätigkeit nun nicht primär auf den Mandanten direkt bezogen ist, wird dieser über die Rechtsfortentwicklung auch davon profitieren.



DER VERANTWORTUNG VERPFLICHTET

Die Leistungen des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV) für den Umweltschutz in Österreich

Autor: Lukas Kranzinger



zukunft
SEIT 1909
denken

Der Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV) vertritt seit 1909 die Gesamtheit der Wasser- und Abfallwirtschaft in Österreich.

Als gemeinnütziger Verein setzt sich der ÖWAV für die Erreichung der nachhaltigen Ziele der Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft auf nationaler und internationaler Ebene ein. Seinen über 2.200 Mitgliedsorganisationen bietet er ein Branchennetzwerk, eine neutrale und unabhängige Plattform aller FachexpertInnen und beteiligten Berufsgruppen sowie aktuelle Informationen und den Interessenausgleich in der nationalen Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft.

Eine wichtige und zentrale Funktion des Verbandes ist dabei die frühzeitige Information seiner Mitglieder über aktuelle Entwicklungen in der Branche und die Diskussion und Behandlung aktueller Fragestellungen des Umweltschutzes in der Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft im Rahmen seiner Gremien.

Insbesondere versucht der ÖWAV seine Aufgabe als Informations- und Netzwerkplattform zum Interessenausgleich zwischen den Stakeholdern wahrzunehmen. In dieser Funktion ist der ÖWAV im Sinne der Ziele des Umweltschutzes ein wichtiger Partner des

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), der Bundesländer, Kommunen und Verbände aber auch der Universitäten, Planungsbüros und der Wirtschaft. Mit seinen Aktivitäten deckt der ÖWAV ein ungewöhnlich breites Spektrum ab.

Zu den wesentlichen Aufgaben des Verbandes zählen die Erstellung von **ÖWAV-Regelwerken, ExpertInnen- und Positionspapieren** durch die **Arbeitsausschüsse** der verschiedenen Fachgruppen, die Entwicklung von praxisorientierten **Aus- und Weiterbildungsangeboten** sowie **Informations- und Öffentlichkeitsarbeit**.

In den Fachbereichen Wasser-, Abfall- sowie Abwasserwirtschaft erarbeiten sieben Fachgruppen und zwei Arbeitsgemeinschaften in rund 50 Arbeitsausschüssen technische Regelwerke, Merkblätter und Positions- und ExpertInnenpapiere im Sinne der Weiterentwicklung, Präzisierung und Festschreibung von Umweltstandards in Österreich. Zudem werden Stellungnahmen zu Gesetzesentwürfen und Verordnungen verfasst und der Erfahrungs- und Wissensaustausch von PraktikerInnen und EntscheidungsträgerInnen aus Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft gefördert.

Die Fachgruppe „Abfallwirtschaft und Altlastensanierung“ im ÖWAV umfasst zurzeit 12 aktive **Arbeitsausschüsse** wie

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel - 04.3

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

zum Beispiel die Ausschüsse „Abfallstrategie 2030“, „Recycling von Gipsabfällen“, „Biogene Abfälle“, „Deponie“, „Recycling-Baustoffe“ u. v. m.

Im Jahr 2020 haben sich die Mitglieder dieser Ausschüsse zu 69 Ausschusssitzungen getroffen. Insgesamt wurden so rund 1.900 „ehrenamtliche“ Stunden für die Weiterentwicklung der österreichischen Abfallwirtschaft – und damit für den Umweltschutz in Österreich – geleistet. Auf Basis dieser Arbeit kann der Verband ein weit gefächertes Spektrum an **Publikationen** für die Fachwelt und speziell für seine Mitglieder anbieten.

Einen weiteren Schwerpunkt der Aktivitäten der Fachgruppe bildet die Initiative **„Die Junge Abfallwirtschaft im ÖWAV“**. Dieses Gremium bietet Nachwuchskräften und BerufseinsteigerInnen eine frühzeitige Vernetzung mit den EntscheidungsträgerInnen der Branche, unterstützt aber insbesondere auch die Vernetzung im Verband. An den bislang 10 „Get-Togethers“ der Jungen Abfallwirtschaft (in den Jahren 2015 bis 2021) haben über 500 VertreterInnen der Jungen Abfallwirtschaft teilgenommen. Beim 8. Get-Together wurde zum Beispiel zum Thema „Sammeln und Sortieren – Das Neueste vom Neuen“ informierten ExpertInnen über smarte Zukunftsvisionen für die Abfallwirtschaft sowie über das Thema „Rohstoff statt Brennstoff – Circular Economy am Beispiel der Kunststoffe“. Der Schwerpunkt wurde dabei

auf die neuesten Technologien der Abfallsortierung und Abfallerkennung gelegt. Passend zu diesem Thema veröffentlichte die „Junge Abfallwirtschaft im ÖWAV“ bereits ihre zweite Publikation mit Fokus auf die Zukunft der Abfallsammlung. Dieses Paper steht auf der ÖWAV-Homepage (www.oewav.at/publikationen) zum Gratisdownload zur Verfügung.

Die Entwicklung und Organisation zahlreicher **Aus- und Fortbildungsveranstaltungen** ist ein weiteres wichtiges Ergebnis der Ausschussarbeit im ÖWAV. Dabei werden laufend verschiedenste praxisrelevante Ausbildungskurse und Seminare konzipiert und durchgeführt. Die Erfahrung zeigt, dass Investitionen in den Umweltschutz nur dann sinnvoll und effizient sind, wenn gut ausgebildetes Personal für den Betrieb der Anlagen und die Anwendung und Umsetzung rechtlicher und technischer Vorschriften zur Verfügung steht. Der wohl erfolgreichste ÖWAV-Ausbildungskurs im Bereich der Abfallwirtschaft ist die Ausbildung zum/zur **Abfallrechtlichen Geschäftsführer/in** gem. § 26 AWG 2002, welcher im Jahr 2002 zum ersten Mal angeboten wurde. Bislang wurden mehr als 700 Personen erfolgreich zum/zur Abfallrechtlichen Geschäftsführer/in ausgebildet. Gerade ein ordnungsgemäßer Umgang mit gefährlichen Abfällen ist für den Umweltschutz unerlässlich – der ÖWAV ist dementsprechend sehr stolz auf dieses Highlight in seinem Kursprogramm.

Daneben werden laufend Veranstaltungen zu aktuellen Themen und Fragestellungen abgehalten. Die breite Plattform des ÖWAV ermöglicht es, regelmäßig EntscheidungsträgerInnen und ExpertInnen als Vortragende zu gewinnen.

Mit jährlich über 7.000 Seminar- und KursteilnehmerInnen leistet der ÖWAV im Rahmen der Erwachsenenbildung einen wesentlichen Beitrag zum Wohl der Umwelt. Der Verband ist damit der größte und wichtigste Anbieter von Ausbildungsmaßnahmen im Bereich der Wasser-, Abwasser und Abfallwirtschaft in Österreich.

Die wohl wichtigste Tagung des ÖWAV für die heimische Abfallwirtschaft ist die **Österreichische Abfallwirtschaftstagung (AWT)**. Diese wird jährlich in Kooperation mit dem BMK und dem gastgebenden Bundesland veranstaltet und richtet sich an VertreterInnen aus Politik, Wirtschaft, Gebietskörperschaften und Wissenschaft. Leitthemen wie zum Beispiel „Zero Waste – Kreislauf um jeden Preis?“, „TrenntWende“ oder „Vom Wert- zum Werkstoff – Die Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets in Österreich“ begeistern jedes Jahr mehr als 400 TeilnehmerInnen. Im Zuge der Abfallwirtschaftstagung wird im Zweijahresrhythmus außerdem der gemeinsam mit dem BMK und österreichweit ausgeschriebene Abfallwirtschaftspreis **„Phönix – Einfall statt Abfall“** vergeben. Gesucht werden praxistaugliche und/oder innovative bzw. kreative Lösungen

und Konzepte von abfallwirtschaftlicher Relevanz, d. h. Projekte, die im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit zum Umweltschutz, zur Ressourcenschonung und zu einer nachhaltigen Entwicklung der Abfallwirtschaft beitragen.

Auch die **Öffentlichkeitsarbeit** spielt eine wichtige Rolle in der Außenkommunikation des ÖWAV. Dabei sind das Kommunikationsprojekt „Rund geht’s“, der bereits zuvor erwähnte Abfallwirtschaftspreis „Phönix – Einfall statt Abfall“ und der Neptun Wasserpreis zu nennen, die der ÖWAV in Kooperation mit dem BMK, den Bundesländern und anderen Fachverbänden und Institutionen ausschreibt und verleiht. Ein weiteres Standbein der Public Relations sind Kooperationen mit österreichischen Special-Interest-Medien.

In puncto Öffentlichkeitsarbeit und Publikation sei außerdem auf das **ÖWAV-Positionspapier „Strategien der österreichischen Recycling- und Abfallwirtschaft“** (Abbildung 1) hingewiesen.



Dieses ÖWAV-Positionspapier richtet sich an RepräsentantInnen aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung sowie aus der Recycling- und Abfallwirtschaft. Es dient als Hilfestellung für künftige Strategien und Entscheidungen mit dem Ziel einer zukunftsorientierten Ressourcenbewirtschaftung und ist eine Handlungsanleitung zur Implementierung des EU-Kreislaufwirtschaftspakets in Österreich. Nach fast zwei Jahren Arbeit konnte das Ausschussskernteam „Abfallstrategie 2030“ das Positionspapier im ersten Halbjahr 2018 abschließen und präsentieren. Im Oktober 2018 wurde das Positionspapier veröffentlicht und steht seitdem auf der ÖWAV-Homepage (www.oewav.at/publikationen) kostenlos zum Download zur Verfügung. Im Februar 2019 überreichte das Kernteam das Positionspapier an die Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus, Elisabeth Köstinger. Ein kurzes Fazit des Positionspapiers: Um das Ziel „Kreislaufwirtschaft in Österreich“ erreichen zu können, müssen Schritte gesetzt werden, die über den Tellerrand des Siedlungsabfalls und der „klassischen“ Abfallwirtschaft hinausgehen und nur in Zusammenarbeit mit der produzierenden Wirtschaft etabliert werden können. Dabei hat sich die Recycling- und Abfallwirtschaft im ÖWAV das Ziel gesetzt, die für Österreich vorrangigen umweltpolitischen Handlungsfelder zu identifizieren und in kurzer und prägnanter Form, klare Schritte zur Zielerreichung aufzu-

zeigen. Folgende Maßnahmen werden dabei vorgeschlagen:

- Die im EU-Kreislaufwirtschaftspaket für 2025, 2030 und 2035 vorgesehenen Recyclingziele sowie der kürzlich veröffentlichte Entwurf der Single-Use-Plastics-Richtlinie der EU werden zu einem wesentlich höheren Aufkommen an Sekundärrohstoffen – v. a. im Bereich der Kunststoffverpackungen – führen. Um die Sammelmengen und -qualitäten zu erhöhen, bedarf es einer Weiterentwicklung der Sammel- und Verwertungsstrategie unter Einbindung aller Stakeholder (Produzenten, Händler, Systeme, private und kommunale Entsorgungswirtschaft) und auch der Schaffung von Anreizen bzw. Lenkungsmaßnahmen für ein Recycling und den verstärkten Einsatz von Sekundärrohstoffen.
- Zu den Zielen der österreichischen Abfallwirtschaft zählen u. a. Ressourcenschonung sowie Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch saubere Stoffkreisläufe. Daten zu Abfallströmen bilden hierfür eine wichtige Grundlage. Kenntnisse über den Anfall, die Zusammensetzung und Einsatzmöglichkeiten sowie den Verbleib aktueller und künftiger Abfallströme sind Voraussetzung, um Kreisläufe zu schließen. Um dies zu gewährleisten, müssen auch sichere „letzter Senken“ (Deponien) vorhanden sein.

- Die österreichische Abfallwirtschaft betont die große Vorbildfunktion der öffentlichen Hand bei der Umsetzung einer nachhaltigen Beschaffung, um den Anreiz für mehr Recycling zu schaffen. Im Rahmen von Ausschreibungen können öffentliche Bauherrn oder Auftraggeber vorrangig den Einsatz von Recycling-Baustoffen verpflichtend fordern. Somit können Märkte für Sekundärrohstoffe geschaffen oder bestehende ausgeweitet werden.
 - Um Sekundärrohstoffe besser auf dem Markt zu positionieren, sollten genau festgelegte Substitutionsraten und Mindestgehalte an Sekundärrohstoffen als Voraussetzung für Förderungen bestimmt werden. Diese Maßnahme besitzt das Potenzial, die stark volatilen Preise der Altstoffmärkte nachhaltig zu stabilisieren. In weiterer Folge kann diese Maßnahme auch positive Rebound-Effekte aktivieren, wie z. B. die Kompensation höherer Aufbereitungskosten durch verbesserte Sekundärrohstofflösungen.
 - Vorbildwirkung der öffentlichen Hand: V. a. öffentliche Auftraggeber sind entsprechend den umweltpolitischen Zielen aufgefordert, die Rolle von „Change Agents“ bei der Entwicklung hin zu nachhaltigen Konsummustern zu übernehmen. Damit dienen sie als Vorbild für private KonsumentInnen und Unternehmen, vermehrt nachhaltige Lösungen nachzufragen.
 - Vermehrte Anwendung nachhaltiger Kriterien: Durch die Einführung zusätzlicher, nachhaltiger Kriterien bei Aufträgen kann die Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen wesentlich beeinflusst werden. Um eine entsprechende Breitenwirkung zu erzielen, sollten Kriterien zur ökologischen Beschaffung auch in weiteren Sektoren und Bereichen zur Anwendung kommen. Als besonders wichtiges Aktionsfeld wird der Bausektor gesehen (erhöhter Anteil an Sekundärrohstoffen).
- Wie bereits erwähnt kann die Abfallwirtschaft alleine nicht die erfolgreiche Etablierung einer Kreislaufwirtschaft bewältigen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen alle Stakeholder entlang der Wertschöpfungskette an einem Strang ziehen und gemeinsam Lösungen erarbeiten. Der ÖWAV steht dabei als neutrale und unabhängige Informations- und Netzwerkplattform der Fachwelt, den Verbandsmitgliedern aber auch allen Interessierten mit seiner Expertise in den Bereichen Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft zur Verfügung. Der ÖWAV steht im Spannungsfeld der dynamischen Entwicklung der in ihm vertretenen Branchen, und ist daher ständig gefordert, seine Strategien anzupassen und neue Herausforderungen anzunehmen. Vorrangige Ziele des Verbands sind die Aufrechterhaltung der hohen Umweltschutzstandards in Österreich und die nachhaltige Etablierung der Kreislaufwirtschaft.



GUT GEPLANT IST HALB GEWONNEN

Planer – Ziviltechniker – Berater

Als zwei Beispiele dafür, was in Österreich zum guten Funktionieren der Abfallwirtschaft beiträgt, sollen in diesem Kapitel zwei technische Beratungsunternehmen vorgestellt. Sie stehen exemplarisch für eine Reihe weiterer Berater und Planer.

Sie erstellen Gutachten und führen Müllanalysen durch, entwickeln mit kommunalen Auftraggebern Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der lokalen Abfallwirtschaftlichen Situation.

Wpa-Beratende Ingenieure GmbH

Autor: Michael Pollak

Wpa Beratende Ingenieure gmbH ist ein Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, Bodenkunde sowie Technische Chemie. An ihren 3 Standorten in Dornbirn, Innsbruck und Wien übernimmt wpa die Planung und Projektierung von komplexen und fachübergreifenden Vorhaben. Mit technischem und rechtlichem Know-How fungiert sie als Gutachter und Schnittstelle zwischen Unternehmen und Behörden.

Wpa ist mit ihren 34 Mitarbeiter*innen in den Fachbereichen Bodenkunde und Landwirtschaft, Abwasser, Abfallwirtschaft, Oberflächengewässer und Grundwasser sowie Altlasten bzw. Altstandorten tätig.

Beurteilungsnachweise und Gutachten werden nach geltenden Normen werden laufend erstellt. Besonders

qualifiziert ist wpa für die grundlegende Charakterisierung von Abfällen, der bodenkundlichen und chemisch-analytischen Beurteilung von Böden, Tunnelausbrüchen und Grundwasser sowie der Erkundung von Altlasten und Altstandorten.

Wpa unterstützt seine Kunden mit fachkundigen Stellungnahmen zu Umweltthemen.

Im Bereich der Abfallwirtschaft übernimmt wpa folgende Aufträge:

- Probenahme, Analytik und Beurteilungen von Abfällen, Ersatzbrennstoffen und Recycling-Baustoffen nach den geltenden Verordnungen
- Orientierende und umfassende Schad- und Störstofferkundungen gem. ÖNORM B3151 bzw. ÖNORM EN ISO 16000-32
- Abfallartenzuordnungen und Ausstufung von Abfällen gem. AbfallverzeichnisVO
- Erstellung von Notifizierungsanträgen und digitale Abwicklung der Meldungsverpflichtungen mittels Softwaretool (BringIT+)
- Unterstützung bei der Erstellung von Abfallbilanzen
- EDM-Stammdatenpflege (ZAReg)
- Abfalltechnische Betreuung von Bauvorhaben (Schwerpunkt Bodenaushub)

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel - 04.4

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

- Konzeption und Abwicklung von Produktzulassungen gem. AWG 2002 und Düngemittelrecht auf österreichischer und europäischer Ebene
- Beratung für Behörden, gesetzgebende Organe und Gebietskörperschaften im Zuge der Erstellung von abfallwirtschaftlichen Regelwerken
- Regionale Analysen zu Abfallströmen und stoffliche Verwertungskonzepte
- Erstellung von Genehmigungsunterlagen für abfalltechnische Projekte sowie Deponiestandorte

So hat wpa die Frage der möglichen Grünschnittmenge im Bezirk Gänserndorf untersucht, um für den G. V. U.-Bezirk Gänserndorf abschätzen zu können, welche Kosten der Verband durch die kostenlose Übernahme aller Grün- und Strauchschnittmengen aus den Haushalten gewärtigen müsste. Diese wurde erfolgreich umgesetzt und führte nach fünf Jahren genau zur von wpa vorhergesagten Höchstmenge an Grünmaterial.

Die prominentesten Auftraggeber sind neben der ÖBB bei Pfänder- und Brennerbasistunnel, die Stadt Wien - UBahn-bau, die technischen Abteilungen der meisten Ämter der Landesregierungen, das Umweltministerium sowie zahlreiche Unternehmen in der Bauwirtschaft und der Abfallwirtschaft

Wpa-Mitarbeiter*innen sind auch in der Lehre als externe Vortragende auf Universitäten oder beim österreichischen Wasser und Abfallverband tätig (ÖWAV) tätig.

Technisches Büro HAUER Umweltwirtschaft GmbH

Autor: Walter HAUER

Die technische Büro HAUER Umweltwirtschaft GmbH beschäftigt sich als technisches Büro mit folgenden Bereichen:

Beratung

Beratung der Entscheidungsträger öffentlicher und privater Einrichtungen (Kommunen, Regionen, Ministerien, EU; Entsorgungs-, Sammel- und Verwertungsunternehmen)

Gutachten

Erstellen von Gutachten – bei Bedarf als allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger

Schulungen, Exkursionen

Abhaltung von Schulungen, Exkursionen und Study-Tours für in- und ausländische Teilnehmer

Forschung und Entwicklung

Durchführen von Versuchen, Auswertungen und Dokumentationen, Entwicklung und Testung neuer Einrichtungen und Verfahren

Umwelttechnik

Berücksichtigung von umweltrelevanten Gesichtspunkten bei Entwicklung, Planung, Entwurf, Fertigung und Betrieb von technischen Anlagen, sowie die Produktentwicklung im Sinne der Nachhaltigkeit und Technologieempfehlungen

Abfallanalysen

Restabfälle (kommunal und gewerblich), Altstoffe zur Verwertung, biogene Abfälle, Elektroaltgeräte, Schlacken aus der Müllverbrennung

Abfalltechnik

Erstellung von Abfallwirtschaftskonzepten; Logistiko Optimierung, Optimierung der Sammlung von Abfällen
Datenerhebung und –aufbereitung
Beschaffung von relevanten Primärdaten und deren statistische Interpretation

Wirtschaftlichkeitsstudien

Kostenrechnung, Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Projektmanagement

Monitoring, Mediation, Analysen, Planungen, u.a.

Ausschreibungen

für Anlagen und Leistungen zum Abfallmanagement

weitere Geschäftsbereiche

Strategische Umweltprüfung, ökologische Vergleichsrechnung, Interessenmanagement, Moderation

Prominent ist die Organisation von Schulungen für die ISWA für ausländische Gäste aus der Abfallwirtschaft



ERDE ZU ERDE

Bioabfallbewirtschaftung für eine zukunftsfähigen Österreichischen Abfallwirtschaft:

Autoren: Robert Tulnik, Sandra Uschnig

Mit einem bundesweiten Jahresaufkommen von 1.058.801to (Quelle Bundesabfallwirtschaftsplan Statusbericht 2019) ist Bioabfall aus der haushaltsüblichen Sammlung mit 23,2% am Siedlungsabfallaufkommen beteiligt. Diese Zahl beinhaltet seit dem BAWPL 2017 in allen Bundesländern auch Grünabfälle und Strauchschnitt. Der KBVÖ schätzt, dass etwa weitere 1,5 Mio to biogene Abfälle über die Heimkompostierung einer Verwertung in den Gärten zugeführt werden und somit gar nicht offiziellen den Weg in Abfallstatistiken finden.

Zum richtigen und falschen Aufkommen von Bioabfällen in kommunalen Sammelschienen

Als Fehlwürfe im Restmüll stehen Bioabfälle vor Verpackungen und anderen Altstoffen an erster Stelle. Laut bundesweiter Restmüllanalyse im Jahr 2019 stellt in der Steiermark die Fraktion „Organik“ mit 18,4% die massenmäßig größte Einzelfraktion im Restmüll dar. Vermeidbare Lebensmittelabfälle wurden mit 12,1Masse% beziffert. Somit kann im Wesentlichen davon ausgegangen werden, dass sich zwischen 25 und 30% des Restmüllaufkommens aus stofflich verwertbaren Bioabfällen zusammensetzt, wenn auch nicht sämtliche unter der Fraktion „Organik“ erfasste Materialien für die Bioabfallkompostierung geeignet sind. Planmäßig werden laut Trenn-ABC des

BMK und auch diverse Trenn-ABC der Bundesländer z.B. Fleisch- und Knochenabfälle nicht als Biotonnen-gängiges Material angesehen und sollten dahingehend auch richtigerweise über die Restmülltonne gesammelt werden. Doch zeigt das hohe Aufkommen von Bioabfällen im Restmüll, dass im Sinne eines Erreichens der EU-Recyclingziele (65% Recycling aller Siedlungsabfälle bemessen am Output von Sortieranlagen) ein Erreichen eines höheren Abschöpfungsgrades in einer flächendeckenden, komfortablen und bürger-nahen Bioabfallsammlung wesentlich wäre.

Um dem Problem der Fehlwürfe in der Restmülltonne wirksam zu begegnen, wurden entsprechende tiefergehende Untersuchungen durch zwei im Jahr 2018 im Auftrag des Dachverbandes der Steirischen Abfallwirtschaftsverbände durchgeführte Masterarbeiten vorgenommen, welche zu teils überraschenden Ergebnissen führten: Der Anteil an in den Restmüll fehlgeleiteten Bioabfälle ist insbesondere dort hoch, wo ein hohes Maß an Anonymität im Mehrgeschoßwohnbau besteht und nicht etwa ein Phänomen vermeintlicher Heimkompostierer, die in Wahrheit gar nicht kompostieren und sich die Gebühr für eine zusätzliche Biotonne ersparen wollen. Auch die Restmüllanalyse 2019 untermauert diese Aussage: Während sich im Landesschnitt 18,4% Organik in der Restmülltonne befinden, sind es in

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 05

12. Kapitel

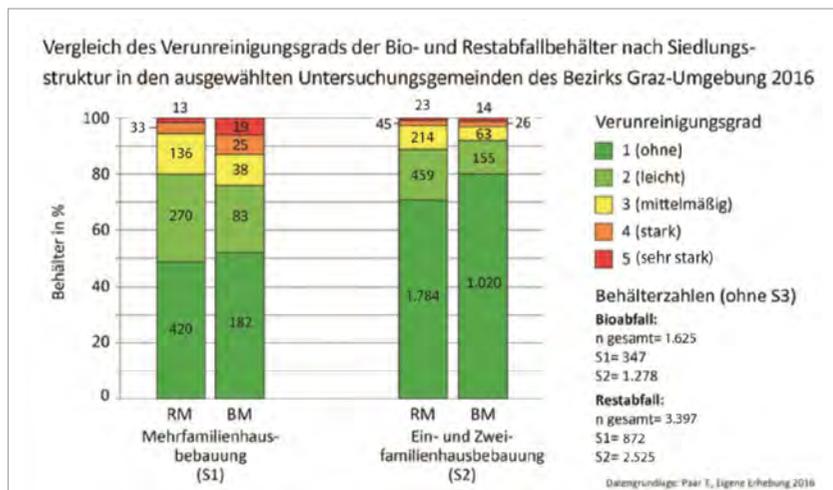
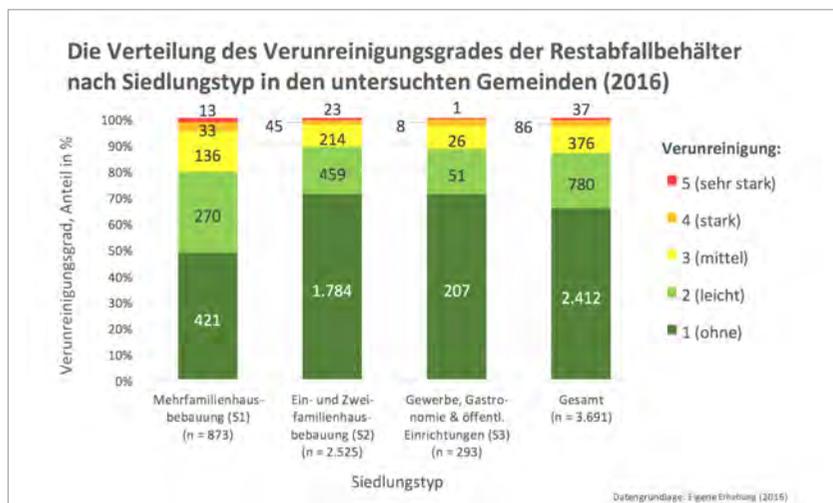
13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

der Stadt Graz mit einem deutlich über dem Landesschnitt liegenden Anteil an Mehrparteienhäusern 23,5%. Ein ähnliches Bild bei vermeidbaren Lebensmittelabfällen: Befinden sich im steirischen Schnitt 12,1% vermeidbare Lebensmittelabfälle im Restmüll, so sind es in der Stadt Graz 15,3%. Ein kuriose Aussage,

welche durch die Masterarbeit von Tobias Paar im Jahr 2018 bestätigt werden konnte: Im Mehrgeschoßbau, wo sehr wohl eine Biotonne beigestellt wird, werden Bioabfälle wesentlich häufiger in den Restmüll umgeleitet, als etwa bei Einfamilienhäusern ohne Anschlusszwang an die Biotonne.



Die Qualität der Bioabfallsammlung im Sinne ihrer Sekundärrohstofffunktion

Oben aufgezeigtes Phänomen der Sorglosigkeit, versteckt hinter der Anonymität, lässt sich auch mit der Qualität des gesammelten Bioabfalls gut parallelisieren. Denn auch der Verunreinigungsgrad der Biotonnen durch Fehlwürfe ist bei Mehrparteienhäusern am höchsten, d.h. genau dort befindet sich z.B. vermehrt Plastik im Bioabfall.

Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstsein schaffen beim Bürger: Die Apfelbutznrazzia und die Aktion KEIN PLASTIK

Nachdem gerade diesem Phänomen der Fehlwürfe im Bioabfall durch Strafen insbesondere im Mehrparteienhaus kaum beizukommen ist, bzw. Strafen nur ungenügend auf den Missstand verursachende Einzelmietler durchzuschlagen, hat der KBVÖ die Bewusstseinskampagne der Apfelbutznrazzia ins Leben gerufen, welche von vielen Abfallverbänden erfolgreich aufgegriffen wurde. Über Kleber und Anhänger in Grün, Gelb und Rot, aber eben vor allem in Grün im Sinne eines „Dankeschön“ für gute Trennung wurde an erster Stelle im positiven Licht auf Motivation und Bewusstseins-schaffung abgestellt.

Der Masterarbeit von Eva Bauer folgend, ist die Verunreinigung von Bioabfällen kein weitgestreutes, sondern vielmehr ein sehr punktuell, dort dafür schwerwiegendes Phänomen. Anders

herum: Werden Restmülltonnen sehr häufig zumindest geringere Mengen an kompostierfähigen Bioabfällen beigegeben, so ist verunreinigter Bioabfall eher ein punktuell, dafür dort gravierendes Phänomen. In einzelnen untersuchten Biotonnen befanden sich neben Plastik in teils großen Mengen auch Glas, Metalle und andere Fremdstoffe. Einzelne Biotonnen wurden zu Mischmülltonnen zweckentfremdet und waren von danebenstehenden Restmülltonnen oft kaum noch unterscheidbar. Somit befinden sich in etwa 80% der Biotonnen kaum Fehlwürfe in kritikwürdiger Menge, doch verunreinigte Biotonnen, sind dann meist auch richtig verunreinigt, d.h. Kritik an mangelhafter Trennung kann dort berechtigterweise mit einer „Roten Karte“ ausgesprochen werden.

Teils sind und waren in unterschiedlichen Bundesländern bereits Detektionssysteme im Einsatz, welche zumindest vorübergehend zu einer merklichen Besserung der Bioabfallqualität sorgten. Zwar stellen übliche Detektionssysteme auf magnetisches Ferrometall, d.h. auf Eisen ab (u. so würden Kunststoffe als Fehlwürfe unerkannt bleiben), nur zeigt eben die Erfahrung wie oben dargestellt, dass verunreinigte Biotonnen meist richtig und dann eben auch mit Metallen verunreinigt sind und dass zum anderen ein „Nachschauen“ generell zu mehr Bewusstsein bei den Behälternutzern generell führt.

LA Johann Seitzinger, Christian Schreyer (GF der steirischen Abfallwirtschaftsverbände), Robert Talsik (GF der ARGE Kompost & Biogas), Daniela Müller-Mezin (Obfrau der FG Entsorgungs- und Ressourcenmanagement, WKO Sml) und Wilhelm Hommel (Land Steiermark, Abt. 14)

Kampfansage an Fehlwürfe in der Bioabfallsammlung

Eigentlich lehrt es die Müllhexe Rosalie bereits im Kindergarten: Bioabfall gehört auf den Komposthaufen und für die, die keinen Garten haben, gibt es die braune Biomülltonne! So weit, so klar. Doch die Steirische Restmüll-Analyse 2013 zeigt, dass 23 kg Bioabfall/EW und Jahr fälschlicherweise im Restmüll mitgesammelt werden.

Und das kostet Bares: So hat das Land Steiermark im Rahmen einer umfangreichen Kostenträgeranalyse ermittelt, dass die Behandlung von Restmüll in Steiermark rund 100 Euro/EW mehr kostet, als jene von Biomüll. Müssen Restabfälle teils thermisch verwertet und in die Kompostierung und am Ende stehen sie zeigt sich sogar, dass in angeschlossenen Gemeinden deutlich höher ist (33,3 kg/EW*a) als in Gebieten mit Hausgartensammlung. Somit könnte es sein, dass großräumig vermehrt, wer sich weder zuständig noch verantwortlich fühlt.

Neben Nachlässigkeit ist es aber vor allem Verwirrung beim Konsumenten, der vermeint-

assortiert werden muss, was nach Plastik aussieht. Denn für eine Sortierung in „gute“ und „schlechte“ Kunststoffteile hat wohl kaum ein Kompostierer Zeit. Kosten: 600 Arbeitsstunden/Jahr in einem mittelständischen Kompostfall: 16 Euro.

Darum werden sich das 1...

Steirischen ...

12. Oktober 2014

Plastik im Biomüll

Die Aktion der Apfelbutznrazzia wurde durch eine Kampagne des Mürzverbandes ergänzt, welche dafür den „Green Panther“ – dem Steirischen Landespreis für kreative Kommunikation verliehen bekommen hatte.

Unsere Regenwürmer klagen: „Plastik schlägt uns auf den Magen!“

Kunststoff Toppackchen auf Maus- und Kartoffelstreifen brauchen ein bis zwei Jahre, bis sie vollständig abgebaut sind. In Kompost gesammelt sind, die Praxis zeigt leider, dass eine hohe Verunreinigung mit unzusammenhängenden Plastikteilen (bis zu 6% Verunreinigung) beizubehalten ist.

Biomüll darf nicht klein sortiert werden muss, was nicht Plastik aussieht. Das ist das Problem, warum der für Kompostierer Zeit. Kosten: 600 Arbeitsstunden/Jahr in einem mittelständischen Kompostfall: 16 Euro.

Darum werden sich das 1...

Steirischen ...

12. Oktober 2014

Wohin in die Bio-Tonne!

Die Aktion der Apfelbutznrazzia wurde durch eine Kampagne des Mürzverbandes ergänzt, welche dafür den „Green Panther“ – dem Steirischen Landespreis für kreative Kommunikation verliehen bekommen hatte.

Die Aktion der Apfelbutznrazzia wurde durch eine Kampagne des Mürzverbandes ergänzt, welche dafür den „Green Panther“ – dem Steirischen Landespreis für kreative Kommunikation verliehen bekommen hatte.

PLASTIKSÄCKE SIND KEIN BIO-ABFALL!

Unsere Regenwürmer klagen: „Plastik schlägt uns auf den Magen!“

Demnächst in Ihrer Gemeinde:

Apfelbutzn-Razzia

Apfelbutzn-Razzia

Kein Plastik im Biomüll

Eine Aktion des Kompost & Biogas Verbandes, www.kompost-biogas.info

Die Steirischen Abfallwirtschaftsverbände haben zusätzlich Aufkleber „KEIN PLASTIK“ bzw. „NO PLASTICS“ im Format A6 entworfen und damit die Deckel der Steirischen Biotonnen be-

Aufkleber und Türhänger

BESTEN DANK!

Mit Ihrem Bioabfall können wir guten Kompost produzieren. Dieser nährt und belebt den Boden nachhaltig, im Kreislauf mit der Natur.



**Apfelbutzn rein,
Plastik nein**



Erklär-Site: „Der wertvolle Bioabfall“



kompost & biogas
verband



klebt. Diese Aufkleber sollten Bürger bei jedem einzelnen Einwurf an die Notwendigkeit eines strikten Fernhaltens von Plastik erinnern und somit nicht nur auf dem Containerdeckel sondern im wahrsten Sinne des Wortes auch im Gedächtnis langfristig „haften“ bleiben. Die Biotonnen wurden im Jahr 2016 beklebt und noch 2019 hatten die Aufkleber flächendeckend.

Um den Wert des Bioabfalles sowie des daraus hergestellten Kompostes der Jugend und vor allem unseren Kindern näher zu bringen wurde eine Lernunterlage für Kindergarten und Volksschulen von pädagogischen Profis entwickelt und ist nun beim KBVÖ erhältlich. Antworten auf die wichtigen



Fragen, was sind Bioabfälle, wie werden diese gesammelt, wie wird daraus Erde, was machen wir mit dem Kompost?



Die Arbeitsmappe stellt das Verständnis über Naturzusammenhänge, das Leben im Boden und seiner Lebewesen in den Vordergrund. Vorrangig geht es um die praxisnahe Umsetzung nachhaltiger Abfallwirtschaft und Naturverständnis direkt in Kindergärten und in Schulen. Die Kurzgeschichten, Sachbereiche, Anregungen für Materialien in der Umsetzung sind so aufgebaut, dass Nachhaltigkeit in das tägliche Leben der Kinder integriert werden kann.



Anton die Ente, Alfred die Ameise, Schmatzi der Wurm und Käfer Kalle machen sich auf dem Weg und gehen mit Müllhexe Rosalie der Sache auf dem Grund.

„In Österreich hat sich ein dezentrales Bioabfallbewirtschaftungssystem vorbildlich etabliert. Aber leider hat die Verunreinigung des Bioabfalles mit Störstoffen ein verheerendes Ausmaß angenommen. Hier sind dringend Maßnahmen erforderlich.“ Daher auch die Entwicklung der „Apfelbutzn Razzia“, der Lernunterlage „Müllhexe Rosalie“ und schlussendliche der Forderung eines strikten Kunststofftragetaschenverbotes durch den KBVÖ.

Der Umstand, dass kompostierbare Einstecksäcke auf Mais- oder Kartoffelstärkebasis mit dem Siegel „ok Compost“ mit anderen biologisch abbaubaren Tragetaschen (teils aus biobasierten Kunststoffen) und teils sogar mit nicht abbaubaren Kunststoffen verwechselt wurde, hat die Steirischen Abfallberatungsstellen dazu motiviert, vorzugsweise eine Einstecksack-freie Vorsammlung zu bewerben.

Teilweise wurden auch Kartoneinstecksäcke verteilt, da hier keinerlei Verwechslungsgefahr gegeben ist.

Das Problem waren nicht die abbaubaren Sammelhilfen, sondern das Bürger hauptsächlich die gängigen Knotenbeutel bzw. Obst- und Gemüsesackerl als Vorsammelhilfen nutzten und diese

dann mitsamt dem getrennt gesammelten Bioabfall in der Biotonne landeten.

Von der Idee zur Lösung

Plastiksackerl stellen bei der Kompostierung ein Problem dar, da diese vor der Behandlung mühsam aussortiert werden müssen. Die Lösung ist das österreichische Bio-Kreislauf-Sackerl. Dieses wird aus einem kompostierbaren Biokunststoff hergestellt und ersetzt die konventionellen Knotenbeutel in der Obst- und Gemüseabteilung. Des Weiteren kann nun der Bioabfall im Haushalt in demselben Sackerl gesammelt und anschließend in der Biotonne entsorgt werden. Außerdem sollten in Österreich nur noch biologisch abbaubare und kompostierbare Biokunststoffsackerl gem. EN13432 in Verkehr gebracht werden dürfen, wie es in zahlreichen anderen Ländern bereits der Fall ist.

Am 2. Juli 2019 wurde im österreichischen Parlament ein Kunststofftragetaschenverbot beschlossen. Ausgenommen sind biologisch 100% abbaubare und für die Heimkompostierung geeignete Sackerl mit einer Wandstärke \leq Mikron.

Was ist Bioplastik nach EN13432

Die Kennzeichnung EN13432 garantiert Schadstofffreiheit und schließt aus, dass schädliche bzw. nicht biologisch abbaubare Anteile als Ausgangsmaterialien eingesetzt werden.

Und u.a. durch eine chemische Prüfung mit der Offenlegung aller Inhaltsstoffe.

EN zertifizierter Kunststoff wird vollständig von Mikroorganismen und Pilzen zu CO_2 , Wasser und Biomasse umgebaut- einzig aufgrund biologischer Prozesse!

Mit dem Plastiksackerlverbot werden Tragetaschen aus mineralölbasiertem Plastik zusehends aus den Haushalten verschwinden und durch zumindest biologisch abbaubare Kunststoffe ersetzt werden. Somit kann im Lichte eines erfolgreichen Umstiegs auf Kunststoffe aus NAWAROs durch den ausschließlichen Einsatz kompostierbarer, dünnwandiger Sackerl in Obst- und Gemüseabteilungen ein Dual-Use zum Vorteil einer qualitativen Sammlung weiter beworben werden. Der „Biokreislaufsack“ stellt eine Alternative zum mineralölbasierten Knotenbeutel dar und lässt sich als Vorsammelhilfe für die Bioabfallsammlung in der Küche gut verwenden. Mit strikter Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben werden künftig nur noch kompostierbare Sackerl am Markt verfügbar sein und die Fehlwurfproblematik bei Kompostierern wird ein absehbares Ende finden. Noch müssen Kunststoffsaackerl und -Taschen aufwendig (teils händisch) aussortiert werden, was dem Kompostanlagenbetreiber rund 16€/t Bioabfall kostet.

Neben Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung haben sich auch Maßnahmen im Bereich der hoheitlichen Verwaltung



als geeignete Instrumente erwiesen, um den Anteil an Bioabfall im Restmüll erheblich zu reduzieren und somit Bioabfälle langfristig in die richtigen Schienen zu lenken. So bieten zahlreiche Gebietskörperschaften die Biotonne als Bestandteil einer allumfassenden Gebühr an, d.h. als Bestandteil einer verpflichtenden Gesamtleistung. Somit kann sich ein „Unwilliger“ nicht etwa durch eine geringere Müllgebühr die Beistellung einer Biotonne ersparen, weswegen Bioabfälle so auch seltener in den Restmüll umgeleitet werden. Nicht in allen Bundesländern bestehen hierzu einheitliche Gebührenansätze, letztlich liegt die Höhe der Gebührengestaltung und -Vorschreibung bei den Gemeinden selbst. In einigen Bundesländern wird für die gesonderte Beistellung der Biotonne eine teils deutlich über 100€/Haushalt veranschlagte Gebühr verrechnet, d.h. hier bestünde durchaus Potential für eine positive Lenkungswirkung.

Auch das Behältervolumen pro Haushalt hat Auswirkung auf die Sammel-

qualität. Es konnte beobachtet werden dass bei zur Verfügungstellung größerer Sammelbehälter nicht nur die Menge pro Haushalt steigt, sondern auch der Störstoffanteil niedriger wird.

In den letzten 30 Jahren hat sich in Österreich ein sehr gutes System der Bioabfallnutzung etabliert.

Anfang der 90er Jahre erkannte man in Österreich das Abfälle biogener Herkunft einer getrennten Sammlung zuzuführen sind. Heute können wir auf eine äußerst positive Entwicklung zurückblicken die weltweit Nachahmer gefunden hat.

Es wurden anfangs Versuche unternommen zentrale Verwertungsanlagen zu installieren wobei man feststellte, dass die gewünschte Verwertungssicherheit und die ökonomischen Rahmenbedingungen für eine Umsetzung nicht erreichbar waren.

Eine Kooperation zwischen Kommunen und der Landwirtschaft stellte sich bald als ein erfolgreicher Weg heraus. Ab sofort waren Kreislaufwirtschaft, Dezentralität und Verwertungssicherheit die Schlagworte.

Wir wissen jetzt, dass die Verwertung von Bioabfällen im Hinblick auf Klima- und Ressourcenschutz über den Weg der dezentralen Anlagenstruktur in Österreich und der stofflichen Nutzung der Abfälle das vorhandene Potential am besten Nutzen kann.

Entsprechend den vorhandenen Stoffflüssen haben sich in den letzten 30 Jahren geeignete, den Intentionen der Regierung und Gesetzgebung entsprechende, geförderte Verwertungskapazitäten entwickelt.

In Österreich sind aktuell 405 Kompostanlagen und 147 Biogasanlagen die biogene Abfälle annehmen, stofflich verwerten und energetisch nutzen in betrieb. Für die getrennt gesammelten organischen Abfälle wurde beispielhaft das nachhaltige System der dezentralen Kompostierung forciert und umgesetzt. Durch die vielen Anlagen und der damit verbundenen Verarbeitungskapazität ist auch die Entsorgungs- und Verwertungssicherheit für die Kommunen gegeben.

Der Verband - Leitbild

Der Kompost- und Biogasverband Österreich steht für die organische Kreislaufwirtschaft, die technologisch möglich, ökologisch notwendig und wirtschaftlich sinnvoll ist.

Der Schutz der Böden und des Wassers, die Klimavorsorge und die Bestrebungen in der Politik eine nachhaltige Wirtschafts- und Lebensweise in der Gesellschaft zu verankern, bestimmen unser Tätigkeitsfeld. Humusaufbau, Bioenergie und Kohlenstoffbindung sind die Themen unserer Zeit.

In diesem Sinne vertritt der Kompost- und Biogasverband Österreich die Interessen Aller und setzt dabei auf Information und Weiterbildung um eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die dezentrale Kompostierung und



Verwertung in regionalen Kreisläufen hat sich in Österreich als wesentlicher Bestandteil der Abfall- und Stoffflusswirtschaft etabliert.

Von den 405 Kompostanlagen sind derzeit 284 Betriebe Mitglied beim KBVÖ. 202 Biogasanlagen sowie 56 Branchenunternehmen stärken durch ihre Mitgliedschaft die Organisation.

Der Kompost & Biogas Verband verfolgt das Prinzip der kontrollierten Rotteführung in offenen Kompostanlagen. Die Mitglieder des Kompost & Biogas Verband sind verpflichtet, die Kompostierung betreffenden rechtlichen Vorgaben zu erfüllen. Die Basis sind die behördlich bewilligten Anlagen (Gewerbe, AWG, Bau, usw.). Die Kompostverwertung erfolgt gemäß Kompostverordnung und entsprechend den rechtlichen Bestimmungen des Wasser- und Bodenschutzes.

Eine Mitwirkung bei der Erstellung von österreichischen Normen und Regelwerken ist uns - als KBVÖ - ein wichtiges Anliegen. Als Interessensvertreter sind wir, auf unterschiedlichen Ebenen, auch in ganz Europa aktiv.



Über die behördlichen Kontrollen hinaus, unterliegt jeder KBVÖ-Mitgliedsbetrieb einer externen, unangemeldeten Anlagen-Kontrolle vor Ort, inklusive Lokalaugenschein mit Bildokumentation. Der Kompost & Biogas Verband betreibt für ganz Österreich ein umfassendes Qualitätssicherungssystem.

Der Kompost verlässt die Kompostanlage als Produkt und schließt so den natürlichen Kreislauf. Er dient als Handelsdünger-Ersatz (1 kg Kunstdünger erfordert bis zu 2 l Erdöl in der Produktion) und der Bodenverbesserung. Für die Anlagenbetreiber ist die Vermarktung von Kompost-Produkten ein immer wichtiger werdendes wirtschaftliches Standbein.

Internes Qualitätssicherungssystem

Der Kompost & Biogas Verband Österreich (KBVÖ) betreibt - über den gesetzlichen Rahmen hinaus - ein umfassendes Qualitätssicherungssystem. Die Umsetzung erfolgt gemäß ON S2206/1 und ON S2206/2 und dem dazu gehörigen ONR 192206 - Regelwerk.

Die vom KBVÖ entwickelte und ihrerseits vom ECN (Dachverband europäisches Kompostnetzwerk) zertifizierte Qualitätssicherung, zuletzt 2018 erneut zertifiziert, findet im gesamten EU-Raum ein großes Echo und Interesse.

Bei der Qualitätssicherung ist der unangekündigte Lokalaugenschein vor Ort (auf der Kompostanlage) ein integraler Bestandteil. Unter anderem werden die

Einhaltung vom „Stand der Technik“, interne KBVÖ-Vorgaben sowie der aktuelle Anlagenzustand dokumentiert.

Je nach Anlagengröße erfolgt bis zu zweimal pro Kalenderjahr ein Lokalausganschein.

Wichtig und Voraussetzung für diesen vorliegenden Bericht ist die Erhebung von anlagenspezifischen Daten/Materialströmen, eine Bringschuld des jeweiligen Anlagen-Betreibers.

Die Daten werden vom KBVÖ erhoben, auf Plausibilität geprüft und in eine interne Datenbank eingepflegt.

Die qualitätssichernden Kontrollen vor Ort erfolgen durch eine, vom Kompost & Biogas Verband Österreich beauftragten, externe Firma. Im Bedarfsfall wird beim KBVÖ-Kollegialorgan (= Schiedsgericht) über konkrete, anlagenspezifische Sachverhalte beraten. Zudem werden Lösungen erarbeitet und nachfolgend beschlossen. Eine Einbindung

des betroffenen Anlagenbetreibers ist vorgesehen.

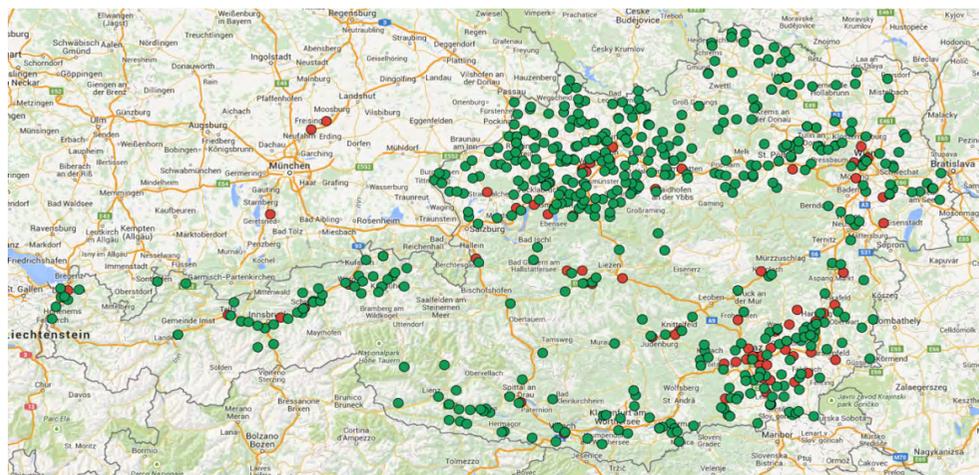
Als sichtbares Zeichen gegenüber der Öffentlichkeit ist, bei positiv qualitätsgesicherten Kompostanlagen, eine einheitliche QS-Tafel mit entsprechendem Hinweis „Zertifizierte Kompostanlage“ im Zufahrtsbereich angebracht.

Dass ein Betrieb positiv evaluiert wurde, ist auch auf der Homepage des Kompost & Biogas Verband Österreich ersichtlich. <https://www.kompost-biogas.info/kompost/anlagenstandorte/niederosterreich/>



Abbildung 2
Qualitätszeichen
„Zertifizierte Kompostanlage“

Abbildung 3 Verteilung der Mitgliedsbetriebe
des KBVÖ





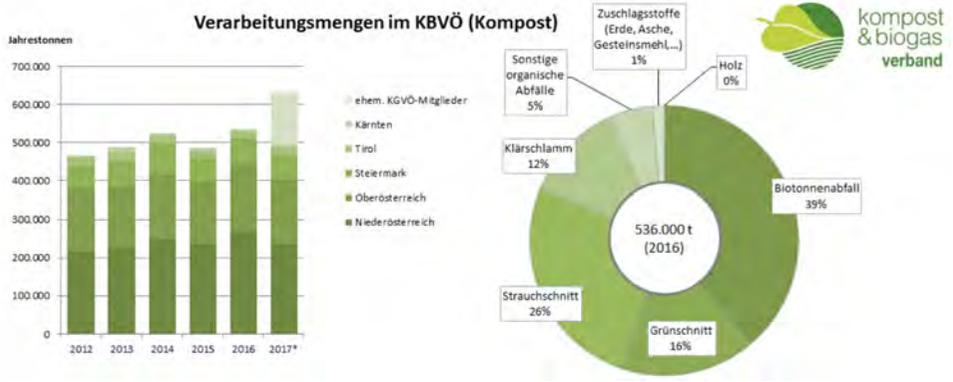
KmQS – Ein internetbasiertes Standard-System, entwickelt für die kontrollierte Kompostierung

Ab Herbst 2019 kann den Mitgliedsbetreibern ein vollelektronisches Dokumentationssystem zur Erfüllung der Kompostverordnung, der Meldepflichtungen sowie der internen Qualitätssicherung angeboten werden. Als App in Kombination mit einer Onlineversion. www.kmq.s.at

Umschlagsmengen, Graphiken, Veranschaulichung technischer Prozesse

Als Sammelsystem für biogene Abfälle aus Haushalten hat sich für das gesamte Bundesgebiet überwiegend die Biotonne (im Holsystem) durchgesetzt. Grünschnitt aus Hausgärten wird zumeist von den Haushalten zu bestehenden Sammelstellen verbracht. Die Verwertung der getrennt erfassten biogenen Abfälle erfolgt über die landwirtschaftliche Kompostierung, über die Kompostierung in kommunalen Anlagen, über gewerbliche Kompostierungsanlagen im Auftrag von Abfallwirtschaftsverbänden, von Kommunen oder Sonstigen bzw. über Biogasanlagen.

Gemäß BMK-Statusbericht 2021 wurden im Jahr 2019 rund 1,3 Mio. Tonnen biogene Abfälle kompostiert und rund 750.000 Tonnen in Biogasanlagen verwertet. Insgesamt konnten rund 480.000 Tonnen Komposte unterschiedlicher Qualität erzeugt werden.



Die Verwertung von Bioabfällen ist durch einen sehr breiten „Nutzenkorb“ gekennzeichnet. Bioabfälle enthalten folgende stofflichen und energetischen Nutzenpotentiale:

- Potentiale der Substitution von Düngemitteln
- Potentiale der Humusreproduktion
- Potentiale der Torfsubstitution
- Potentiale der C-Speicherung im Boden und
- Potentiale zur Gewinnung von elektrischer Energie und Wärme

Kompost aus biogenen Abfällen ist auch Energie – und zwar für den Boden. Bei gleichzeitiger CO₂ Einsparung durch oben angeführte Nutzungspotentiale.

Die verschiedenen Abfälle sind Biotonnenmaterial aus der getrennten Sammlung im Haushalt, Speisereste aus Großküchen, getrennt gesammelter Grün und Strauchschnitt sowie Klärschlämme in verschiedenen Qualitäten.

Jede dieser Materialgruppen stellt an eine nachhaltige Nutzung sehr spezifische Anforderungen. Nachhaltige Nutzung bedeutet, dass der optimale Nutzen, sowohl ökologisch wie auch ökosozial, bei der Verwertung gegeben sein muss.

Nutzungsschienen sind in ihrer komplexen ökologischen Bedeutung ver-

gleichbar zu machen, bevor Verwertungsentscheidungen getroffen werden können.

Daher muss man sich auch stoffspezifisch die geeignete Nutzungsform, Kompostierung – Vergärung – Verbrennung, für die diskutierten Stoffgruppen betrachten.

Die Verwertung biogener Abfälle hat sich in den 90er Jahren fast zu 100% auf die Herstellung von Kompost gestützt.

Mit der Jahrhundertwende fand in der Folge des Kyoto-Protokolls ein Paradigmenwechsel statt.

Organische, nachwachsende Rohstoffe wurden immer mehr als erneuerbarer Energieträger und damit als Substitut von Öl oder Gas basierter Energie gehandelt. Dabei stehen zwei Technologien im Vordergrund: die Biogaserzeugung in anaeroben Fermentationsanlagen (mit anschließender Verstromung oder direkter Nutzung des Biogases) und die Biomasseverbrennung zur Strom- und Abwärmeproduktion.

Kurz zusammengefasst

Welche biogenen Abfälle sind wie zu verwerten um die oben angeführten Potentiale zu nutzen.

■ **Kompostierung**

Material mit vielschichtiger Zusammensetzung und hohem Anteil an schwer abbaubaren Kohlenstoff wie

Bioabfall, Strauchschnitt, Qualitätsklärschlamm...

■ Vergärung

Sortenreine, leicht abbaubare, eher pastöse und energiereiche Materialien wie Speiseabfall, Reste aus der Lebensmittelindustrie, Marktabfälle, Schlachtabfälle, Klärschlämme aber auch Gülle & nachwachsende Rohstoffe.

■ Verbrennung

Nur als „End of the Pipe“-Lösung für Restmüll, thermische Fraktionen aus der MBA, qualitativ schlechtem Klärschlamm, Sondermüll bzw. Holz (waldhackgutähnlich) in Biomasseheizungen.

Die energetische/thermische Verwertung von Bioabfällen ist grundsätzlich nicht in der Lage, einen nennenswerten Mehrbeitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die professionelle Kompostierung nach Getrennsammlung mit anschließender landwirtschaftlicher Nutzung des Kompostes zur Düngung und Bodenerneuerung gibt dagegen eine vorsorgliche Antwort für die nicht minder relevanten ökologischen Themen der Biodiversität, der Bodenfruchtbarkeit und des Schutzes der Böden gegen Erosion und Schadstoffeinträge.

Es ist uns ein Anliegen, einen methodologischen Beitrag zu leisten, damit Entscheidungen über den Umgang mit biogenen Materialien besser begründet werden, indem Optionen hin-

sichtlich ihrer komplexen und multidimensionalen ökologischen Bedeutung verglichen werden.

Es liegt in der Hand der Kommunen weiterhin die dezentrale, nachhaltige Struktur der biogenen Abfallbehandlung bei zu behalten oder sich auf kostspielige zentralisierte Marktspielereien ein zu lassen.

Vielmehr sollten wir bestrebt sein den organischen Anteil aus den Restmülltonen zu bekommen und in Kompost- und Biogasanlagen zu nutzen. Mit dem Effekt die Kosten der Abfallentsorgung für die Gemeinden zu reduzieren begleitet durch die positiven Effekte der stofflichen Nutzung der biogenen Abfälle.

Kompost als Humusaufbauhilfe und Bodenverbesserer

Die Komposte aus der getrennten Sammlung von biogenen Abfällen (Mähgut, Strauchmaterial, Biotonne aus Haushalten, Speisereste, Holz,.....) wie auch landwirtschaftlichen Abfällen (Wirtschaftsdünger, Ernterückstände) dienen in erster Linie dazu, den abgebauten Humus im Boden zu ersetzen und den Humusgehalt zu erhöhen.

Dazu kommen bedeutende Nährstoffgehalte in den Komposten und weitere positive Eigenschaften, die speziell von Komposten entfaltet werden. In diesen Bereich sind vorbeugende Wirkungen gegenüber Pflanzenschädlingen und Verbesserungen bei der Qualität der

Ernteprodukte einzuordnen. Es hat sich gezeigt dass Kompost alle Anforderungen des Weinbaues erfüllt.

Fazit: Dem Kreislauf verpflichtet

Betrachtet man daher einen Gesamtzyklus ist die getrennte Sammlung mit anschließender Kompostierung und/oder Vergärung (je nach biogenen Rohstoff) die sinnvollste und sowohl energie- als auch ressourceneffizienteste Nutzung von biogenen Abfällen.

Also wir sehen- Kompostierung ist nicht nur nachhaltig - sondern erneuerbare Energie im wahrsten Sinne des Wortes.

Eine Studie, verfasst von der EPEA Internationale Umweltforschung GmbH kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die thermische Nutzung von Bioabfällen ist nicht in der Lage, einen nennenswerten Beitrag weder zur Energieversorgung noch zum Klimaschutz zu leisten

- Biologische Verfahren der Bioabfallbehandlung und allen voran die Kompostierung haben qualitativ und quantitativ ein herausragendes ökologisches Potenzial auf anderen Gebieten als dem Klimaschutz

- Die Getrenntsammlung, professionelle Kompostierung und landwirtschaftliche Verwertung von Bioabfällen haben Priorität

Die zitierte Studie weist insgesamt die ökologischen Vorteile der Kompostierung von Bioabfällen nach und rechtfertigt die Intensivierung der getrennten Sammlung für eine optimale Behandlung in Kompostierungsanlagen und eine optimale Anwendung in der Landwirtschaft. Die Verbrennung vernichtet dagegen gänzlich diese bedeutenden ökologischen Potenziale von Bioabfällen.

Frischmasse (FM)



Kompost und Boden

Die bodenphysikalische und -biologische Wirkung von organischen Düngern mit hohen Anteilen an Humus – wie es bei Kompost der Fall ist – hat in der Praxis direkte Vorteilswirkungen.

Förderung des Bodenlebens

Mit den organischen Düngern wird dem Boden die Nahrungsgrundlage für die Bodenlebewesen zugeführt. Diese bewirken den Lebendverbau der Bodenkrümel und damit eine hohe Krümelstabilität und damit eine...

Verminderte Erosionsanfälligkeit

Besondere Bedeutung für die Verminderung der Erosionsanfälligkeit von Böden kommt der Steigerung der Aggregatstabilität und somit der Stabilisierung der Bodenstruktur zu. Die Bodenkrümel werden größer und sind damit weniger erosionsgefährdet. Wasser dringt rascher in den Boden ein und die Oberflächenver- und abschlämmlung werden so vermindert.

Leichtere Bodenbearbeitbarkeit und bessere Befahrbarkeit

Standortgemäß optimale Humusgehalte verbessern das Bodengefüge. Dies ermöglicht eine leichtere und reduzierte Bearbeitung und damit Einsparungen von Treibstoff. Auch die Befahrbarkeit des Bodens nimmt bei guter Humusversorgung zu.

Der hohe Grobporenanteil verbessert die Drainageeigenschaften des Bodens und fördert ein rascheres Abtrocknen

der Fläche. Diese Vorteilswirkungen zeigen sich auf schweren Böden besonders deutlich.

Höheres Wasserspeichervermögen

Je extremer die vorherrschende Witterung ist, um so deutlicher wirken sich die schlechten Bodeneigenschaften negativ aus. So stellt die Erhöhung des verfügbaren Bodenwassergehaltes um 2 Vol.% in 0-30 cm Tiefe im Pflanzenbestand in einer regenarmen Periode zusätzlich ca. 6 mm Wasser zur Verfügung. Diese Wassermenge entspricht dem Verbrauch eines voll entwickelten Pflanzenbestandes an 2-3 durchschnittlichen Sommertagen. Diese Vorteilswirkung zeigt sich sowohl auf schweren wie auch auf leichten Böden.

Phytosanitäre Wirkung

Organische Dünger, insbesondere Kompost, fördern durch ihre biologische Aktivität die Entwicklung von Bodenlebewesen. Und können den Befall mit bodenbürtigen Pathogenen nachhaltig unterdrücken. Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass Komposte eine unterdrückende Wirkung gegenüber bodenbürtigen Krankheitserregern haben können.

Höheres Nährstoffspeichervermögen

Die Fähigkeit eines Bodens Nährstoffe pflanzenverfügbar zu binden hängt im Wesentlichen von seiner spezifischen Oberfläche ab. Die geringste Sorptionsfähigkeit weisen die Sand- und Schlufffraktion auf. Bedeutendste

Sorbtionsträger sind Tonminerale und die organische Substanz. Das Nährstoffbindungsvermögen von Humus hingegen liegt so hoch, dass selbst in tonreichen Böden durch die Kompostausbringung eine Erhöhung der Kationenaustauschkapazität festzustellen ist.

Abbildung 6 Bodenständige Argumente für den Boden





DER RICHTIGE HOLZWEG

Der Beitrag der Spanplattenindustrie zum Recycling in Österreich

Autor: Anton Pölzleitner

Abfallwirtschaftlich stellt das Altholz für die Kommunen den viertgrößten Recyclingstrom dar. Über 284.000 Tonnen sind 2018 in die Plattenindustrie zur Verwertung gegangen.

Dabei ist Österreich in der guten Lage, drei große Plattenproduzenten zu haben: Egger, Kaindl und FunderMax. Sie exportieren über 80% ihrer in Österreich gefertigten Produkte und betreiben eine Reihe von weiteren eigenen Werken weltweit.

Laut Abfallstatistik 2020 sind im Jahr 2018 insgesamt 890.000 Tonnen Altholz dem Recycling zugeführt worden. An möglicher Verwertungskapazität werden 1 Mio. Tonnen Altholz angeführt.

Die Plattenindustrie hat sich traditionell aus Sägewerken im holzreichen Österreich entwickelt. Für die Herstellung ihrer Produkte benötigt sie Sägerestholz aus der Holzverarbeitenden Industrie, Industrierundholz aus der Forstwirtschaft, sowie getrennt gesammeltes Recyclingholz aus dem Bau- und Abbruchbereich und den Kommunen.

Aktuelle Situation der Branche

Die stark exportorientierte Plattenindustrie erzielt einen jährlichen Außenhandelsüberschuss von rund 750 Mio. € auf ihrem Hauptabsatzmarkt Europa, vornehmlich Deutschland.

Die Plattenindustrie beschäftigt an ihren 6 Standorten über 3.000 Mitarbei-

ter*innen, sehr oft in relativ strukturschwachen Gebieten.

Der Marktausblick für die Zukunft ist positiv mit der Erwartung von leichten Steigerungen, wenn die Corona-Krise überstanden ist.

Die Form der kontinuierlichen industriellen Produktion verlangt nach einer langfristig gesicherten Rohstoffversorgung, die von den Holzeinkäufern organisiert wird. Sie ist die Basis für einen nachhaltigen Erfolg der Branche. Daher hat sich die Plattenindustrie auch verpflichtet, zuverlässig das Holz aus der heimischen Forstwirtschaft, der Holzindustrie sowie der Abfallrecycling Branche zu übernehmen und weiterzuverarbeiten.

Im Sinne einer bestmöglichen Verwertung und Wertschöpfung des Rohstoffs bekennt sich die österreichische Plattenindustrie ausdrücklich zur stufenweisen (kaskadischen) Nutzung von Holzrohstoffen sowie zu einer Zusammenarbeit aller Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette.

Beschreibung des Stoffstroms

In der gesamten Holzplattenindustrie hat sich das Prinzip der kaskadischen Holznutzung als Leitgedanke durchgesetzt: Die für den stofflichen Einsatz ungeeigneten Holzfraktionen werden zur Energieerzeugung verwendet, die qualitativ hochwertigen werden als Rohstoff für die Spanplatten eingesetzt.

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 06

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Aus Sägerestholz, das als Kappholz, Hackgut, Spreißel oder Sägespäne in Form eines Nebenprodukts der Holzverarbeitenden Industrie anfällt, aus Recyclingholz (Bau- und Abbruchholz, Altmöbel, Spanplatten, Holzballagen) und aus Industrierundholz aus der Forstwirtschaft werden hochwertige Produkte für die Küchen-, Möbel und Bauindustrie erzeugt und am Markt abgesetzt.

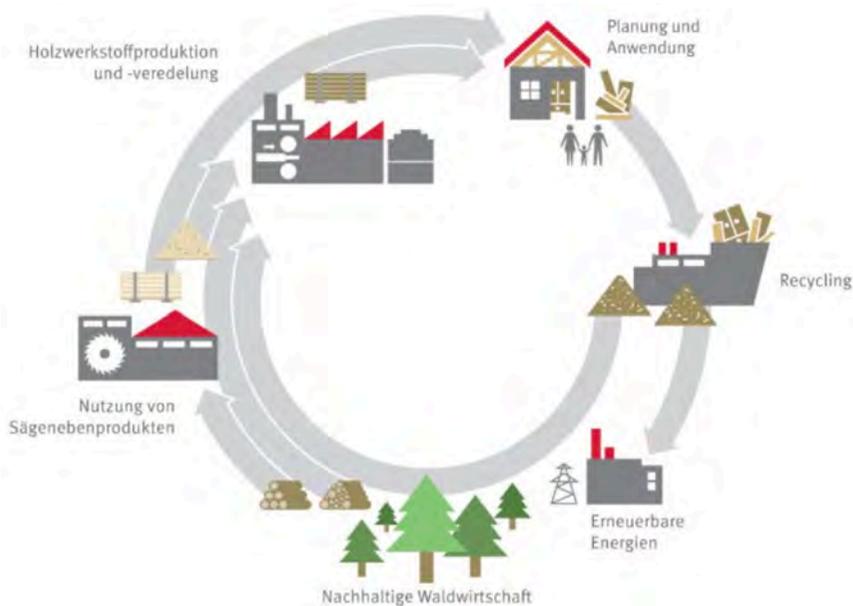
Im Sinne der kaskadischen Nutzung der wertvollen Ressource wird Holz in erster Linie stofflich verwertet, von der Vollholzproduktion im Sägewerk bis zur Produktion von Holzwerkstoffen. Holzreste und Recyclinghölzer, die sich für die Produktion nicht eignen, werden in eigenen Biomassekraftwerken energetisch genutzt, um daraus Produktionsdampf, Fernwärme und Strom zu erzeugen.

Kreislauf des Altholzes:

Das Recycling des Altholzes aus der getrennten Sammlung stellt einen immer bedeutenderen Anteil am Rohstoffeinsatz der Plattenindustrie dar. Es wird gemäß der Recyclingholzverordnung nun schon an der Quelle in eine „thermische“ und eine „stoffliche“ Fraktion sortiert. Die „thermische“ Fraktion dient dabei der Gewinnung von Prozessdampf, während die nach den Vorgaben der Recyclingholzverordnung streng kontrollierte „stoffliche“ Fraktion einen mehrstufigen Aufbereitungsprozess durchläuft. Dabei wird das Material durch Shredder zerkleinert, nach

Größe gesiebt und Stör- und Fremdstoffe wie Metalle, Kunststoffe, Steine und Glas entfernt, um einen gleichförmigen Materialstrom zu erhalten. Danach werden die so erzeugten Späne getrocknet, nochmals aufbereitet und schließlich der Plattenproduktion zugeführt.

Die Holzspäne werden mit Leim vermischt, auf ein breites Förderband in Schichten gestreut und anschließend in einer großen kontinuierlich arbeitenden Presse mit viel Druck und Temperatur zu Spanplatten gepresst. Sie werden in nächsten Produktionsschritten allfällig mit Oberflächenbeschichtungen noch veredelt und zu Halbwaren für die Möbel- und Baustoffindustrie verarbeitet. Die Platten werden per Bahn oder LKW zu den gewerblichen und industriellen Kunden geliefert, um daraus Küchen, Möbel, etc. zu erzeugen, die über die Möbelhäuser an die Konsumenten verkauft werden. Nach Ablauf der Nutzungsdauer geht es wiederum zurück zur getrennten Sammlung von Altholz und der Kreislauf kann von neuem beginnen.



Quelle Grafik: Egger, https://www.egger.com/shop/de_AT/ueber-uns/umwelt

Wichtigste technische Aufbereitungsschritte im Recycling-Prozess:

1. Abfallsammlung & Trennung (gem. Sortierleitfaden in eine stoffliche & thermische Fraktion)

Der erste Schritt im Recycling ist die Sammlung von Altholzabfällen, die seit der Novelle der Recyclingholz-Verordnung 2017 getrennt nach einer „thermischen“ und einer „stofflichen“ Fraktion erfolgen muss. Damit soll verhindert werden, dass in die Spanplatte z.B. polychlorierte Kohlenwasserstoffe oder Blei gelangen, die zumeist in Lacken, Imprägnierungen und Anstrichen von Holz im Außenbereich vorkommen.

2. Transportoptimierung (Vorzerkleinerung, Transportverdichtung, Wahl Transportmittel, ...)

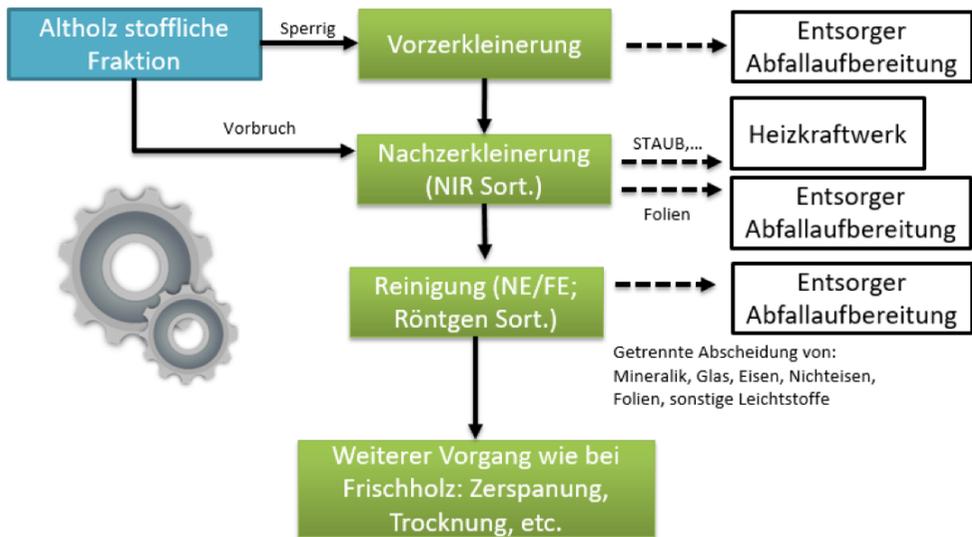
Dadurch, dass Möbel und Bauholz sperrig sind, kommt einer Vorzerkleinerung der getrennten Fraktionen und einem Transport von Holzspänen bevorzugt in Walking-Floor-LKWs eine beträchtliche Bedeutung bei der Einsparung von CO₂-Emissionen zu.

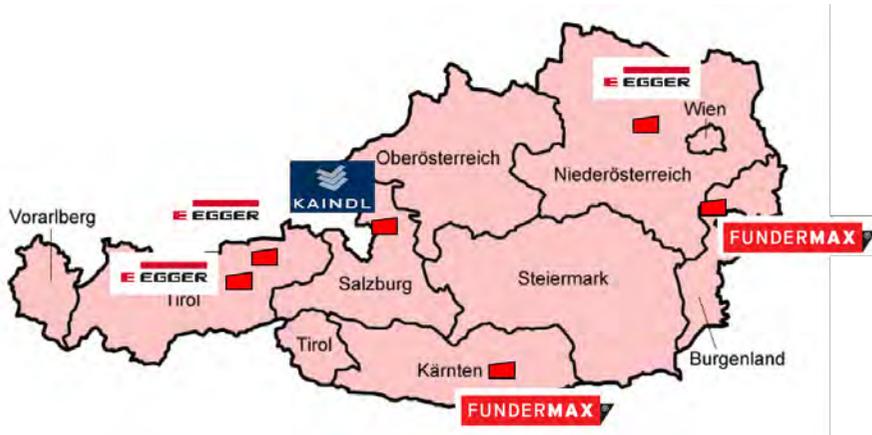
3. Technische Aufbereitung am Standort des Plattenproduzenten (Bsp: FunderMax)

Die technische Aufbereitung der stofflichen Fraktion erfolgt hier am Beispiel von FunderMax in folgenden Schritten: Nach einer Siebung in Vorbruch und Sperrige Fraktion erfolgt die Vorzer-

kleinerung. Bei der Nachzerkleinerung werden mittels Nahinfrarot-Detektion (NIR) Staub und Folien aussortiert, die zur energetischen Verwertung im Heizkraftwerk beziehungsweise zu einem Entsorger kommen, der diese Fraktion in der industriellen Energieverwertung einsetzt. Das nachzerkleinerte Material wird nochmals mittels Magnetabscheider und Induktionsabscheider gereinigt und durch eine Röntgenerkennung sortiert. Dabei werden Mineralien, Glas,

Eisen, Nichteisen und Folien bzw. andere Leichtstoffe ausgeschleust und zur Abfallaufbereitung für die nachfolgende Verwertung bzw. Behandlung gebracht. Die weitere Verarbeitung erfolgt genauso wie von Frischholz: Zerspanung und Trocknung, Additive und Kunstharz, Verpressen zu Spanplatten, allfällige Veredelung.





Holzwerkstoffhersteller in Ö/Landkarte

Neue Branchen-Strategie: Vorbereitung auf Umsetzung des neuen Kreislauf-Wirtschafts-Pakets

Die Strategie der Plattenindustrie zur Umsetzung des Kreislaufwirtschaftspakets 2030 ist die Ausweitung des Einsatzes von Recyclingholz in der Plattenproduktion.

Dazu wird die verstärkte Trennung an den Anfall- bzw. Sammelstellen vorangetrieben: In behandeltes Holz (thermische Fraktion) und unbehandeltes Holz (stoffliche Fraktion). Die Plattenindustrie hat dazu einen Sortierleitfaden gemeinsam mit dem ÖWAV aufgelegt und den Kommunen zur Verfügung gestellt. Sie wird sich mit Partnern an Umschlagplätzen mit Vorzerkleinerung und ökologischem Ferntransport engagieren und danach trachten, langfristige strategische Liefer- und Abnahmepartnerschaften aufzubauen.

Beim Transport wird es verstärkt um Transportverdichtungen und Logistiko-optimierungen gehen. Wo es möglich ist, wird der Ferntransport auf die Schiene umgestellt werden und so ein Beitrag zur CO₂-Reduktion geliefert.

Die Verwertungskapazitäten werden in ihrer Verfügbarkeit an den Stand der Technik und die steigenden Qualitätsanforderungen an die Plattenprodukte laufend angepasst. Auf die Entwicklungen im Markt wird mittelfristig zu reagieren sein.

Bei den Recyclingprodukten wird im Business-to-Business-Markt die gleiche Qualität erzeugt werden, wie dies mit Platten aus Frischholz möglich ist. Dies stellen schon die hohen österreichischen Anforderungen an die Plattenprodukte sicher.

Für die Kommunen wird diese Zusammenarbeit weiterhin ein wesentlicher Verwertungsstoffstrom bleiben.



HART ABER HERZLICH

Metallrecycling

Autor: Alfred Störchle



Eine Branche stellt sich vor:

Umweltschutz, Ressourcenschonung und CO₂-Einsparung sind derzeit in aller Munde und es zeigt sich, dass sowohl auf internationaler, auf europäischer, aber auch auf nationaler Ebene Maßnahmen gesetzt werden, um die vorgegebenen Ziele zu erreichen.

Um die Wirtschaft ressourcenschonender zu gestalten, gibt es einen sehr starken Trend von Primärrohstoffen hin zu Sekundärrohstoffen, weshalb die Recyclingbranche besonders gefordert ist. Diese unternimmt auch enorme Anstrengungen, um den Anforderungen gerecht zu werden.

Auch die Politik hat die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft erkannt. Ziel ist dabei auch die Nutzungsrate wiederverwendbarer Stoffe zu erhöhen; großer Handlungsbedarf besteht daher bei der Reduktion des Verbrauchs von Primärrohstoffen.

Damit gewinnt auch die Kreislaufwirtschaft immer mehr an Bedeutung. Auf europäischer Ebene werden derzeit verschiedenste Maßnahmen gesetzt. Dies zeigt sich auch am Beispiel der Fit-for-55 Initiative, des geplanten Carbon-Border-Adjustment Mechanism,

an den Maßnahmen gegen die Rodung von Wäldern, der geplanten EU-Abfallverbringungsverordnung und vielem anderen mehr. Auch auf nationaler Ebene gibt es intensive Anstrengungen diesbezüglich: Ökosteuergesetz, E-Mobilität, Klimaschutzgesetz, Förderung des öffentlichen Verkehrs etc.

Effizientes Recycling wird immer wichtiger. Auf der anderen Seite sehen wir aber auch, dass die Vorschriften, welche die Recyclingbranche betreffen, immer strenger werden und daher immer höhere Investitionen einzelner Betriebe erforderlich sind, um den strengen Vorgaben zu entsprechen. Viele kleinere Betriebe, welche den „Lebensnerv“ unserer Branche darstellen, werden vor großen Herausforderungen stehen diese Investitionen durchzuführen.



Ziel ist es auch im Sekundärrohstoffhandel „offene Märkte“ zu haben. Unsere Geschäftsmodelle sind auf einen freien Weltmarkt aufgebaut, wo Angebot und Nachfrage aufeinandertreffen. Da Altmetalle nach EU-Recht als „Abfall“ gelten, müssen die Regeln so gestaltet werden, dass ein freier Handel weiterhin möglich ist. Kommt es daher zu „Staus“, haben diese massi-

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel - 07

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

ve Auswirkungen auch auf die dahinter liegenden Zulieferer und deren Geschäftsmodelle. Ganz abgesehen davon ist damit zu rechnen, dass nicht-europäische Absatzmärkte auf Projekte der EU mit „Gegenmaßnahmen“ reagieren. Das Ziel, innereuropäischen „Abfalltransport“ zu ermöglichen, ist durchaus zu unterstützen.

Der Sekundärrohstoffhandel befindet sich derzeit in einer sehr schwierigen Situation. Er steht im Brennpunkt zwischen Abfallrecht und damit der Abgrenzung zwischen gefährlichem und nicht gefährlichem Abfall, dem Gewerberecht, den REACH-Bestimmungen einerseits und den nationalen und internationalen Vorschriften andererseits. Ein Vergleich mit „normalen“ Produkten hält einer Prüfung nicht stand. Bei vielen Produkten steht klar fest, welche Inhaltsstoffe sich darin befinden. Dies ist bei Sekundärrohstoffen nicht so: da werden z. B. 30 – 40 Jahre alte Kabel angeliefert, deren Inhaltsstoffe nicht im Detail bekannt sind. Daher ist ein Vorgehen mit Augenmaß erforderlich, um Recycling durch enorm hohe erforderliche Investitionen nicht unangemessen zu verteuern bzw. überhaupt zu ermöglichen, weil allzu oft nationale und europäische Recyclingkapazitäten und Preise dafür außer Acht gelassen werden.

Es ist daher kontraproduktiv, für das Recycling dieser Abfälle noch strengere Grenzwerte einzufordern. Sinnvoll ist

sicherlich, schon beim Inverkehrbringen auf recyclingfähige Produkte zu setzen und das Produktdesign entsprechend anzupassen.

Stromstoffspezifische Betrachtungsweise:

Eine One-size-fits-all-Lösung bringt die Handels- und Recyclingwirtschaft nicht weiter. Wir müssen zwischen Kunststoffen, Papier, Holz und Metallen unterscheiden. Darüber hinaus benötigen wir eine Regelung, die deutlich macht, dass behandelte Abfälle keine Abfälle mehr sind, sondern recycelte Rohstoffe, also Sekundärrohstoffe, welche sofort wieder eingesetzt werden können und eine nachhaltige Produktion garantieren. Dementsprechend ist es wichtig, dass recycelte Rohstoffe sowohl in Österreich, in der EU als auch im Nicht-EU-Ausland gehandelt und verarbeitet werden. Die EU-Abfallverbringungsverordnung sollte diesem Zustand Rechnung tragen und nicht für jeden Stoffstrom dieselben handelspolitischen Hürden aufstellen.

Wichtig wäre es auch, in Zukunft bei der Produktion darauf zu achten, dass die Produkte recyclingfähig hergestellt werden, d. h. zum einen, dass aus vielen End-of-Life-Produkten und Komponenten möglichst alle Rohstoffe zurückgewonnen werden können, und zum anderen, dass der Anteil an verschiedenen Qualitäten (oft minderwertigeren) nicht noch mehr steigt.

Die Umweltleistungen des Sekundärrohstoffhandels:

Im Sekundärrohstoffhandel sind in Österreich derzeit ca. 700 Mitglieder tätig, davon ca. 200 im Metallrecycling.

Diese verfügen über modernste Aufbereitungsanlagen wie Shredder, Mühlen, Scheren, Pressen, Sortieranlagen und Sortierplätze und sammeln österreichweit jährlich ca.

2,4 Mio. Tonnen Eisenschrott
0,4 Mio. Tonnen Nichteisen-Metalle

weitere

1,7 Mio. Tonnen Papier
0,9 Mio. Tonnen Kunststoffe
0,8 Mio. Tonnen Altholz
0,23 Mio. Tonnen Altglas
0,05 Mio. Tonnen Alttextilien

Diese werden sortiert, bearbeitet, recycelt und danach an die Industrie geliefert, welche Sekundärrohstoffe meist anstelle von Primärrohstoffen einsetzt. Damit erwirtschaften die Firmen einen Umsatz von rund 3 Mrd. EUR pro Jahr und schaffen wertvolle Arbeitsplätze.

Ganz besonders von Bedeutung sind auch die vielen Klein- und Mittelbetriebe der Branche, meist Familienbetriebe. Sie verbinden die Gemeinden und Abfallwirtschaftsverbände in der Alt- und Wertstoffsammlung mit den größeren Händlern bzw. dem industriellen Recycling.



Einige Bemerkungen zu den Altmetallen:

Nichteisenmetalle werden u. a. an der Londoner Metallbörse (LME), dem größten Metallhandelsplatz der Welt, gehandelt. Dort erfolgen auch Preisbildung, Hedging und Lagerung. Zu den Nichteisenmetallen zählen z. B. Industriemetalle wie Aluminium, Kupfer und Zink ebenso wie die strategischen Sondermetalle, welche im High-Tech-Bereich zum Einsatz kommen.

Durch das Recycling von NE-Metallen wird der CO₂-Ausstoß drastisch gesenkt und damit der Weg zu einer umweltschonenden Produktion geebnet. Die Treibhausgaseinsparungen sind bei der Edelstahlproduktion aufgrund der Legierungselemente Nickel, Chrom und Molybdän deutlich höher und liegen bei 4,5 Tonnen CO₂-Einsparung pro eingesetzter Tonne Schrott.

Ein weiteres Beispiel: Die Rückgewinnung einer Tonne Aluminium aus Sekundärrohstoffen erfordert nur 5 % der Energie im Vergleich zur Erzeugung einer Tonne Aluminium aus Bauxit.

Einige Bemerkungen zum Eisenschrott:

Der Basisstoff der Eisengewinnung ist Eisenerz. Dieses wird z. B. in China, Brasilien, aber auch in Österreich (Erzberg in der Steiermark) abgebaut. Eisen wird dann in der bekannten Form in Eisen- und Stahlwerken hergestellt. Dazu wird Eisenerz mit Zugabe von Kohlenstoff zu Eisen. Eisenschrott fällt dann von ausgedienten Produkten des täglichen Lebens wie Fahrrädern, Autos, Holzkohle-, Gas- und Elektrogrillern, Möbel, Werkzeug, Küchengeräten, alten Nähmaschinen - der Großteil in der Industrie, beim Bau etc. - an.



Ein Beispiel dafür: Durch die Tätigkeit der Recyclingbetriebe werden maßgebliche Akzente im Bereich des Umweltschutzes gesetzt, so wird z. B. durch jede Tonne eingesetzten Stahl- und Eisenschrott der Abbau von 1,5 t Eisenerz vermieden. So hilft der Einsatz von 1 t Stahlschrott, CO₂-Emissionen in Höhe von etwa 1,67 t einzusparen.

Nur mit Beteiligung der Recyclingunternehmen ist auch die Dekarbonisierung der Stahlindustrie möglich. Schrotte sind für die Stahlproduktion enorm wichtig. In der EU wurden z. B. im Jahr 2018 ca. 94. Mio. Tonnen Schrott eingesetzt und damit ca. 157 Mio. Tonnen CO₂ eingespart.

In der Stahlproduktion werden ca. 70 % mittels Hochofenverfahren und ca. 30 % mittels Elektrostahlverfahren hergestellt. So ist z. B. in Elektrostahlverfahren der ausschließliche Einsatz von Stahlschrott möglich. Eine Lösung wäre, dass solche Emissionseinsparungen im Zertifikatehandel entlastend angerechnet werden, ein sogenannter „Schrottbonus“. So hat unser deutscher Schwesternverband BDSV schon im November 2019 eine Studie mit dem Titel „Schrottbonus - Externe Kosten und fairer Wettbewerb in der globalen Wertschöpfungskette der Stahlherstellung“ vorgelegt. Durch einen Schrottbonus würde der Einsatz von Stahlschrott europaweit die Kosten des Klimawandels um bis zu 20 Mrd. EUR senken. Dazu wäre eine Teilnahme der Stahlrecyclingbranche am Emissionshandel der EU eine mögliche Option.

Um den Schrotteinsatz weiter zu fördern, bedarf es daher weiterer Fördermaßnahmen, z. B. einer unbürokratischen Entlastung der Recyclingbetriebe durch vereinfachte Genehmigungsverfahren. Recyclinganlagen benötigen



Abschließend daher: Der Sekundärrohstoffhandel mit seinen Recyclingwirtschaftsbetrieben ist ein wichtiger und unverzichtbarer Partner bei der Erreichung der Ziele des Klimaschutzes, der Kreislaufwirtschaft und damit der Ressourcenschonung.

eine Unzahl an Genehmigungen, um in Betrieb gehen zu können bzw. diesen aufrechtzuerhalten. Die Dauer der Verfahren zieht sich oft über mehrere Jahre.

Auch das kürzlich novellierte Abfallwirtschaftsgesetz sieht einen verstärkten Schrotttransport auf der Schiene vor. Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen allerdings, dass die erforderlichen Transportkapazitäten auf der Schiene fehlen, was schon seit Jahren ein Problem darstellt.

Da immer mehr Vorschriften auf EU-Ebene erdacht, konzipiert und beschlossen werden, ist daher Lobbying für unsere Anliegen auf Europaebene äußerst wichtig. Die europäische Vertretung der Recyclingbranche ist EuRIC (European Recycling Industries' Confederation), welche sich für die Interessen der Recyclingbranche einsetzt.



AUS MODE WIRD MODE

Alttextil-Sammlung in Österreich

Autoren: Johann Mayr, Maximilian Wagner

Die Alttextilsammlung in Österreich hat eine vierzigjährige Tradition und wurde zumeist von karitativen Organisationen oder von Privatbetrieben gemeinsam mit karitativen Organisationen begonnen.

War sie bis in den Beginn der 1990er Jahre als Sacksammlung des „Roten Kreuzes“ deklariert, die von der Fa. ÖPULA durchgeführt wurde, so kamen im Laufe der Zeit weitere Organisationen dazu: unter anderem Humana, Caritas, Volkshilfe, die fixe Behälter auf Sammelinseln im Auftrag von Kommunen aufstellten und entsorgten.

Der Textilsammlung liegen drei unterschiedliche Ansätze zugrunde:

1. Sozialwirtschaftliche Organisationen sortieren die Sammelware zum großen Teil oder zur Gänze am eigenen Standort, wobei die besten 5 – 15% aussortiert und über die eigenen Shops verkauft, oder stark vergünstigt oder sogar kostenlos an armutsbetroffene Menschen mit nachgewiesenem Bedarf weitergegeben werden. Der Rest wird entweder grob vorsortiert oder unsortiert (im Fall der Caritas Vorarlberg als einziger Betrieb in Österreich voll sortiert) an internationale Wiederverkäufer weitergegeben. Dabei wird danach getrachtet, unverwertbare Abfälle sofort auszusortieren und den im Inland abgegebenen Anteil so hoch wie möglich zu halten, weil damit die größte Wertschöpfung und der höchste soziale Nutzen generiert wird. Mit den Erlösen aus dem In- und ausländischen

Verkauf werden die eigenen sozialen Aktivitäten finanziert und Arbeitsplätze für Menschen mit Benachteiligungen am Arbeitsmarkt geschaffen.

2. Privatwirtschaftliche Sammler exportieren ihre Sammelware durchwegs unsortiert und betreiben keine eigenen Shops in Österreich. Ein Teil der Erlöse geht an karitative Organisationen, wobei trotz entsprechender Informationen auf manchen Containern nicht objektiv nachvollziehbar ist, wie hoch dieser Anteil ist.

3. Humana exportiert ihre Sammelware in eine eigene Sortieranlage in der Slowakei, re-importiert einen Teil der Cremeware für den Verkauf in eigenen Shops in Österreich und exportiert den Rest an eigene Tochterunternehmen des Konzerns vorwiegend zum Verkauf in Afrika. Nach eigener Darstellung werden dort mit den Gewinnen eigene Entwicklungshilfeprojekte finanziert.

Der Anstieg des Verbrauchs von Kleidung weltweit zeigt folgende Grafik, die einem Vortrag von Nico Brischke, Geschäftsführer von Texaid Österreich, entnommen ist.

Weltweit hat sich zwischen 2000 und 2015 der Verkauf von Textilien dem Umsatz nach verdoppelt, während das weltweite Bruttoinlandsprodukt nur um 55% zugenommen hat. Korrespondierend dazu hat die Tragehäufigkeit eines Textils fast um die Hälfte abgenommen. Gründe für die Zunahme des Textilabsatzes waren und sind: Veränderungen im Konsum

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

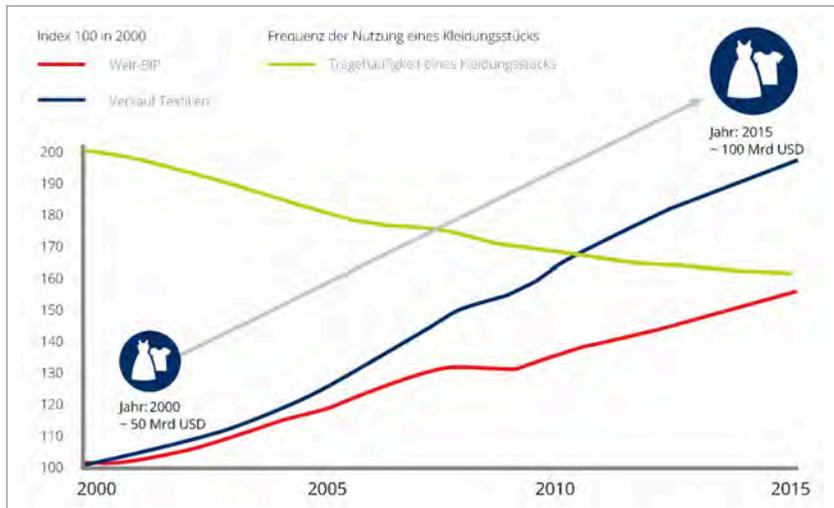
11. Kapitel – 08

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who



Quelle: Euromonitor International Apparel & Footwear 2016 Edition (volume sales trends 2005-2015); Word Bank, World Development indicators – GD (2017)

und Produktionsverhalten: Sinkende Produktions- und Vertriebskosten führen zu laufend billigeren Textilien, die in immer kürzeren Modekollektionsrhythmen an die KonsumentInnen gebracht werden. Der Wohlstand der Welt hat zugenommen, sodass sich immer mehr Menschen Kleidung leisten können. Die Kostensenkung in der Produktion führt auch zu einer Verminderung der Qualität und dazu, dass Textilien immer mehr aus Kunstfasern produziert werden, die weniger lang als Naturfasern halten. All diese Entwicklungen haben zu einer Verdoppelung des Textilverbrauchs pro Einwohner geführt.

Die Folgen sind ein starker Anstieg des Ressourcenverbrauchs, der Umweltbelastungen und des textilen Siedlungsabfalls: Dabei geht es im Detail darum,

dass für die Produktion von einem Kilogramm Baumwolle 27.000 Liter Wasser benötigt werden, dass rund ein Viertel der weltweit eingesetzten Insektizide und 10 % der Pestizide auf die Textilproduktion zurückzuführen ist und dass in Österreich pro Jahr rund 119.000 Tonnen Alttextilien als Abfall anfallen, wovon nur rund 40.500 Tonnen², oder 5 kg/EW., getrennt wie ganz oben beschrieben gesammelt werden.

Folgende Faktoren tragen dazu bei, dass die EU Textilien als den nächsten Abfallstrom identifiziert hat, der im Green Deal speziell zu bearbeiten ist:

- Die globale Textilindustrie stößt jährlich circa 1,2 Milliarden Tonnen Treibhausgas aus, das entspricht 10 % der weltweiten CO₂-Emissionen, wodurch das Klima stark belastet wird.³

² BMK Statusbericht 2021, Wien 2021, S. 23.

³ BMK: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/chemiepolitik/gruene_chemie/textilien.html

- Weltweit werden rund 80 % der Alttextilien im Restmüll entsorgt.
- Erhöhung des textilen Siedlungsabfalls durch steigenden Konsum und kürzere Tragedauer
- Geringere Weiterverwendungsfähigkeit der separat erfassten Alttextilien durch geminderte Qualität der Neutextilien
Daraus ergibt sich die Grundlage für die im Kreislaufwirtschaftspaket der EU festgeschriebene Änderung der Abfallrahmenrichtlinie:
- Verpflichtende separate Erfassung von Alttextilien in sämtlichen Mitgliedstaaten der EU gem. Abfall-Rahmenrichtlinie bis 2025
- Höhere Anforderungen an die Erfassung von Alttextilien
- Steigerung der Verwertungs- und Recyclingquote auf mindestens 70 % des Siedlungsabfalls bis 2030

Im Jahr 2018 konnten rund 67% der getrennt gesammelten Textilien als Second-Hand-Produkte weiterverwendet werden: Ca. 5 – 6 % der sogenannten Cremeware wurden im Inland als tragbare Kleidung abgesetzt, rund 61 – 62 % gehen über den Altwarenxport nach Afrika, Osteuropa und Asien und werden dort als Second-Hand-Ware verkauft, 15% werden zu Putzlappen verarbeitet und 15% landen als Reißwolle bzw. Dämmstoffe unter anderem in der Autoindustrie. 5% fallen als Aufbereitungsreste als Abfall an und müssen entsorgt werden.

Die zukünftige Entwicklung und Umsetzung der EU-Textil-Strategie führt auch im Umweltministerium zur Überlegung der Einführung eines Systems der erweiterten Produzentenverantwortung, weil bei der künftig angestrebten starken Steigerung der Sammelmengen der Anteil der noch tragbaren Kleidung, der die Kosten der Sammlung und Verwertung finanziert, stark sinken wird, wodurch Sammlung und Verwertung nicht mehr aus eigener Kraft finanzierbar sein werden. Die EU-Kommission geht in der Abfallrahmenrichtlinie und bei der Erarbeitung einer EU-Textilstrategie aber über die reine Kleidung hinaus: Auch textile Faserstoffe wie Heimtextilien (Vorhänge, Polsterbezüge, Teppiche) und Textilfasern in industriellen Anwendungen sollen in die getrennte Sammlung einbezogen werden. In Skandinavien haben die Kommunen schon die Initiative ergriffen und in Finnland und Schweden je eine Sortier- und Aufbereitungsanlage für textile Faserstoffe errichtet und sind anfangs 2022 im Probetrieb. Sie gewinnen aus den Textilien bis zu 10 verschiedene Faserstoffe, die sie wieder an die produzierende Wirtschaft zurückgeben. Dieser Ansatz ist auch für die österreichischen Kommunen überlegenswert.



ECHT KEIN PAPIERKRAM

Altpapier – Austria Papier Recycling

Autor: Josef Augusta

2019 wurden in Österreich 1,4 Millionen Tonnen Sekundärrohstoffe aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen¹ gewonnen. 648.200 Tonnen (oder knapp 40% davon) waren Altpapier und Karton. Die bei weitem größte Fraktion (vor Altholz mit 17%). Allein der Marktwert lag bei über 40 Millionen Euro. Der volkswirtschaftliche Nutzen durch entfallene Müllentsorgungskosten, gesunkene CO₂-Emissionen und nicht verbrauchter Ressourcen liegt weit darüber.

Papierrecycling ist nichts neues und Papier war von Anfang an ein Recyclingprodukt (wobei es ursprünglich aus Lumpen und Hadern hergestellt wurde.) Altpapier in bedeutendem Umfang (auch) aus Haushalten zu gewinnen, ist eine Erfindung der Achtzigerjahre (des zwanzigsten Jahrhunderts). 1979 führte beispielsweise die Austria Papier Recycling erste Pilotversuche zur Sammlung von Altpapier in öffentlich zugängigen Behältern in den Bundesländern Kärnten und Salzburg durch. Vor allem die Gewinnung „graphischen“ Altpapiers – Zeitungen und Illustrierte – war das Ziel. Mit Hilfe des sogenannten Deinking-Verfahrens kann man die Farbe („Tinte“) von der Faser lösen und weiße Papierfasern als Rohstoff für die Produktion graphischer Papiere herstellen. Vor allem Zeitungsdruckpapier wurde (und wird) so produziert. Eine heutige Zeitung ist europaweit ein Recyclingprodukt und

besteht in aller Regel zu 80 bis 100 Prozent aus Altpapier.

Altpapier ist aus der Papier- und Kartonindustrie überhaupt nicht mehr wegzudenken und ist zum wichtigsten Papierrohstoff weltweit avanciert.

1980 betrug das österreichische Inlandsaufkommen an Altpapier etwa 500.000 Tonnen, davon stammten ungefähr 45.000 Tonnen aus Haushalten, im Wesentlichen aus Bündelsammlungen. Bereits damals musste Altpapier importiert werden. Die Rücklaufquote („recycling rate²) lag bei unter 35%, durchaus im Einklang mit dem (west-) europäischen Umfeld.

Zieht man zum Vergleich heutige Recyclingraten aus (abfallwirtschaftlich und/oder ökologisch) wenig entwickelten Gebieten und Ländern heran, so liegen diese auch in einem Bereich um 40%. Das scheint der Wert zu sein, der sich ergibt wenn der gewerbliche und industrielle Rücklauf gegeben ist, aber die haushaltsnahe Schiene (in hohem Ausmaß) fehlt.

In Österreich konnten in den letzten fünfundzwanzig Jahren durch den Aufbau eines bundesweiten, flächendeckenden, aber lokal organisierten Sammelsystems Recyclingquoten von 70% und darüber erreicht werden. (Zu berücksichtigen ist dabei, dass in die Berechnung dieser Quote nicht recycelbare Papiere, beispielsweise

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 09

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

¹ Quelle: Statusbericht 2019 des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus

² Definition nach CEPI, Confederation of European Paper Industries, Brüssel

Hygienepapiere, einbezogen werden, sodass die tatsächlichen Quoten höher, nahe 90%, zu liegen kommen). Möglich wurde das durch kommunale Strukturen, die die haushaltsnahe Altpapiersammlung zu einem beinahe selbstverständlichen Bestandteil der „Müll“-entsorgung machen. In vielen Teilen des Bundesgebietes (und mit wachsendem Anteil) wird der Altpapiersammelbehälter bereits „auf Liegenschaft“ zur Verfügung gestellt (typisch mit 240-Liter Behältern) und entspricht von der Zugänglichkeit, Bequemlichkeit und der Wahrnehmung der Hausmüllentsorgung. Ist somit selbstverständlich geworden.

Die haushaltsnahe Altpapiersammlung wird (fast überall) von einer Papiersammlung auf Wertstoff- oder Recyclinghöfen, Altstoffsammelzentren oder Mistplätzen ergänzt. Das ist wichtig und richtig wie wir im letzten Abschnitt ausführen werden.

In vielen Teilen Österreichs besteht eine hervorragende Zusammenarbeit zwischen Kommunal, entsorgender und verwertender Industrie, sodass die Verwertung oft auf kurzem Wege gewährleistet ist.

Das heißt leider nicht, dass wir uns alle auf unseren Lorbeeren ausruhen dürfen. Neue Herausforderungen werden wir im letzten Kapitel besprechen.

Der Haushalt

Ein Primärproduzent des Rohstoffes Altpapier (und anderer Sekundärrohstoffe) ist der Haushalt. Er nimmt allerdings am Marktgeschehen nicht Teil. Die Produktionshöhe ist eine Folge des Entwicklungsstandes der Mülltrennung, abhängig vom Umweltbewusstsein, sozialen Standards und politischen Vorgaben, aber nicht, und wenn nur in einem vernachlässigbaren Ausmaß, von den Preisen, vom Markt. Und auch nicht von der Nachfrage.

Ein (österreichischer) Durchschnittsbürger produziert im Jahr 80 Kilogramm Altpapier (haushaltsnah und direkt, indirekt zum Beispiel im Handel wesentlich mehr). Selbst wenn er es direkt vergütet bekäme, mit beispielsweise EUR 30,- pro Tonne, wären das EUR 2,40 (!) pro Jahr (!). Kaum ein Incentive für eine Verhaltensänderung. [Soviel zum Thema Lenkungseffekte in der Abfallwirtschaft].

Der kommunalen Verwaltung kommen damit mehrere wichtige Rollen zu:

- Die Gestaltung und Bewerbung des Sammelsystems. Es muss wie oben erwähnt „selbstverständlich“ werden. Aber es muss auch kommuniziert werden, dass die Sammlung sinnvoll ist, ökologisch, ökonomisch und praktisch. Das heißt, dass die gesammelten Mengen auch tatsächlich stofflich verwertet werden und die so hergestellten Produkte auch tatsächlich im Alltag Verwendung

finden. (Für Papier lässt sich das mit den Beispielen „Zeitung“ und „Schachtel“ ganz einfach erklären).

- Die Gestaltung der Qualität der gesammelten Ware. Der kommunalen Abfallberatung nimmt hier eine zentrale Rolle ein. Durch die, wie oben erwähnt, oft kurzen Entsorgungswege und Direktanlieferung in Papierfabriken oder direkt vorgeschaltete Sortieranlagen ist das Feedback an die kommunalen Abfallberater auch hinsichtlich der Qualität gewährleistet.
- Der direkte Kontakt zur verwertenden Industrie garantiert neben den kurzen Entsorgungswegen (CO₂!) auch eine nachweisbare Verwertung, die in den Ausschreibungen oft nicht den nötigen Stellenwert einnimmt. Nur Ware die tatsächlich ihren Weg in einen Pulper findet ist verwertet und recycelt.

Altpapierverwertung in Österreich

In Österreich wurden 2019 2,59 Millionen Tonnen Altpapier in 11 Werken verwertet³. Davon wurden 1,48 Millionen Tonnen importiert. Die Produktpalette ist breit und reicht von Publikationspapieren (wie Zeitungen und Illustrierte), Büropapieren und Hygienepapieren bis zu Wellpapperohpapieren, Faltschachtelkarton und Pappen.

Den Löwenanteil halten hierbei (und das nicht nur in Österreich sondern weltweit) die Verpackungspapiere.

1,75 Millionen Tonnen Altpapier (oder 67,7%) wurden im Jahr 2019 zu Papierverpackungen (oder Vorstufen davon) verarbeitet. Wobei davon der Großteil nicht aus der haushaltsnahen Sammlung stammt.

Altpapier wird so gut wie zur Gänze verwertet, wobei für die haushaltsnahen Mengen prinzipiell zwei Möglichkeiten bestehen: Sortiert oder unsortiert. Sortieren bedeutet in diesem Zusammenhang die Abtrennung von graphischen Papieren zum Einsatz im bereits erwähnten Deinkingprozess. Der „Rest“ ist allerdings nicht verloren, sondern lässt sich gut in der Verpackungsindustrie einsetzen. Der Anteil an tatsächlichem „Müll“ im gesammelten Altpapier ist gering, er liegt bundesweit unter zwei Gewichtsprozent, sodass tatsächlich (so gut wie) das gesamte gesammelte Altpapier verwertet wird. Stellvertretend für die Altpapierverwertung wird hier ein Deinkingprozess dargestellt⁴.

Die Grundlagen sämtlicher (technischer) Altpapierverwertungsprozesse sind hier enthalten.

- Die Auflösung: Korrekterweise entsteht dabei keine „Lösung“ sondern ein Faserbrei. Das Altpapier wird in Auflösetrommeln oder einem „Pulper“ mit Wasser versetzt und mechanisch „gelöst“.
- Die Sortierung: Mit sehr feinen Sieben bzw. Siebtrommeln wird die brauchbare Faser abgetrennt.

³ Quelle: Austropapier – Vereinigung der österreichischen Papierindustrie

⁴ Quelle: Norske Skog Bruck GmbH

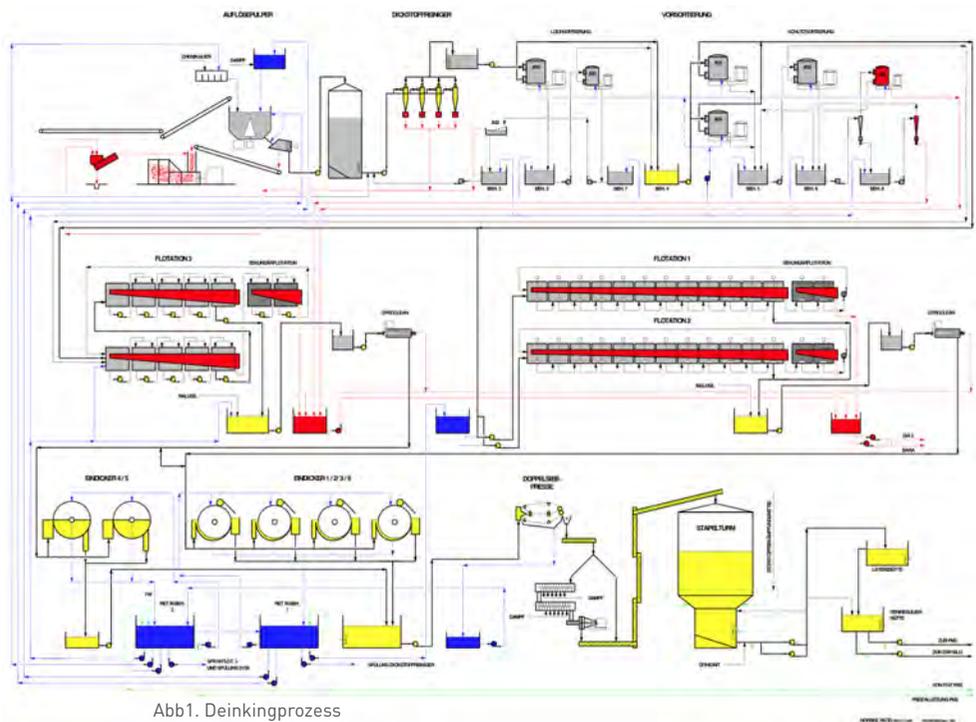


Abb1. Deinkingprozess

■ Im Deinkingprozess folgt die „Flotation“: In einer Reihe von Zellen wird die Druckfarbe mit Hilfe von Tensiden und Luftblasen abgetrennt. Der Faserbrei wird eingedickt und in die richtige Konzentration gebracht, um den Weg auf die Papiermaschine zu finden.

Der Altpapier-Kreislauf

Das Schließen von Kreisläufen und die sogenannte Kreislaufwirtschaft ist in aller Munde und das Gebot der Stunde. Tatsächlich werden Kreisläufe jedoch nur bedingt geschlossen. (Der zweite Hauptsatz der Wärmelehre findet sich am Ehrengrab Ludwig Boltzmanns

am Wiener Zentralfriedhof). Bezogen auf das Recyclen von Papier lässt sich positiv formulieren: Papierrecycling ist die Kunst aus einem Baum statt einer Tonne Papier sechs Tonnen Papier zu machen.

Auch wenn Österreich hinsichtlich Qualität und Quantität des gesammelten Altpapiers im Spitzenfeld liegt, ist das Recyclen von Papier sehr wohl eine internationale und globale Angelegenheit. Europaweit (EU 28) wurden 2017 57,7 Millionen Tonnen Altpapier aufgebracht und 50 Millionen Tonnen verwertet. Die Differenz wurde exportiert, größtenteils nach Ostasien. Nachdem ein

großer Überhang an Seecontainern von Ostasien (China) nach Europa (und in die USA – das ist der größte Altpapierexporteur der Welt) verschifft wird, stellt Altpapier eine willkommene „Rückfracht“ dar.

Altpapierverwertungskapazitäten in Österreich

Österreich ist, wie gesagt, ein Papier- und ein Altpapierland. In Österreich werden in 24 Betrieben über fünf Millionen Tonnen Papier und Pappe produziert. Das sind 5,3% der europäischen Produktion, wobei in Österreich zum Vergleich 1,7% der Einwohner Europas leben. 87% der Produktion werden, überwiegend ins nahe EU-Ausland, exportiert. 51,4% werden in elf Werken aus Altpapier hergestellt.

Abb 2. Altpapierverwertungskapazitäten in Österreich

4 Werke Wellpapperohpapiere:

Die W. Hamburger GmbH in 2823 Pitten, die Smurfit Kappa Nettingsdorf AG in 4053 Haid bei Ansfelden, die Rondo Gagnahl AG in 6820 Frastanz und die Laakirchen Papier AG in 4663 Laakirchen.

3 Werke Karton und/oder Pappe:

Die Werke Fronleiten und Hirschwang der Mayr-Melnhof Karton GmbH in 8130 Frohnleiten und 2651 Reichenau an der Rax sowie die Merckens Karton- und Pappefabrik in 4311 Schwertberg.

4 Werke graphische Papiere:

Die UPM-Kymmene Austria GmbH in 4662 Steyermühl, die Norske Skog Bruck GmbH in 8600 Bruck an der Mur, die Lenzing Papier GmbH in 4860 Lenzing und abermals die Laakirchen Papier AG.

1 Werk Hygienepapier:

Die Essity Austria GmbH in 2763 Pernitz.



Die europäische Dimension

In Europa (das ist im Sinne dieser Definition die EU 28 plus Norwegen und die Schweiz) wurden im Jahre 2019 56 Millionen Tonnen Altpapier gesammelt. Die Recyclingrate betrug 73,9% (europaweit!)⁵.

Seit dem Jahr 2000 haben sich die Teilnehmer der Altpapierverwertungskette (mittlerweile 13 Verbände) freiwillig den Zielen verpflichtet, das Altpapierrecycling zu stärken und verstärkte Anstrengungen zu unternehmen Hindernisse für das Papierrecycling zu beseitigen.

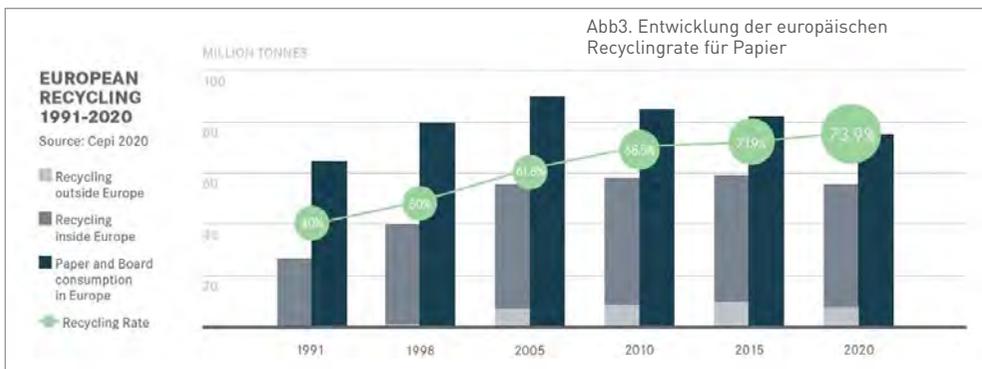
Das European Paper Recycling Council wurde gegründet und im Jahre 2000 die erste European Declaration on Paper Recycling veröffentlicht. Diese erscheint seither alle fünf Jahre um Recyclingzeile vorzugeben. Das Ziel für den Zeitraum 2016 bis 2020 wurde mit 74% festgelegt. Jährlich erscheint ein Monitoring Report über die erzielten Fortschritte, die extern überprüft werden.

Die Entwicklung der europäischen Recyclingraten, den höchsten weltweit, findet sich tieferstehend.

Die Welt

2017 wurden weltweit knapp unter 250 Millionen Tonnen Altpapier aufgebracht und verwertet. Altpapier ist nicht nur der global wichtigste Rohstoff der Papierindustrie, es ist auch zu einer globalen Commodity geworden, die in Millionen Tonnen über die Weltmeere verschifft wird.

Am Beginn des einundzwanzigsten Jahrhunderts begann China zur Werkbank der Welt aufzusteigen. Die Konsumgüter für den Westen mussten in Millionen von Schachteln verpackt werden und chinesische Konzerne begannen Wellpapperohpapiere und Karton in großem Maßstab zu produzieren. Der Rohstoff dafür fehlte (in hohem Ausmaß) und die Altpapierüberschüsse Nordamerikas und Europa begannen in den fernen Osten zu fließen.



2016 importierte China fast 30 Millionen Tonnen Altpapier, überwiegend aus den USA, aber auch cirka 10 Millionen Tonnen aus Europa. Seither haben die chinesischen Behörden die Einfuhr von Sekundärrohstoffen, einschließlich Altpapier, deutlich beschränkt. Für 2019 werden die Importe auf nur noch 11 Millionen Tonnen geschätzt, Tendenz sinkend.

Das Erkennen globaler Zusammenhänge unterstreicht die Wichtigkeit lokalen Handelns. Das Nutzen lokaler Verwertungsmöglichkeiten, einschließlich kurzer Verwertungswege bieten neben den ökologischen und ökonomischen Vorteilen auch Entsorgungssicherheit in einer komplexen Welt.

Ausblick

Die Papierindustrie ist weltweit im Wandel. Der Welthandel, der Internethandel und die wachsende Kritik an Verpackungskunststoffen (Plastik) sorgen für ein starkes Wachstum des Papierverpackungsbereichs.

In Europa sind in den nächsten drei Jahren (2020-2022) gut vier Millionen Tonnen neue Produktionskapazitäten in acht Werken, größtenteils für Wellpapperohpapiere, im Entstehen und Anlaufen.

Ein plus von über zehn Prozent zur derzeitigen Produktionshöhe. In den USA werden im selben Zeitraum 3,5 Millionen Tonnen neue Kapazitäten errichtet.

Auch hier hauptsächlich Verpackungspapier auf Altpapierbasis⁶.

Gleichzeitig schrumpft die graphische Papierindustrie. Das Leseverhalten der Menschen ändert sich stark, Informationen und Unterhaltung werden aus dem Internet bezogen. Auch die Werbung wandert ins Netz. Zeitungen und Zeitschriften schrumpfen und verschwinden.

In Europa betrug die Produktionshöhe von Zeitungsdruckpapier im Jahre 2007 fast elf Millionen Tonnen, die aller Graphischen Papiere zusammen fast 50 Millionen Tonnen. Das waren damals knapp die Hälfte der gesamten europäischen Produktion von Papier und Pappe. 2019 wurden gerade einmal noch 5,2 Millionen Tonnen Zeitungsdruckpapier (minus 46% in neun Jahren!) und gesamt 29,2 Millionen Tonnen graphische Papiere produziert. Das waren 32,6% der Gesamtproduktion von Papier und Pappe. Welt-, europaweit und in Österreich wurden in den letzten Jahren Millionen Tonnen an Kapazität geschlossen, teilweise auf die Produktion anderer Papiere wie Verpackungspapiere umgebaut und umgerüstet. Parallel dazu mussten auch zahlreiche Druckereien schließen.

Der Verbrauch an graphischen Papieren und Verpackungspapieren in Europa entwickelte sich folgendermaßen:

⁶ Fastmarkets RISI, London

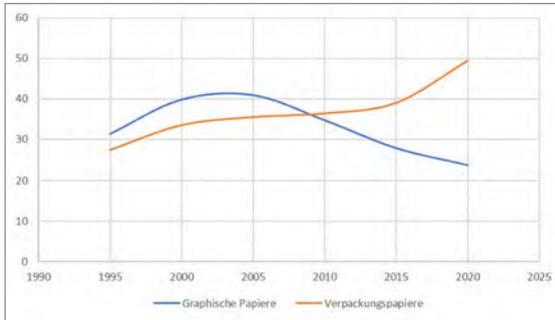


Abb 4. Entwicklung des Verbrauchs an Papier in Europa in Millionen Tonnen

Auch die Zusammensetzung des Altpapiers, besonders auch des Altpapiers aus Haushalten ändert sich:

Die beschriebene Verschiebung von Einkauf in das Netz (mehr Verpackungen im Haushalt), Information aus dem Netz (weniger Zeitungen und Zeitschriften im Haushalt) nennt man auch den Amazon-Effekt.

Zusätzlich steigt im Bereich graphischer Publikationen (Illustrierte, aber auch Werbung) der Anteil an „technische aufwendigen“ Druckverfahren (diverse, auch metallisch glänzende Beschichtungen) und neuer, digitaler Druckverfahren, die teilweise wasserlösliche, oder anderwertig schädliche Druckfarben verwenden (Stichwort: Digitaldruck), die ein Recycling erheblich erschweren. Hier ist die Druckwirtschaft (aber letztlich auch der Konsument) gefragt, rezyklierbare, und damit umweltfreundliche Produkte anzubieten bzw. zu kaufen.

Herausforderungen

Hohe Anteile an Verpackungen in der Sammelware haben mehrere Auswirkungen:

Gebrauchte Papierverpackungen haben eine deutlich geringere Schüttdichte als graphische Papiere, verbrauchen damit ein weit höheres Sammelvolumen. Bei einem Anstieg des Kartonanteils im Altpapier von 15 auf 25 Gewichtsprozent benötigt man bereits das eineinhalbfache Behälter- bzw. Entleervolumen. Die Zahl der Schüttvorgänge steigt entsprechend. Wobei sich die Ware schlechter verdichten lässt, was die Kosten für die Sammlung weiter erhöht.

Um dieses Problem – und es wird in den nächsten Jahren noch größer werden, das lässt sich vorhersagen – in den Griff zu bekommen oder zumindest abzumildern, bedarf es Maßnahmen die Verpackungen auf anderem Wege abschöpfen. Eine Möglichkeit sind die erwähnten Wertstoff-/Recyclinghöfe, aber auch Sammelsysteme wie die sogenannte Geschäftsstraßensortierung.

Oder auch Sammlung mit Presscontainern an ausgewählten Standorten ließe sich andenken. Alles Maßnahmen die, kostenwahr gerechnet, günstiger kommen als die Sammlung voluminöser Schachtel mit 240 Liter Behältern.

Weiter wäre wichtig in der Kommunikation mit dem „Sammler“ – i. e. der Konsument der sein Altpapier in den richtigen Behälter einbringen soll, ge-

nauere Angaben zur Rzyklierbarkeit zu machen. Im Labormassstab sind so gut wie alle papierfaserhaltigen Produkte rezyklierbar, das heisst die Faser wiedergewinnbar. Großtechnisch sind die Verwertungsanlagen aber auf gewisse Auflösezeiten und Abläufe eingestellt. Im Schnitt braucht eine Altpapierverwertungsanlage in Österreich fünfhundert Tonnen Altpapier pro (Kalender-) Tag. Das muss laufen.

Fraktionen die nicht in Standardverwertungsanlagen verwendet werden können, müssen so gut als möglich getrennt erfasst und getrennt verwertet werden. Sofern Verwertungsmöglichkeiten vorhanden sind, derzeit sind in Europa einige im Bau.

2030

Altpapier wird weiter einen wichtigen Beitrag zum Industriestandort Österreich, zur Volkswirtschaft und zur Ökologie (und dem Erreichen der Klimaziele) leisten. Auch wenn sich die Papierwelt ändert und Sammlung und Verwertung sich darauf einstellen werden müssen:

Altpapier ist Rohstoff – der wichtigste Rohstoff der Papierindustrie, weltweit

Altpapier rechnet sich – ein handelbarer Rohstoff ist immer billiger als die Müllentsorgung

Altpapier ist Umweltschutz – spart Energie, spart CO₂, spart Bäume.



GLÜCK MIT GLAS

Glasrecycling in Österreich seit 45 Jahren

Autor: Haymo Schöner

Vor 45 Jahren wurde der Grundstein für Österreichs Glasrecyclingsystem gelegt. Über 21 Milliarden Glasverpackungen sind seither gesammelt und recycelt worden. Gäbe es kein Glasrecycling, wäre ein Fußballfeld unter drei Kilometern Altglas begraben.

2020 erzielte Österreichs Glasrecyclingsystem das bisher höchste Sammelergebnis: 270.000 Tonnen Altglas standen der Glasindustrie als Sekundärrohstoff zur Verfügung. Zum Vergleich: Für 1978, dem ersten vollen Glasrecyclingjahr in Österreich, weist die Statistik 29.200 Tonnen aus. Mit Recyclingquoten von über 80% erreichen wir in Österreich für die Altglasammlung bereits jetzt die im Circular Economy Package der EU geforderten Quoten für das Jahr 2025 und sogar 2030.

Stets erwies und erweist sich die enge und konstruktive Zusammenarbeit mit den Kommunen als eine ganz wesentliche Säule erfolgreichen systematischen Glasrecyclings.

Nutzen von Glasrecycling für Unternehmen, Kommunen und Bürger/innen

Von funktionierendem Glasrecycling profitieren die Unternehmen, die Kommunen, die Menschen und die natürlichen Ökosysteme. Glasrecycling schafft vielfachen Benefit:

- Die Industrie profitiert von Sekundärrohstoffen und Energieeinsparungen. Das stützt ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit.
- Dank kontinuierlicher Verbesserung ist Österreichs Recyclingtechnologie stets international gefragt.
- Die volkswirtschaftliche Leistungsbilanz wird gestärkt, da Rohstoffe (Sekundärrohstoffe) im Inland vorhanden sind.
- Die vorbildlichen Leistungen der österreichischen Abfallwirtschaft tragen zum Image des Landes als Umweltmusterland bei. Das färbt auf die in Österreich hergestellten Produkte positiv ab.
- Die Menschen haben die Möglichkeit, zukunftsfähige und sinnvolle Jobs in der Recyclingwirtschaft anzunehmen (Green Jobs).
- Für Sauberkeit und Hygiene im öffentlichen Raum ist gesorgt.
- Die Natur wird doppelt geschützt: Rohstoffe müssen nicht abgebaut werden, Altglas muss nicht deponiert werden.

Glasrecycling ist ein wesentlicher und bedeutender Schritt in der Ressourcenschonung, denn mit dieser einfachen Maßnahme sparen wir jährlich eine große Menge an Rohstoffen und Energie, denn Ressourcenschonung ist unmittelbarer Umweltschutz. Dank

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 10

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Glasrecycling sparten wir jährlich rund

- 189.000 Tonnen Quarzsand
- 61.000 Tonnen Kalk und Dolomit
- 47.000 Tonnen Soda
- 662.000 m³ Abbauvolumen
- 260.000 m³ Deponievolumen für Einwegglas
- 230.000.000 kWh elektr. Energie
- 7.000.000m³ Erdgas

Das Material Glas ist von seiner Natur für Recycling geschaffen. Es ist unsere Aufgabe, die adäquaten Strukturen und Finanzierungen zu schaffen, damit Glas seine unendliche Recyclingfähigkeit voll ausspielen kann. In Österreich sorgen zahlreiche Institutionen in reibungslosem Zusammenwirken dafür, dass Glasverpackungen nach ihrer Verwendung wieder Rohstoff in der Glasindustrie sind und zu neuen Gebinden geformt werden. Dank regional optimierter Sammelinfrastuktur und Redistributionslogistik ist tagaus tagein ein geschlossener Glaskreislauf möglich.

- Kommunen stellen Sammelseln bereit und sorgen für deren Sauberkeit.
- Entsorger holen das Altglas von den Sammelseln und liefern es zur Übernahmestelle.
- Transporteure liefern das Altglas von den Übernahmestellen zu den Glaswerken.
- Die Glaswerke setzen Altglas als (Sekundär)Rohstoff zur Produktion neuer Glasverpackungen ein.

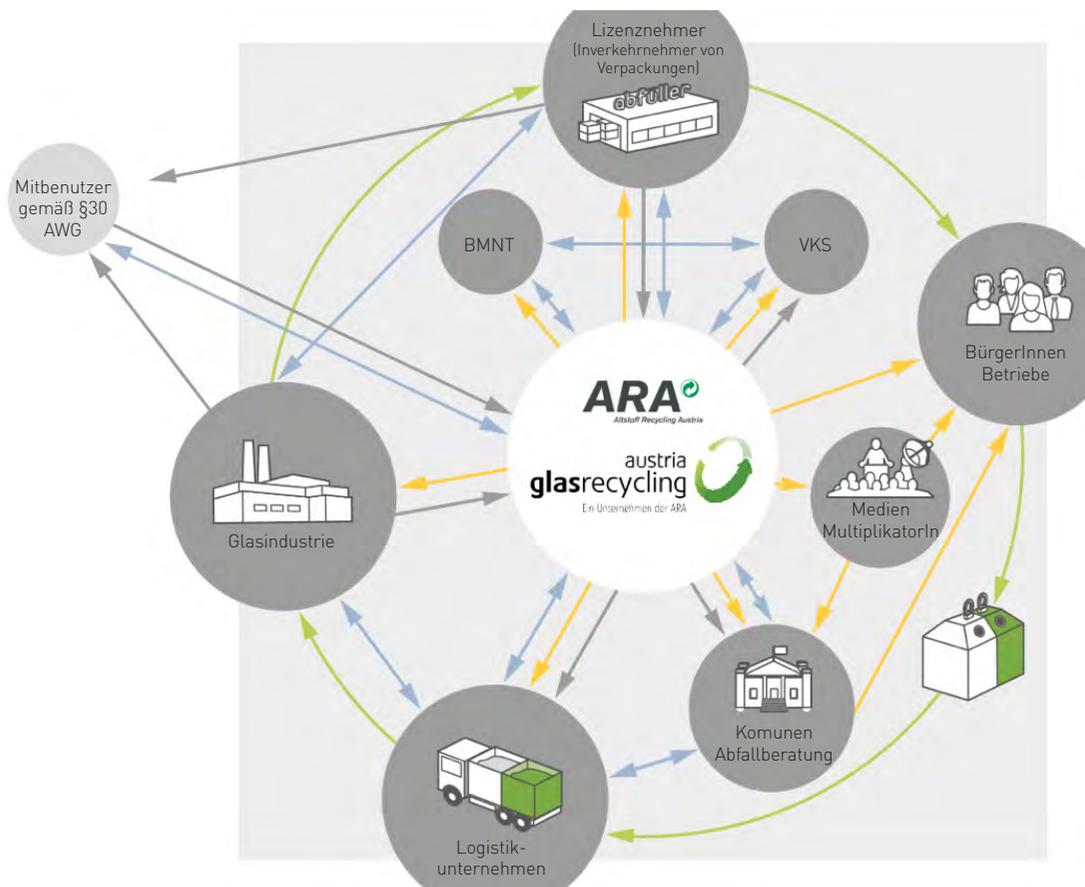
In allen Phasen achten wir auf höchste Qualität des Altglases und geringste mögliche negative Umweltauswirkungen. Die wichtigsten Glasrecyclingwerke in Österreich sind Vetropack Austria mit Standorten in Pöchlarn/NÖ und Kremsmünster/OÖ sowie Stölzle Oberglas in Köflach/STMK. Rund 20 spezialisierte österreichische Entsorgungsunternehmen sind für die Altglassammlung im gesamten Bundesgebiet tätig.

Austria Glas Recycling – Erfahrung und Innovationsgeist

Austria Glas Recycling steuert Österreichs Glasrecyclingsystem. Das Non-Profit-Unternehmen ist das Sammel- und Verwertungssystem (SVS) für den Packstoff Glas gemäß Abfallwirtschaftsgesetz (AWG), Verpackungsverordnung (VVO) und Begleitverordnungen. Ein Bescheid des damaligen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW, jetzt Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus BMNT) regelt die Aufgaben und Vorgaben im Detail.

Zu den zentralen Leistungen der Austria Glas Recycling zählen

- Organisation und Steuerung der Verpackungsglassammlung aus privaten Haushalten und Betrieben in ganz Österreich gemeinsam mit regionalen Experten (privaten und



kommunalen Entsorgungsunternehmen, Kommunen) und auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung

- Optimierung des Sammelsystems - Kosten, Behälter, Standplätze, Touren, Entleerungsintervalle
- bedarfsgerechte Lieferung des Sekundärrohstoffs Altglas an die Verpackungsglasindustrie
- Entpflichtung: Übernahme der Verpflichtungen aus der Verpackungsver-

ordnung für Lizenznehmer von Glasverpackungen gemeinsam mit ARA AG

- Abnahme- und Verwertungs-Garantie für lizenzierte Glasverpackungen gemäß Verpackungsverordnung
- Erfüllung der Dokumentations- und Nachweispflichten gegenüber der zuständigen Behörde, dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

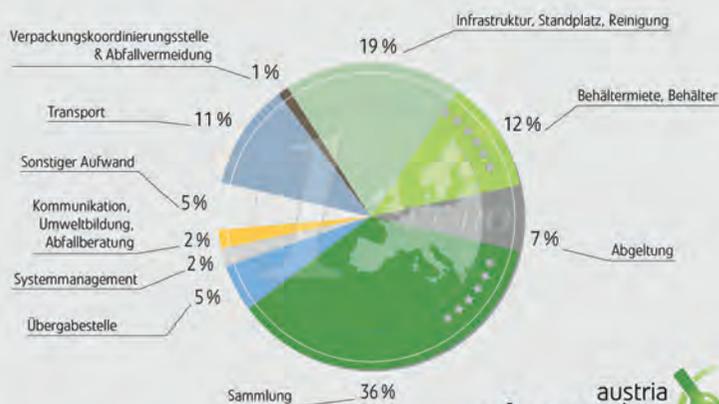
- Finanzierung der Verpackungsglassammlung aus den Lizenzbeiträgen und Altglaserlösen nach höchsten Effizienzkriterien und gemäß Non-Profit-Status,
- Sicherung eines stabilen, verlässlichen wettbewerbsfähigen Lizenztarifes, Kostenwahrheit
- Zweckmäßiger Einsatz der finanziellen Mittel
- Service für Gemeinden und Abfallverbände
- Information, Kommunikation und Motivation zur richtigen Verpackungsglassammlung, professionelle Umweltbildungsprogramme
- Stakeholder-Dialog zur Nutzung und Stärkung der gemeinschaftlichen Gestaltungskompetenz
- Motor des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses
- seitens des Gesetzgebers (Abfallwirtschaftsgesetz, Verpackungsverordnung und Begleitverordnungen)
- eindeutige und nachvollziehbare Verantwortlichkeiten: Berichtspflichten der Austria Glas Recycling an BMK
- verursachergerechte und solidarische Kostenübernahme für Sammlung und Verwertung seitens der Wirtschaft (producer responsibility)
- gemeinschaftliche Gestaltungskompetenz und ständige Optimierung des Systems durch Austria Glas Recycling mit allen Partnerunternehmen seit 45 Jahren
- Stärkung der Innovationskraft im System dank Stakeholder-Dialogs, regelmäßiger Stakeholder-Veranstaltungen und -Befragungen zu wesentlichen Themen
- Bestbieterprinzip und Kooperation mit regionalen spezialisierten Unternehmen

Erfolgsfaktoren

Was in den 1970er Jahren auf der sprichwörtlichen grünen Wiese begonnen wurde, entwickelte sich zu einer nachhaltigen Erfolgsstory. Eine Vielzahl von Wandlungen auf rechtlicher, technologischer, soziologischer Ebene wurden mit der Kraft zur gemeinschaftlichen kontinuierlichen Verbesserung gemeistert. Zu den wesentlichen Erfolgsfaktoren zählen:

- klare Rahmenbedingungen: weit-sichtige und ambitionierte Vorgaben
- Abnahmegarantie der österreichischen Glasindustrie
- dem regionalen Bedarf entsprechende Entsorgungsinfrastruktur und -logistik
- Qualitätssicherung und Umweltschutz in der gesamten Entsorgungs- und Lieferlogistik
- konsequente zielgruppenadäquate Öffentlichkeits- und Informationsarbeit der Austria Glas Recycling

Ihr Lizenzbeitrag – jeder Cent für Kreislaufwirtschaft.



Planannahmen für 2022.

austria
glasrecycling
Ein Unternehmen der ARA

- Hoher Synergienutzen innerhalb der Unternehmen der ARA
- Non-Profit-Status von Austria Glas Recycling und ARA

Verantwortung für Lizenzkunden und Partner, Gesellschaft und Umwelt – geprüft und zertifiziert

Austria Glas Recycling orientiert sich an folgenden Normen: EMAS, ISO 14001, ISO 9001

Ein aktueller Schwerpunkt des österreichischen Glasrecyclingsystems liegt auf der Ökologisierung der Logistik.

Grüne Glasrecyclinglogistik

Glasrecycling ist klimapositiv. Das heißt, wir erzielen dank der Verwendung des Rohstoffes Altglas mehr CO₂-Einsparungen, als die Sammlung und der Transport von Altglas CO₂-Emissionen verursachen. Diese Bilanz resultiert aus der Tatsache, dass das Einschmelzen von Altglas deutlich weniger Energie benötigt als das Einschmelzen der Primärrohstoffe. Je 10% Altglas bei der Neuproduktion reduzieren 3 % des Energieverbrauchs und 7 % der CO₂-Emissionen. Dennoch arbeitet Austria Glas Recycling mit den Sammel- und Transportunternehmen intensiv an der Ökolo-

gisierung der Logistik. Das entspricht unserem Bekenntnis zu den Sustainable Development Goals, konkret SDG 13/Klimaschutz. Und es ist im Einklang mit den Zielen der Europäischen Kommission und der österreichischen Bundesregierung zur Dekarbonisierung der Industrie und des Verkehrs als Beitrag zum Green Deal. Harald HAUKE, Geschäftsführer der Austria Glas Recycling: „Wir drehen konsequent an mehreren Rädern, um Altglas so abgas- und emissionsfrei wie möglich in Stadt und Land zu sammeln und den Glaswerken zu liefern.“ Mit dem Maßnahmenbündel ‚grüne Glasrecyclinglogistik‘ steigern wir die Sammeleffizienz, reduzieren Treibstoffverbrauch, CO₂-Emissionen und Staubeentwicklung beim Transport. In den vergangenen 10 Jahren konnten wir so den Carbon Footprint der Altglasammlung um knapp 40% reduzieren.

Nationale und internationale Glasrecycling – wesentlicher Baustein einer Circular Economy

Recycling wird wichtiger denn je. Die weltweite Rohstoffverknappung und die klimabedingten Veränderungen der weltweiten Lebens- und Produktionsgrundlagen zwingen uns zu einem Umbau unseres ressourcenvergeudenden Wirtschaftssystems zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Wollen wir weiterhin Unternehmenserfolg und Wohlstand ermöglichen, müssen wir Rohstoffe so lange wie möglich nutzen. Abfall muss

ein Begriff von gestern werden. Alles ist Rohstoff. Glasrecycling macht es vor.

Innovationstreiber Circular Economy

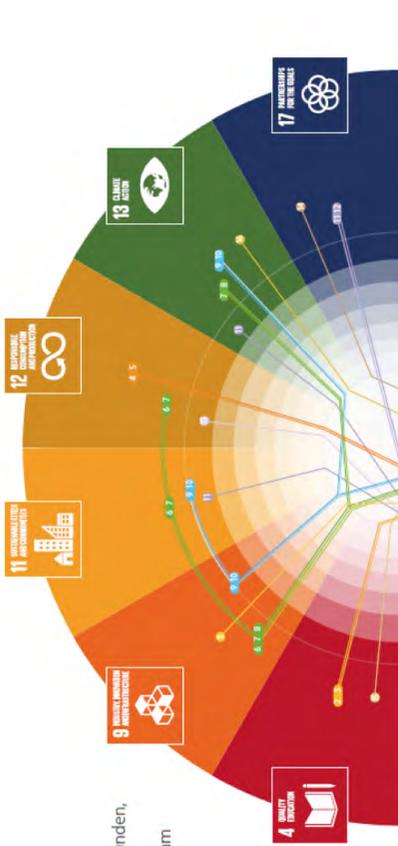
Die Staaten der EU entwickelten Programme und Impulse für die Realisierung von Kreislaufwirtschaft wie den Green Deal und das Circular Economy Package. Den großen Zielrahmen für einen nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen der Erde sowie eine zukunftsfähige Entwicklung in ökonomischer wie sozialer Hinsicht geben die Sustainable Development Goals der UN (SDGs) vor. SDGs und Circular Economy sind Innovationstreiber. Länder wie Österreich mit einer sehr reifen, sehr gut ausgebauten Recyclinginfrastruktur werden im internationalen Wettbewerb vorne sein.

Mit der Integration der Sustainable Development Goals in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess aller beteiligten Unternehmen und Institutionen leistet Österreichs Glasrecyclingsystem einen relevanten Beitrag für eine prosperierende Wirtschaft, intakte Umwelt und wettbewerbsfähigen Lizenztarif.

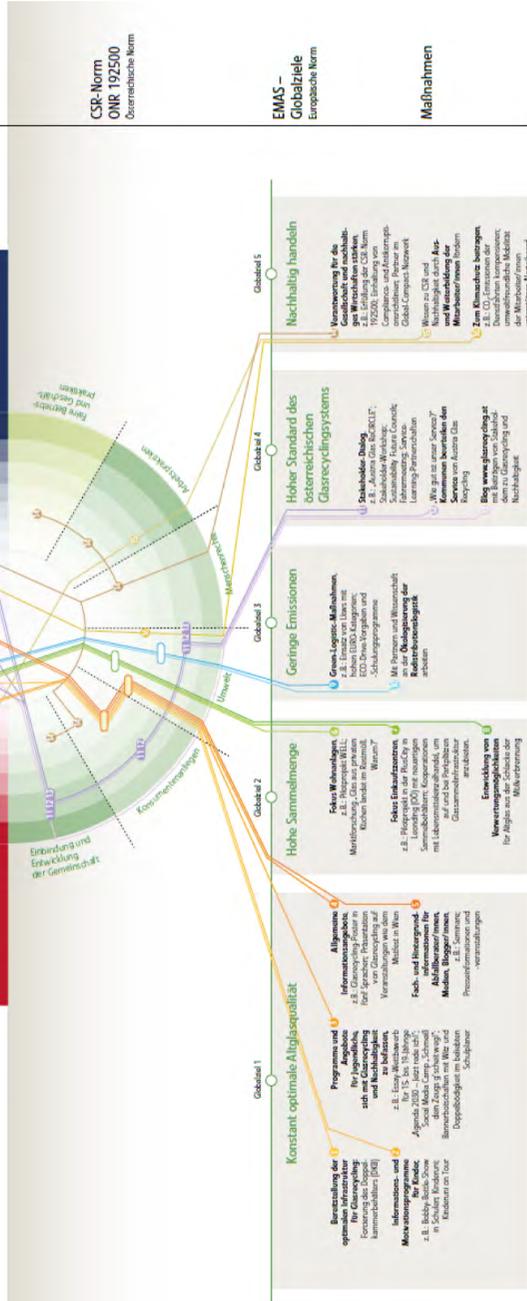
Kontakt und Information:

e-Mail: agr@agr.at, www.agr.at,
www.glasrecycling.at, www.facebook.com/austriaglasrecycling

Unsere Verantwortung für Lizenzkunden,
Partner, Gesellschaft und Umwelt:
3 Normen – 1 Maßnahmenprogramm



United Nations
Sustainable
Development Goals
(SDGs)
Globale Norm





BESSER ALS DEPONIEREN

Behandlung von Restmüll und Sperrmüll in Österreich

Autoren: Johann Mayr, Gernot Alfons

1.1 Entwicklung der thermischen Abfallbehandlung in Österreich

In Österreich werden Abfälle seit 1962 unter anderem auch thermisch verwertet. Die ersten Müllverbrennungsanlagen wurden in der Stadt Wien 1962 mit dem Flötzersteig in Betrieb genommen, der in einem eigenen Nahwärmekreis die Wärme für die Wiener Zentralwäscherei produzierte und nach einigen Modernisierungsschritten bis heute produziert bzw. die überschüssige Wärme ins Wiener Fernwärmenetz einspeist.

Der hohe und konzentrierte Anfall von Abfall in einer Großstadt legte nahe, die effizienteste Methode zur Volumensreduktion einzusetzen und die Abfälle so zu hygienisieren, dass die Schlacken und Aschen keine Gefahrstoffe mehr in den Untergrund der Deponien einbringen.

1972 wurde in Wien die Anlage Spittelau in Betrieb genommen und in den damaligen Entsorgungsbetrieben Simmering der Wirbelschichtkessel 4.

Die hohen Emissionen an Dioxinen und Furanen brachte in den 1980er Jahren verschiedene Kreise der Bevölkerung gegen die Müllverbrennungsanlagen innerhalb des Stadtgebietes auf. Die Stadt reagierte unter dem neuen Leiter der Wiener Umweltschutzabteilung, Dr. Helmut Löffler, mit der Entwicklung einer mehrstufigen Nachreinigung der Abgase und dem Aufbau eines laufenden Monitoringsystems für die neu festgelegten Abgaswerte von 2 Nanogramm Dioxine und Furane pro Normkubikme-

ter Abgas. Dies führte zu einem Vertrauensgewinn bei der Bevölkerung und die fortschrittliche Umweltpolitik konnte konsequent weiter geführt werden. „Wenn man eine Tonne Abfall auf dem Rost verbrennt, kommen am Rauchfang oben so viele Schadstoffe heraus, wie zwei Diesel-LKW auf Standgas laufende ausstoßen,“ sagte sehr anschaulich Univ. Prof. Dr. Gerhard Vogel, der in dieser Zeit die Wiener Umweltpolitik beraten hat.

1988 wurde in Wels die erste oberösterreichische Müllverbrennung installiert.

1996 wurde vom Umweltministerium entsprechend ihren wissenschaftlichen Leitlinien zur Abfallwirtschaft die sogenannte „Deponieverordnung“ erlassen, in der festgelegt wurde, dass ab dem Jahr 2004 kein unbehandelter, brennbarer Abfall mehr auf Deponien abgelagert werden darf.

Dies führte zu einem Investitionsschub in die Müllverbrennung: In Kärnten wurde ein Wirbelschichtofen installiert. In Oberösterreich wurde die Energiezentrale eines großen Chemieunternehmens auf hochkalorische Abfälle umgestellt. In der Steiermark wurde eine Energiezentrale für eine Papierfabrik auf Basis von heizwertreichen Abfällen installiert, in Niederösterreich wurde zuerst eine Anlage in Dürnrohr, dann eine zweite in Zistersdorf errichtet. Später wurde die Anlage in Dürnrohr noch ausgebaut

2008 nahm die MA 48 die Pfaffenau mit einem Rostfeuerungskessel in Betrieb

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 11

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

und machte Wien von seinen Behandlungskapazitäten her autark.

1.2 Notwendigkeit der thermischen Abfallverwertung

Recycling und thermische Abfallverwertung sind zwei wesentliche und einander ergänzende Bestandteile einer modernen nachhaltigen Abfallwirtschaft. Aber auch bei einer gut ausgebauten Abfallwirtschaft fallen am Ende nicht recyclingfähige Abfallfraktionen an, die behandelt werden müssen, dies erfolgt in den Anlagen der thermischen Abfallbehandlung.

Ganz besonders wurde die Relevanz der thermischen Abfallbehandlungsanlagen in den letzten beiden Jahren im Rahmen der Corona Pandemie bewusst, wo es darum ging sich auf den ursprünglichen Zweck der thermischen Abfallverwertung zu besinnen, nämlich der Aufgabenstellung der gesicherten Vernichtung und Inertisierung der organischer Schadstoffe, Stichwort „Hygienisierung“.

Zusammenfassend seien noch einmal die wesentlichen Aufgabenstellungen der thermischen Abfallverwertung aufgeführt:

- Hygienisierung und Inertisierung der Abfälle
- Gesicherte Behandlung gefährlicher und nichtrecyklierbarer Abfälle

- Zerstörung organischer Schadstoffe einschließlich persistenter organischer Verbindungen (POP)
- Reduktion des Abfallvolumens um mehr als 90 %
- Reduktion der Abfallmasse um mehr als 75 %
- Beitrag zum Klimaschutz durch Vermeidung treibhauswirksamer Gase (z.B: Methan aus Deponien)
- Beitrag zu den EU-Zielen für erneuerbare Energie (Substitution fossiler Energieträger) und Energieeffizienz (Versorgungssicherheit und Importunabhängigkeit)

Das UBA weist im Statusbericht 2021 für die Abfallmengen 2019 folgende 11 Thermischen Behandlungsanlagen mit einer Kapazität von 2,6 Mio. Tonnen aus¹:

Thermische Abfallbehandlung	Feuerung/Abfalleinsatz	Kapazität [t/a]
Müllverbrennungsanlage Wien Spittelau	Rost (gemischter Siedlungsabfall)	250.000
Müllverbrennungsanlage Wien Flötzersteig	Rost (gemischter Siedlungsabfall)	200.000
Müllverbrennungsanlage Wien Pfaffenua	Rost (gemischter Siedlungsabfall)	250.000
Müllverbrennungsanlage Wels	Rost (Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung, gemischter Siedlungsabfall)	305.000
Müllverbrennungsanlage Dürnrohr	Rost (gemischter Siedlungsabfall)	525.000
Müllverbrennungsanlage KRV Arnoldstein	Rost (gemischter Siedlungsabfall)	96.000
Müllverbrennungsanlage Zistersdorf	Rost (gemischter Siedlungsabfall)	130.000
Wirbelschichtofen 4 Wien Simmeringer Haide	Wirbelschicht (Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung, Klärschlamm)	110.000
Reststoffverwertung Lenzing	Wirbelschicht (Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung, Klärschlamm)	300.000
RHKW Linz	Wirbelschicht (Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung, Klärschlamm)	255.000
ENAGES Niklasdorf	Wirbelschicht (Rückstände aus der mechanischen Abfallaufbereitung, Klärschlamm)	131.000
Gesamt (gerundet)		2,6 Mio.

Datengrundlage: EDM (Datenstand Juli 2020)

Tabelle 46: Thermische Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle

2. Mechanisch biologische Behandlungsanlagen

Als Alternative zur Erfüllung des Deponierungsverbotes von unbehandelten Abfällen wurde 2004 mit Inkrafttreten der Deponieverordnung von einigen Betreibern von Deponien mechanisch-biologische Behandlungsanlagen errichtet. Dabei wird der gemischte Restmüll und Sperrmüll zerkleinert und die brennbare Fraktion (zumeist Papier und Kunststoff) abgesiebt. Sie wird entweder zu Ersatzbrennstoff für die Industrie oder für Zementwerke aufbereitet oder in normalen Müllverbrennungsanlagen verbrannt. Die Schwerfraktion wird kompostiert und dadurch eine Inertisierung und Volumensreduktion erreicht. Noch enthaltene Kunststoff oder Papieranteile werden nochmals abgesiebt. Sobald diese Fraktion weniger als 5 % Gesamtkohlenstoff aufweist, kann sie in eingegrenzten Reststoffdeponieabschnitten endgelagert werden.

Der Grund für die Errichtung dieser Anlagen war, dass viele Städte und einige private Entsorgungsfirmen in den Jahren bis 2004 viel Geld in die Errichtung von neuen Deponien investiert haben, das verloren wäre, wenn die Deponie ungenutzt bliebe. Aus der gesamthaften Betrachtung der Behandlungskosten für Restmüll-, Sperrmüll und den Investitionen in die Deponien hat sich für diese Anlagenbetreiber, die Errichtung von mechanisch-biologischen Abfällen gerechnet und war billiger als den Müll

gesamthaft in Müllverbrennungsanlagen zu führen.

Einige Anlagen wurden nach dem ersten Nutzungszyklus nicht mehr weiterbetrieben oder nur noch zum „Auf-trocknen“ des Restmülls genutzt, bevor er dann gesamt in die Müllverbrennung ging. Für die Deponiebetreiber haben sich auch Kooperationen mit den Betreibern der Müllverbrennungsanlagen ergeben: Sie liefern ihren Rest- und Sperrmüll zur Behandlung und übernehmen im Gegenzug einen Teil der Aschen und Schlacken aus den Müllverbrennungsanlagen. Damit muss die Deponie nicht vollständig stillgelegt werden und das Investment kann weiter abgeschrieben werden.

Der Statusbericht Abfallwirtschaft 2021 weist folgende 15 MBAs und mitfolgenden genehmigten Kapazitäten von rd. 650.000 t.

Bundesland	Standort	Genehmigte MBA-Kapazität [t]
Burgenland	Oberpullendorf	82.000
Niederösterreich	Fischamend	27.000
	St. Pölten	88.000
	Steinthal ¹	10.000
	Wiener Neustadt	24.000
Salzburg	Bergheim – Siggerwiesen	140.000
	Zell am See ²	40.000
Steiermark	Allerheiligen ³	17.100
	Aich-Assach	9.500
	Frohnleiten	93.700
Tirol	Halbenrain	80.000
	Hartberg	4.500
	Liezen	25.000
	Kufstein	15.000
	Lavant	17.000
Österreich		672.800

¹ nur Nachrotte am Standort;

Datenstand Juli 2020;

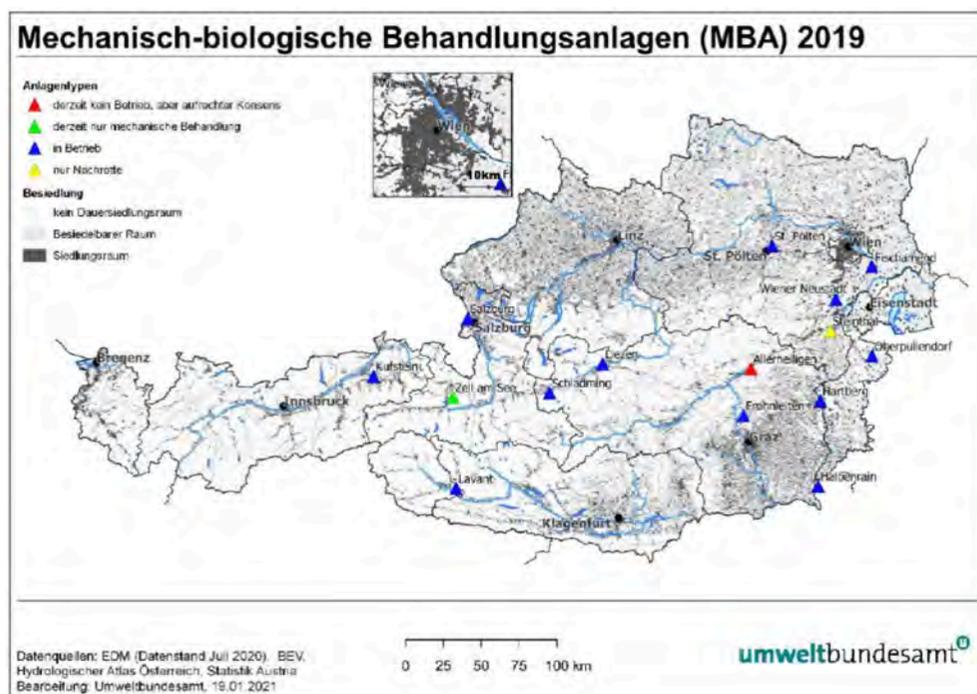
² derzeit nur als mechanische Behandlungsanlage in Betrieb;

³ derzeit nicht in Betrieb, jedoch weiterhin mit aufrehtem Konsens.

Tabelle 49: Mechanisch-biologische Behandlungsanlagen 2019

2019 wurden jedoch nur 430.000 Tonnen an Abfall verarbeitet, der zu einem Output von 351.000 Tonnen. Davon wurden 71% thermisch verwertet, 26% wurden abgelagert und 3% wurden recycliert.

Abbildung 25: Mechanisch-biologische Behandlungsanlagen 2019





CLEVER SAMMELN

Alternativen für die haushaltsnahe Sammlung – eine aktuelle Studie vergleicht die Kosten von verschiedenen Behälteralternativen - eine Neuerung der Fa. Sulo Deutschland GmbH

Autor: Peter Kamps

Zunehmender Kostendruck, aber auch gesetzte Umweltziele führen dazu, dass die herkömmlichen Verfahren der Sortierung und Sammlung von Abfällen zunehmend überdacht und im Idealfall optimiert werden. Gefragt sind nachhaltige Modelle, die gleichermaßen Kosten reduzieren und die Recyclingroute erhöhen. Eine aktuelle Studie vergleicht das Zwei-Fraktionens-Behältersystem DECEM mit der im deutschsprachigen Raum üblichen Eine-Fraktion-ein-Behälter-Praxis sowie mit zwei in Schweden praktizierten Multisorting-Modellen.

Eine Studie mit Aussagekraft für Österreich und Deutschland

In Schweden mit vielen dünn besiedelten Regionen steht der Transport- und Kostenaufwand der haushaltsnahen Sammlung seit langem im Fokus. Die simultane Sammlung mehrerer Abfallfraktionen ist daher eine naheliegende und effiziente Lösung. Im Jahr 2017 führte das Schwedische Umweltinstitut IVL eine Studie in einer Pilotgemeinde durch, um die Wirtschaftlichkeit des Vier-Kammer-Systems Fyrfack mit der optischen Sortierung des Optibag-Systems zu vergleichen. Eine aktuelle Studie bezieht nun auch das auf zwei Kammern basierende DECEM-System des Unternehmens San Sac, welches zur SULO Gruppe gehört, mit in den Vergleich ein. Besonders aufschlussreich für die haushaltsnahe Sammlung in

Deutschland und Österreich dürfte der Vergleich mit der derzeit hier verbreiteten Form der Sammlung sein.

DECEM oder Einkammer-Behälter – das Setup von 2021:

Das DECEM-System basiert auf Behältern mit jeweils zwei Kammern für zwei Abfallfraktionen im Größenverhältnis 40/60. Jeder Haushalt erhält im Setting der Studie drei oder vier Behälter für die Sammlung von Lebensmittelabfällen, Zeitungen, Papierverpackungen, Kunststoffverpackungen, Restmüll und einer gemischten Fraktion von Metall und farbigem bzw. ungefärbtem Glasabfall. Es sind zwei Arten von Deckeln möglich: 1. Standarddeckel, der beide Kammern abdeckt. Die Leerung erfolgt per Hecklader. 2. Schmetterlingsdeckel, bei dem jede Kammer einen eigenen Deckel hat. Die Sammlung erfolgt per Seitenlader. Die Größe der Behälter und die Größe der Kammern ist nach Bedarf variabel. Die Behälter werden in bestimmten Abständen geleert.

Zusätzlich wird in der Studie eine reduzierte DECEM-Variante mit 2 Behältern, also vier Abfallfraktionen, kalkuliert, die als Backup von Recycling-Stationen für Metall, Glas und Zeitungen ergänzt wird.

Das Einkammer-Behälter-System wird derzeit flächendeckend für die haushaltsnahe Abfallsammlung in Mitteleuropa eingesetzt. Die Studie geht davon aus, dass jeder Haushalt jeweils einen

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 12

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

Behälter für die Sammlung von Lebensmittelabfällen, Restmüll, Plastikverpackungen, Papierverpackungen erhält, die von jeweils einem Seitenlader oder Hecklader gesammelt wird.

Grundlagen der vergleichenden Wirtschaftlichkeitsstudie

Ausgangspunkt für die Berechnungen ist die Pilot-Gemeinde Eskilstuna mit 15.582 angeschlossenen Haushalten. Auch die frühere Studie basierte auf dieser Größe, die aktuell als Vergleichsgröße für die Kalkulation des DECEM diente.

Investitionskosten

Die ermittelten Investitionskosten sind als Neuanschaffungskosten zu verstehen, die davon ausgehen, dass jedes der Systeme von Grund auf neu eingerichtet wird. Darin enthalten ist die Anschaffung von Behältern, Fahrzeugen, Nachbarschaftssammelstationen für jeweils 70 Haushalte, Depot-Container für jeweils 1000 Haushalte und allem, was für die Aufnahme eines reibungslosen Systembetriebs erforderlich ist. Nicht enthalten sind Kosten, von denen angenommen werden kann, dass sie für jedes System in gleicher Höhe zu Buche schlagen, wie beispielsweise Verwaltungs- und Informationskosten.

Laufende Kosten pro Jahr

Darüber hinaus wurden die laufenden Kosten über einen Zeitraum von einem Jahr kalkuliert, darin enthalten sind Kapitalkosten, Betriebskosten inklusive Fahrzeugen, Personal, Wartung, Energie

etc., aber auch Kosten für ergänzende Recyclingstationen, sofern erforderlich. Alle Systeme umfassen das gesamte Handling von der Abholung bei den Haushalten bis zur Nachsortierung und Verladung der gesammelten Abfallfraktionen.

Unterm Strich überzeugt die DECEM 2-Kammersammlung

Zunächst bietet es sich an, die essentiellen Ergebnisse 1. des Investitionsbedarfs und 2. der laufenden jährlichen Kosten zu betrachten, um im Anschluss ein Gesamtfazit zu ziehen.

Investitionsbedarf der alternativen Systeme

DECEM mit 3 bis 4 Behältern und der Sammlung sämtlicher Fraktionen direkt am Haus (Bsp. 1 - 6): Hier liegen die Investitionskosten für Behälter und Fahrzeuge durchweg knapp unter denen von Optibag und der Einkammerbehältersammlung, jedoch deutlich unter denen des Fyrfack 4-Kammerbehältersystems. DECEM mit 2 Behältern, also 4 Fraktionen und unterstützenden Sammelstationen in der unmittelbaren Nachbarschaft für ca. 70 Haushalte (Bsp. 7 - 8): Die Sammelstationen treiben die Investitionen in die Höhe, diese sind fast so hoch wie die Investitionen für Behälter und Fahrzeuge zusammen. Damit liegt der kalkulierte Investitionsbedarf über dem der Einkammerbehältersammlung, aber immer noch klar unter dem des Fyrfack. DECEM mit 2 Behältern, also 4-Fraktio-

nen und Recycling Stationen als Backup für ca. 1000 Haushalte (Bsp. 9, 10 und 12): In diesen Systemen ist der Investitionsbedarf mit Abstand am geringsten. In diesem Modell gelingt es mit zwei Behältern die gleiche Menge an Abfall-Fractionen direkt am Haus zu sammeln wie beim Einkammersystem. In beiden Modellen ist in Kauf zu nehmen, dass die Entfernung der Haushalte zur ergänzenden Fraktionssammlung (Metall, Glas, Zeitungen) länger ist als in den anderen Vergleichssystemen.

Einkammerbehältersammlung mit 4 Behältern für 4 Abfallfraktionen (Bsp. 11 und 13): Der Investitionsbedarf bleibt klar unter dem des Fyrfack, liegt jedoch über dem der DECEM Modelle mit zwei Behältern und etwa gleichauf mit Optibag.

Das Model mit dem geringsten Investitionsbedarf ist DECEM Bsp. 9, Sammlung in 2 Behältern (240 und 360 l) mit jeweils zwei Kammern mit Butterflydeckel und Leerung per Seitenlader

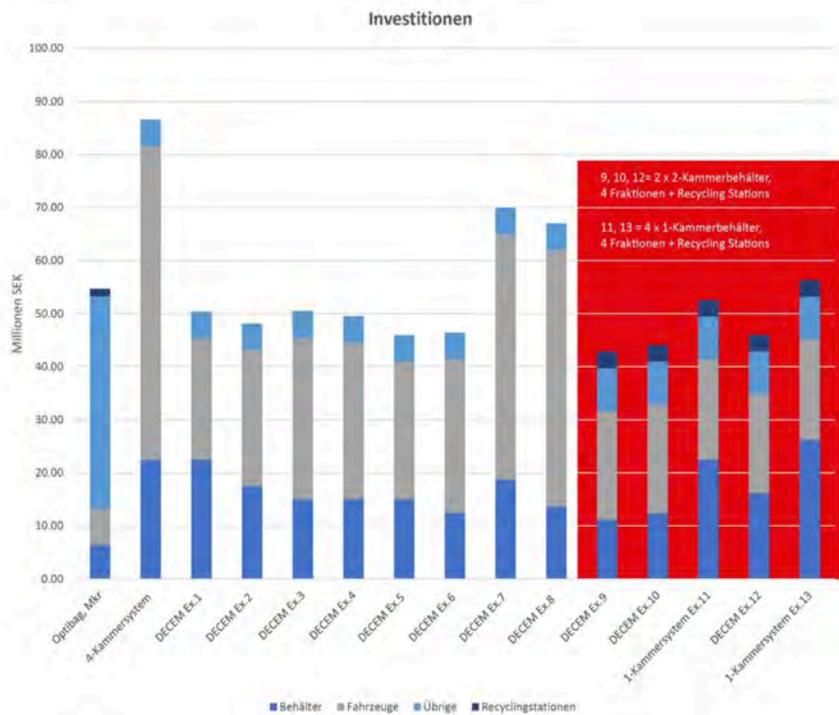
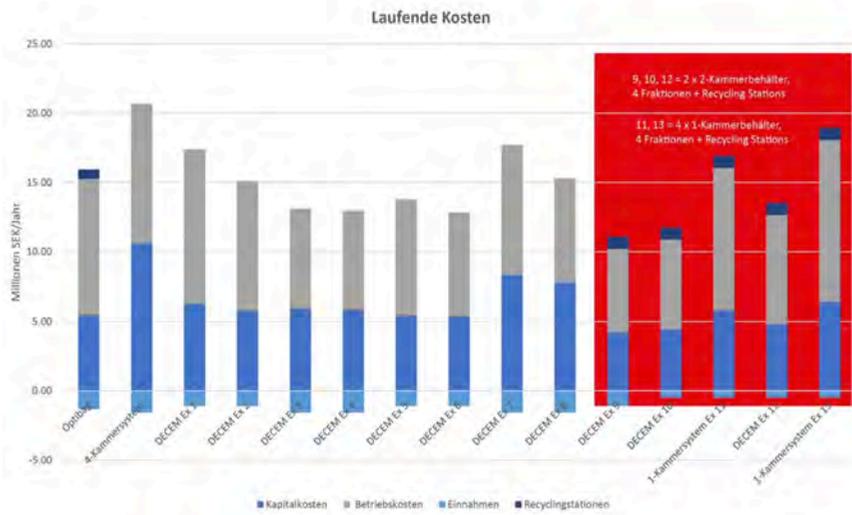
Laufende Kosten pro Jahr im Vergleich
In der Berechnung der Summe der laufenden Kosten pro Jahr schneiden wie

schon bei der Berechnung des Investitionsaufwands die DECEM Modelle 9, 10 und 12 basierend auf zwei Behältern und ergänzende Recyclingstationen für 1000 Haushalte am vorteilhaftesten ab.

Fazit und Ausblick: Optimierungspotential ist eindeutig vorhanden

Die Studie des Schwedischen Umweltforschungsinstituts enthält eine Botschaft, die im Hinblick auf Kosteneffizienz und Umweltverträglichkeit ermutigt. Sie zeigt, dass innovative Lösungen es ermöglichen, mehrere Zukunftsaspekte zu verbinden. Multisorting als simultane haushaltsnahe Sammlung mehrerer Fraktionen basierend auf 2-Kammerbehältern erweist sich bei vergleichbarem Sammelvolumen als deutlich wirtschaftlichere Alternative im Vergleich zur aktuell in Deutschland und Österreich verbreiteten Einkammerbehältersammlung für jede Abfallfraktion.





Durch die Sammlung und Leerung von zwei Fraktionen in einem Vorgang werden unnötige Transportwege und damit verbundene CO₂-Emissionen auf ein Minimum reduziert. Die DECEM-Variante mit ergonomischem Schmetterlingsdeckel bietet darüber hinaus den logistischen Vorteil der automatisierten Leerung per Seitenlader im Ein-Mann-Betrieb.

Die Studie legt nahe, dass es aus wirtschaftlicher Perspektive sinnvoll ist, kombinierte Formen der Abfallsammlung einzusetzen. Die kostengünstigsten Modelle in allen Kategorien, nämlich DECEM als 2-Kammerbehälter-Variante, ermöglichen die gleichzeitige Sammlung und Leerung von vier Abfallfraktionen direkt am Haus, erfordern jedoch als Backup das Angebot von Recyclingstationen für die Sortierung von beispielsweise Glas und Metall. Jeder Träger der kommunalen Haushaltsabfallentsorgung ist am Ende gefordert, in einer sorgfältigen Kosten-Nutzen-Analyse zu ermitteln, welches System den lokalen Erfordernissen nachhaltig am besten gerecht wird. Um die ganze Studie des Schwedischen Umweltforschungsinstituts IVL zu lesen, kontaktieren Sie bitte: info@sulo.com



SAUBER & ENERGIEEFFIZIENT TRANSPORTIEREN

Abholung von Siedlungsabfällen wird grün

Autor: Johann Mayr

Mit einer Änderung der Richtlinie für saubere und energieeffiziente Straßenfahrzeuge vom 20. Juni 2019 (RL 2019/1161) schreibt die EU vor, dass bis 2025 mindestens 10 % der neben anderen Straßenfahrzeuge für die Abholung von Siedlungsabfällen sauber und energieeffizienz ausgeschrieben und beschafft werden müssen, ab 2025 sind dies 15%.

Diese Richtlinie wurde mit dem Bundesgesetz über die Beschaffung und den Einsatz sauberer Straßenfahrzeuge (Straßenfahrzeug-Beschaffungsgesetz) vom 27. Juli 2021 in Österreich umgesetzt.

Das bedeutet, dass auch in der Abfallwirtschaft, egal ob in stadt eigenen Abfallwirtschaftsbetrieben oder bei beauftragten privaten Sammlern 10 bzw. 15% der Fahrzeuge auf alternative Antriebe umgestellt werden müssen. Damit soll die Einführung dieser alternativen Antriebe gefördert und beschleunigt werden.

In der Stellungnahme zu dieser Richtlinie hat die argeAWW.at 2018 diesem Vorschlag der EU-Kommission zugestimmt, weil schon damals einige Fahrzeugflotten mit Biogas aus Biotonnenbiogasanlagen betrieben wurden und die Umrüstung von Dieselfahrzeugen auf Biogas keine große technische Herausforderung darstellte. Ein Beispiel ist die Firma Stipits in Rechnitz, die einen Großteil der Fahrzeugflotte mit dem Biogas aus der eigenen Biogasanlage betreibt:

Ein Auszug aus ihrer Firmenhomepage:

„Wir machen Rohstoffe aus Altstoffen Neben dem Kerngeschäft Entsorgung – Reinigung – Verwertung legen wir ein besonderes Augenmerk auf erneuerbare Energien. So produzieren wir aus Speiseresten und Bio-Abfällen Biogas (Biomethan), mit dem es bereits einen Teil seiner LKW-Flotte betreibt. Ing. Niki Stipits, Geschäftsführer: „Unser Ziel ist es, nicht nur unsere gesamte Flotte (davon 30 LKW) damit zu betreiben – dazu müssen die Fahrzeuge entsprechend umgerüstet werden – sondern in Zukunft wird das überschüssige Biomethan (Erdgasqualität) über unsere eigene Biogas-Haus-tankstelle an Kunden abgegeben! Damit schaffen wir Energieautarkie und ‚green Jobs‘!“

Biomethan-LKW: Großes Potential für CO₂-Einsparung!

Unsere LKWs sparen im Überlandbetrieb bis zu 75 % des Dieselkraftstoffs und können durch das selbst produzierte Biogas betrieben werden, im Stadtverkehr – im Auslieferungsbetrieb – werden immer noch 50 % eingespart! 1 kg Diesel verbrennt zu 2,63 kg CO₂, Biogas verbrennt nachhaltig! Für den Überlandverkehr ergibt das bei einem CO₂ Ausstoß von 1 kg/km und einer LKW-Laufleistung von 100.000 km pro Jahr ein Einsparungspotential von bis zu 75 Tonnen CO₂ durch Biogas – mit nur einem einzigen Fahrzeug!“

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 13

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

In der Zwischenzeit wurden in Österreich auch mehrere Vollelektrische Müllsammelfahrzeuge als Prototypen entwickelt und eingesetzt. Nach mehreren Jahren Optimierungsbetrieb sind bei den Firmen Saubermacher und FCC sowie in der MA 48 der Stadt Wien und beim Salzburger Abfallservice solche Sammelfahrzeuge in einem zufriedenstellenden Einsatz. Sie sind immer noch beträchtlich teurer als herkömmliche Sammelfahrzeuge. Mit der Serienproduktion werden die Preise für diese umweltfreundlicheren Fahrzeuge sinken.

Bei der Abfallwirtschafts-Jahrestagung des ÖWAV 2018 wurde vom Schweizer Entsorgungsunternehmer Haldimann der Einsatz des ersten vollelektrischen Sammelfahrzeuges vorgestellt. Wegen der zirka 2 t schweren Batterie wurde in einer Sondergenehmigung der Schweizer Regierung das Gesamtgewicht auf 42t erhöht. Der Prototyp, den diese Firma gemeinsam mit Volvo entwickelt hat, kostete im Jahr 2017 rund € 750.000 also dreimal so viel wie ein herkömmliches Sammelfahrzeug.

Die Erfahrungen des Entsorgers waren, dass das Sammelfahrzeug bei den Sammlungen mit kurzem Stopp and go-Betrieb im dichtverbauten Siedlungsgebiet sogar schneller war als ein Diesel-LKW mit Schaltgetriebe. Es war auch beträchtlich leiser und sogar bei Temperaturen von bis zu minus 20 Grad

Celsius kam es zu keinen Einschränkungen der Reichweite von 300 km und der Funktionsweise des Fahrzeuges.

In Österreich wurden bereits 2018 10 E-Hybrid Fahrzeuge mit Diesel – Fahrtrieb und elektrischem Nebenantrieb für die hydraulischen Sammelaggregate eingesetzt.

Aus Scandinavien wird die Entwicklung eines Sammelfahrzeuges mit Wasserstoffantrieb gemeldet. In Österreich hat die Fa. Brantner gemeinsam mit dem Fahrzeugbauer Faun einen ersten Prototypen in Versuchsbetrieb genommen. Josef Scheidl, Geschäftsführer von Brantner: „Der neue Lkw soll im Betrieb dann jährlich 80 Tonnen CO₂ einsparen. Zudem soll er auch rund 20 Dezibel leiser sein als herkömmlich Müllautos. In der Herstellung kostet die Wasserstoff-Version allerdings vier Mal so viel wie ein normales Müllauto. In ganz Europa gibt es erst fünf Stück.“

MIT DEM PFAND HAST DU'S IN DER HAND

Förderung der Kreislaufwirtschaft durch Pfandsysteme

Autor: Thomas Morgenstern

Wie Grüne Technologie eine entscheidende Rolle bei der Vermeidung von Kunststoffverschmutzung spielen wird.

Umdenken hin zur Kreislaufwirtschaft

Die Verschmutzung der Meere durch Kunststoffe, der Klimawandel und die Abhängigkeit von fossilen Energiequellen stellen komplexe politische Herausforderungen dar, die durch die wachsende Weltbevölkerung und den damit verbundenen Ressourcenbedarf noch komplizierter werden. Das derzeitige „take-make-waste“ Modell der Rohstoffindustrie ist nicht länger tragfähig, und nur die Kreislaufwirtschaft bietet einen konstruktiven und fortschrittlich orientierten Weg und die Möglichkeit, einen transparenten, zielorientierten Plan für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln.

Die Welt sieht sich derzeit mit einem Anstieg der Kunststoffproduktion konfrontiert, die 2018 weltweit 359 Millionen Tonnen erreicht hat.¹ Auf EU-Ebene zeigen die letzten Berichte, dass gegenwärtig nur etwa 31 % der jährlich gesammelten 27 Millionen Tonnen an Kunststoffabfällen recycelt wird.² Diese Angabe soll ebenfalls nach unten korrigiert werden, sobald die neue Berechnungsmethode der Europäischen Kommission für recycelte Verpackungen in Kraft tritt.

Um dieses dringende Problem anzugehen, hat die Europäische Union eine Reihe von Maßnahmen beschlossen, um Unternehmen und Verbrauchern zu helfen, Ressourcen nachhaltiger zu nutzen. Die Europäische Strategie für Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft³ aus dem Jahr 2018 und die 2019 verabschiedete Einweg-Kunststoffrichtlinie (SUPD)⁴ stärken die Führungsrolle der Europäischen Union in der globalen Umweltpolitik.

Bei der Umsetzung der hohen Ziele der SUPD-Richtlinie erkennen viele Regierungen, dass die einzig mögliche Lösung für das Problem der Umweltverschmutzung darin liegt, Kreislaufwirtschaft zu betreiben und Ressourcen in geschlossenen Kreisläufen zu nutzen.

Die Rolle der Grünen Technologie

Im Mittelpunkt der Vision einer Kreislaufwirtschaft, die von Politikern, Industrie und Technologieanbietern geteilt wird, steht die Wiederentdeckung von Kunststoff als einer wertvollen Ressource. Recycling stellt eine Schlüsselkomponente für die Wiederverwendung von Kunststoffen im geschlossenen Kreislauf dar.

TOMRA, ein globaler Anbieter von sensorbasierten Lösungen, bietet innovative Technologien für den effizienten Betrieb von Pfandsystemen (Deposit return sys-

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel – 14

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

¹ PlasticsEurope Market Research Group

² „Post-consumer Plastic Waste Management in the EU28 + Norway and Switzerland in 2016“, Conversio Market & Strategy GmbH

³ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_2&format=PDF

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904&from=DE>

tems - DRS) für Mehrweg- und Einweggetränkeverpackungen sowie für die Sortierung von Abfallströmen aus unterschiedlichen Materialien. TOMRA ist ein engagierter Unterstützer auf dem Weg zu einer Kreislaufwirtschaft, von der nicht nur Unternehmen und Kunden, sondern auch die Gesellschaft insgesamt profitieren werden.

Dank seiner umfangreichen Erfahrung im Bereich der optimalen Ressourcenproduktivität bietet TOMRA Recyclinglösungen in ca. 70 Märkten weltweit an, die jeweils gemeinsame, jedoch lokalspezifische Versionen von Recycling- und Abfallrichtlinien haben. Mehr als 80.000 TOMRA Leergutrücknahmesysteme (Reverse vending systems - RVS) und mehr als 4.800 optische Sortierer zur Materialrückgewinnung wurden bereits installiert. Der Betrieb dieser Systeme in ganz Europa, Asien, Ozeanien und Nordamerika hat TOMRA viel Wissen und Einblicke in die Recycling-Bedürfnisse verschafft.

Aus dieser Erfahrung konnte geschlossen werden, dass der aktuelle Zugang zu Technologie und Recyclingprogrammen nicht ausreicht. Niedrige und oft stagnierende Verwertungs- und Recyclingraten belegen dies. Aus diesem Grund unterstützt TOMRA uneingeschränkt das ambitionierte Kreislaufwirtschaftspaket (CEP) der Europäischen Union, das Innovationen im Produktdesign fördert und Anreize für Rücknahmesysteme schaffen

wird - alles Initiativen, die nachweislich die Quantität und Qualität des Recyclings erhöhen.

Die Bedeutung von Pfandsystemen

Die Menge der in unseren Ozeanen vorhandenen Plastikabfälle steigt rapide, und laut der Ellen MacArthur Foundation wird es bis 2050 mehr Plastik als Fische im Meer geben⁵. Zahlreiche Studien zeigen, dass über 80 % des Litterings in den Meeren aus Landquellen, und davon 30 % aus Getränkeverpackungen, stammt⁶. In diesem Zusammenhang gelten Pfandsysteme als eine wirksame Maßnahme gegen Littering, insbesondere gegen den Unterwegs-Verbrauch (on-the-go) von Einweg-Getränkeverpackungen.

Ein Pfand ist, kurz gesagt, ein Geldbetrag, der als Sicherheit für Getränkeverpackungen ausgegeben wird, die zur temporären Verwendung erworben wurden. Der Pfandwert muss auf transparente Weise zu den Getränkekosten hinzugerechnet werden und vollständig rückerstattet werden können (sprich keine Steuer). Pfandsysteme garantieren hohe Sammel- und Recyclingquoten von hochwertigem Material, das als wertvoller Sekundärrohstoff im Recyclingsektor eingesetzt werden kann. Internationale Erfahrungen zeigen, dass dies die einzige realistische Maßnahme ist, die Sammelquoten von mindestens 90 % der Kunststoff-Getränkeflaschen zu erreichen, wie von der Einweg-Kunststoffrichtlinie (SUPD)⁷ gefordert.

⁵ The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics, 2016.

⁶ Plastics in the Marine Environment, Eunomia Research and Consulting, 2016.

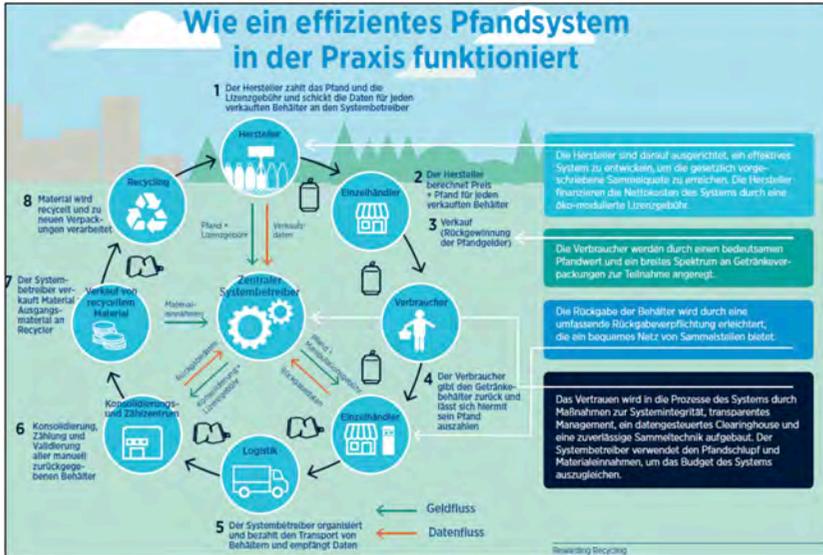


Abbildung 1 – Wie ein Pfandsystem funktioniert

Pfandsysteme werden außerdem als starke Förderer von Verhaltensänderungen angesehen, da sie die Kunden dabei unterstützen, sich die konkreten Auswirkungen ihrer Umweltaktionen vor Augen zu führen und sie mit emotionalen und finanziellen Anreizen zu belohnen. Außerdem sind Pfandsysteme eine greifbare Möglichkeit, eine Kreislaufwirtschaft zu erreichen, indem sie von einem linearen „take-make-waste“-Ansatz zu einer „Wiederverwendungs“-Kultur führen.

Pfandsysteme verfügen über eine spezielle Infrastruktur, die aus der automatischen und manuellen Sammlung von Getränkeverpackungen besteht. Im Rahmen der automatisierten Sammlung stellen Leergutrücknahmesysteme (RVS)

die geeignete Brücke zwischen Verbraucher und Kreislaufwirtschaft dar. Leergutrücknahmesysteme repräsentieren das Herzstück moderner Pfandsysteme, die seit Jahrzehnten hohe Rücklaufquoten von Getränkeverpackungen aufweisen und in sehr kurzer Zeit rund 90 % Sammelquoten erreichen. Jedes Jahr werden mehr als 40 Milliarden verbrauchte Getränkeverpackungen von TOMRA-Leergutrücknahmesystemen erfasst; diese entsprechen einer CO₂-Einsparung von bis zu 12,2 Milliarden Kilometer, die mit einem durchschnittlichen PKW gefahren werden.

Die Leergutrücknahmesysteme verbessern auch die Kosteneffizienz des gesamten Systems und garantieren gleichzeitig die Bequemlichkeit und Zufriedenheit der Verbraucher. Leergutrücknahmesysteme erkennen nur

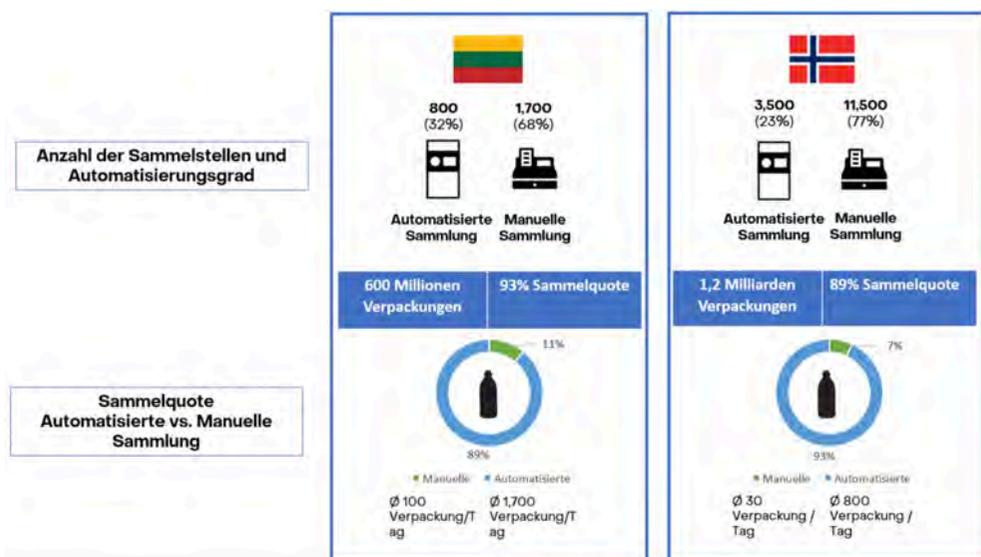
⁷ Die Einweg-Kunststoffrichtlinie (SUPD) verpflichtet die Mitgliedstaaten, bis 2029 90 % der Einweg-Kunststoffflaschen, einschließlich Verschlüsse und Deckel, zu sammeln, mit einem Zwischenziel von 77 % bis 2025.

Verpackungen an, die Teil des Systems sind, wodurch Betrug verhindert und ein transparenter Prozess gewährleistet wird. Getränkeverpackungen werden gezählt, verdichtet und an die Recyclinganlagen geschickt. Die Leergutrücknahmesysteme erbringen diese Dienstleistungen durch eine 360° sensorgestützte Erkennung von Barcodes, Form, Typologie der Verpackung und Gewicht. Dieser Vorgang führt zu logistischer Optimierung, weniger Transport und niedrigeren Treibhausgasemissionen.

Leergutrücknahmesysteme werden für kleine Geschäfte, Tankstellen und Kioske nicht benötigt, da in diesem Fall die Rückgabe manuell erfolgt. Die unverdichteten Getränkeverpackungen werden dann zur weiteren Verarbeitung vor dem Recycling an ein Zählzentrum

geschickt. Aufgrund von internationalen Erfahrungen gibt es unterschiedlichen Sammelquoten zwischen automatisierter und manueller Sammlung. In Norwegen, zum Beispiel, von den 15.000 Rücknahmestellen, sammeln 3.500 Geschäfte mit Leergutrücknahmesysteme 93 % des Materials, während an den 11.500 Sammelstellen ohne Leergutrücknahmesysteme nur 7 % gesammelt werden. In Litauen, von den 2.500 Rücknahmestellen, sammeln 800 Geschäfte mit Leergutrücknahmesysteme 89 % des Materials, während 1.700 Geschäfte mit manueller Rückgabe 11 % des Materials sammeln.

Abbildung 2 – Unterschiedlichen Sammelquoten und Infrastruktur



Dies zeigt deutlich, dass nur die größeren Geschäfte mit automatischen Systemen den Großteil der leeren Getränkeverpackungen einsammeln, während kleine Geschäfte, die mit manueller Sammlung arbeiten, nur einen sehr kleinen Teil davon erfassen.

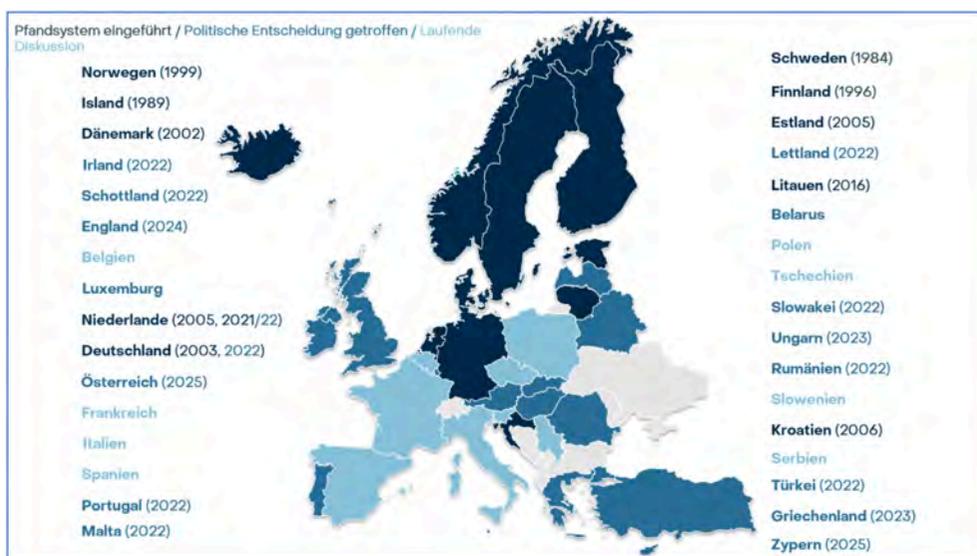
Integration von Pfandsystemen in EPR-Systeme

TOMRA ist der Ansicht, dass Pfandsysteme, getrennte Abfallsammlung und Recycling gemischter Abfälle sich gegenseitig ergänzen. Leergutrücknahmesysteme bieten eine automatisierte Möglichkeit zum Sammeln, Sortieren und Bearbeiten von gebrauchten Getränkeverpackungen zum Recycling oder zur Wiederverwendung. In den letzten 50 Jahren wurden diese Systeme konsequent genutzt und haben sich als

unübertroffener Erfolg für Verbraucher, Unternehmen und die Umwelt erwiesen.

Diese Kombination aus Pfandsystemen und dem Recycling von Siedlungsabfällen hilft dabei, Littering⁸ zu vermeiden, fördert die Wiederverwendung und garantiert höchste Recyclingquantität und -qualität. Die positiven Ergebnisse in Märkten, in denen beiden Systeme existieren, unterstützt die Tatsache, dass eine Reihe von Regierungen neue Pfandverordnungen in Europa und Australien einführen wollen: Allein in den nächsten vier Jahren werden 15 europäische Länder Pfandsysteme einführen.

Abbildung 3 - Pfandsysteme in Europa (Stand November 2021)



⁸ Littering: Achtloses Wegwerfen von Müll in der Natur oder im öffentlichen Raum.

Wenn wir diese Systeme in einer komplementären Weise betrachten, werden wir zu einer Kreislaufwirtschaft übergehen. Durch die getrennte Sammlung von Flaschen und Dosen durch Leergutrücknahmesysteme werden Getränkeverpackungen auf sichere und saubere Weise erfasst. Dadurch wird eine Kontamination durch andere Abfallarten in der Recyclingtonne verhindert und ein hohes Qualitätsniveau beibehalten, das die Rückführung einer Flasche durch Recycling ermöglicht, anstatt für minderwertige Anwendungen eingesetzt

zu werden (sog. downcycling). Dieser saubere Kreislauf reduziert sowohl die Abhängigkeit von Rohstoffen als auch den Abfall, der auf Deponien oder als Littering in der Natur landet.

Die Kreislaufwirtschaft ist das Ergebnis einer guten Zusammenarbeit zwischen Politikern und Herstellern, die sich um die richtige Infrastruktur und hohe Sammelquoten bemühen, und gewährleistet außerdem einen hohen Reinheitsgrad des gesammelten Materials, das Littering von den Weltmeeren, Straßen und Mülldeponien fernhalten wird.

1. Fallstudie: Litauens Pfandsystem übertrifft alle Erwartungen

Während andere Länder auf große Reformen warten, wurde Litauen zu einem der führenden Beispiele im Prozess der Umwandlung von Kunststoffabfällen in eine wertvolle Ressource. Im Februar 2016 führte die Regierung ein Pfandsystem ein, um den Verbrauchern einen Anreiz zu geben, gebrauchte Getränkeverpackungen zum Recycling zurückzugeben. TOMRA unterstützte Litauen bei der Einführung des modernsten Pfandsystems in Europa.

Bereits im April 2013 hatte die Regierung den Pfandprozess eingeleitet und im März 2015 den gemeinnützigen Verein Užstato Sistemų Administratorius (USAD) zum Betreiber des neuen Systems ernannt. USAD, vom Litauischen Brauerverband, dem Verband Litauischer Handelsunternehmen und dem Litauischen Verband der Hersteller von Mineralwasser gegründet, fungiert derzeit als Systembetreiber für das Pfandsystem in einem Fall von erweiterter Herstellerverantwortung (EPR).

Um das Littering zu bekämpfen und die Sammel- und Recyclingquoten zu erhöhen, wird den litauischen VerbrauchernInnen beim Kauf bestimmter Getränkeverpackungen ein Pfandbetrag von 0,10 € aufgeschlagen, der vollständig erstattet wird, wenn die leere Verpackung zum Recycling zurückgegeben wird. Um den Verbrauchern bequeme Rückgabemöglichkeiten zu gewährleisten, entschied sich die Regierung für ein Sammelmodell mit der Rückgabe beim Einzelhandel (sog. Return-to-retail Modell). Das bedeutet, dass Geschäfte, die

Getränkeverpackungen verkaufen, auch leere Verpackungen zum Recycling zurücknehmen müssen.

Dieses Modell hat bewiesen, dass es auf den Märkten mit den leistungsfähigsten Pfandsystemen Rücklaufquoten von bis zu 99 % erzielt. Es bietet den Verbrauchern bequeme Rückgabeorte und ermöglichte den Gesetzgebern eine schnellere und effizientere Einführung. Gleichzeitig kommt dieses Modell auch den Einzelhändlern durch vermehrte Verbraucherbesuche, finanzielle Anreize und ein verbessertes Unternehmensimage zugute.

Nach einem öffentlichen Ausschreibungsverfahren wählte USAD TOMRA aus, um 1.000 Leergutrücknahmesysteme für das Pfandsystem zu liefern, die Rücknahme von Verpackungen zu automatisieren und die Effizienz und Transparenz zu erhöhen. Dies war das erste Mal überhaupt, dass TOMRA in Europa ein „Throughput“ – Geschäftsmodell (Durchsatzbezogenes Modell) anwendete. Die Partnerschaft zeichnet sich durch ein einzigartiges und innovatives Finanzierungsmodell aus: Die Investition in die Leergutrücknahme-Infrastruktur wurde von TOMRA selbst getragen, wobei USAD eine Manipulationsgebühr pro eingesamelte Verpackung an das Geschäft zahlt, um die Kosten für die Leergutrücknahme zu decken. TOMRA gleicht seine Investition über eine sog. „Durchsatzgebühr/Manipulationsgebühr“ aus, die der Systembetreiber für jede über ein Leergutrücknahmesystem gesammelte Verpackung zahlt.

Österreich und die Plastikflut

Österreich gilt allgemein als eines der saubersten Länder Europas, dennoch sollte das Problem des gelitterten Mülls nicht unterschätzt werden. Rund 64.000 Tonnen Abfall werden im Jahr von Gemeinden, Landes-, Bundesstraßenverwaltungen, freiwilligen Flurreinigungsaktionen und von Betreiber öffentlicher Verkehrsmittel gesammelt und entsorgt.⁹

Laut einer Studie der Universität Wien - BOKU zur Verschmutzung der Wasserstraßen in Österreich, landet ein Teil von

nicht richtig entsorgten Kunststoffabfällen in der Donau. Jeden Tag gelangen zwischen 25 bis 145 kg Kunststoffe in die Donau, was durchschnittlich 40 Tonnen pro Jahr bedeutet, die im Schwarze Meer versinken.¹⁰

In diesen Zusammenhang beschloss im Oktober 2021 die österreichische Regierung ein Pfandsystem für PET-Flaschen und Aluminiumdosen einzuführen. Das System soll am 1. Januar 2025 starten.

⁹ Hauer: Littering im Sinne der EU-Richtlinie 2019/904 Artikel 8: Erweiterte Produzentenverantwortung, Ermittlung von Kennzahlen hinsichtlich Aufwands und Kosten für Straßenreinigung, Korneuburg 10/2020

¹⁰ Umweltbundesamt „Plastik in der Donau“ - BOKU DAREP-0547, Wien, 2015

Die Ressourcenrevolution

TOMRA ist zuversichtlich, dass die Einweg-Kunststoffrichtlinie und das EU-Kreislaufwirtschaftspaket sich als zukunftsweisender Wendepunkt der Umweltpolitik erweisen werden. Um ihr volles Potenzial in einer Welt mit begrenzten Ressourcen auszuschöpfen, muss sich die Europäische Union nachdrücklich dafür einsetzen, die neuen Formen der Zusammenarbeit zu fördern, zu finanzieren und zu erleichtern, die dieser Politikwechsel erfordern wird.

Aktuelle Prognosen gehen davon aus, dass die Weltbevölkerung bis 2030 8,25 Milliarden Menschen erreichen wird, bevor sie in den folgenden zwei Jahrzehnten rasch weiterwächst.¹¹ Es wird erwartet, dass sich das Wachstum bis zur Wende des 22. Jahrhunderts fortsetzen und 11 Milliarden übersteigen wird. Bevölkerungswachstum, erhöhter Konsum und städtische Migration können schwerwiegende Auswirkungen auf den Planeten haben, wenn sie nicht in Angriff genommen werden.

TOMRA strebt an, zu den Führern der Ressourcenrevolution zu gehören, die darauf abzielt, das derzeitige Verbrauchs- und Abfallsystem durch die Rückgewinnung von Ressourcen zu ersetzen. Durch die Bereitstellung intelligenter Lösungen zur Optimierung unserer verfügbaren Ressourcen kann TOMRA einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die gesellschaftliche Entwicklung in Richtung einer nachhaltigen Ressourcennutzung zu verschieben.

TOMRA´s Erfolgsfaktoren für ein modernes Einweg-Pfandsystem

TOMRA hat 50 Jahre Erfahrung im Bereich der Gestaltung von Pfandsystemen und ist heute in über 40 Märkten in jedem Teil der Wertschöpfungskette tätig. Nach einer gründlichen Analyse der globalen leistungsstärksten Pfandsysteme hat TOMRA eine Reihe von „Best Practices“ identifiziert, die im Bericht „Rewarding Recycling – Erfahrungen aus den effizientesten Pfandsystemen der Welt“ zusammengefasst sind.

Zu den Schlüsselementen effizienter Pfandsysteme gehören:

1. Performance: Ein Sammelziel für alle Getränke und ein bedeutsamer Pfandwert sorgen für starke Ergebnisse.
2. Bequemlichkeit: Ein Sammelsystem, das einfach, zugänglich und fair für alle ist.
3. Herstellerverantwortung: Die Hersteller finanzieren das System, indem sie die nicht eingelösten Pfandgelder („Pfandschlupf“), die Materialeinnahmen und die Lizenzgebühren im System reinvestieren.
4. Systemintegrität: Durch ein transparentes Management, ein datengesteuertes Clearinghouse und innovative Technologie wird Vertrauen in das System aufgebaut.

¹¹ <https://news.un.org/en/story/2015/07/505352-un-projects-world-population-reach-85-billion-2030-driven-growth-developing#.VbpBHfViko>

In der Praxis werden diese vier Gestaltungsprinzipien durch 12 Schlüsselemente zum Leben erweckt. Wie bei allen Maßnahmen müssen die lokalen Bedingungen, Infrastruktur und Politik berücksichtigt werden, um das System zu gestalten, das für den jeweiligen Markt am besten funktioniert. Die 12 Schlüsselemente eines erfolgreichen Pfandsystems umfassen:



Für weitere Informationen besuchen Sie bitte: Tomra.com



CLEVER SAMMELN

Digitalisierung der Abfallwirtschaft

Autor: Andreas Oppelt

Die Digitalisierung wird die meisten unserer Tätigkeiten unterstützen oder sogar massiv verändern. Hier ist die Abfallwirtschaft nicht ausgenommen. Speziell die immer weiter steigenden gesetzlichen Zielvorgaben erhöhen den Bedarf, dass neue Innovationen Bestehendes ergänzen oder sogar ersetzen.

Aus einer Vielzahl von kleinen und disruptiven Innovationen, welche unsere Branche speziell in den letzten Jahren zu Tage gefördert hat, werden folgend drei ganz unterschiedliche Lösungen in groben Zügen vorgestellt. Die erste ist eine recht offensichtliche aber doch bahnbrechende Innovation – die digitale ASZ-Karte – die zweite eine ganz neue Betrachtung, wie neue, datengetriebene Prozesse ihren Beitrag zur Motivation unserer Bürger für eine bessere Abfalltrennung leistet. Hinter jeder dieser Lösungen sind viele Details.

1. Digitale ASZ-KARTE

Dort wo noch vor ein paar Jahren der Zugang unbeschränkt war (es wurde nach Kennzeichen und Privat-PKW manuell unterschieden), haben sich in der letzten Zeit bei Abfallsammelzentren bzw. Ressourcenparks immer wieder Zutrittssysteme etabliert. Diese ermöglichen eine bessere Steuerung und ein Kostenbewusstsein der Bürger. Bisherige Kartensysteme waren aber aufwändig in der Verwaltung und hatten wenig zusätzlichen Mehrwert.

Dies ruft nach Digitalisierung. So gibt es heute bereits in den ersten ASZs (z.B. in Deutschlandsberg beim Schilcherland Saubermacher ASZ) die digitale ASZ-Karte. Die Abbildung unten zeigt den Prozess wo über moderne Technologie und mittels Smartphone der Zugang und die Guthaben jedes Bürgers verwaltet werden. Es gibt natürlich für die nicht so digitalen Bürger auch ausgedruckte QR-Codes als Alternative.

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel – 01

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who



Hier zeigt sich, dass die Digitalisierung unterschiedliche Vorteile bietet und eigentlich keinen wesentlichen Nachteil:

- * Einfache Administration und Verwaltung für Gemeinde
- * Einfache Verwaltung von Freimengen
- * Keine zusätzliche Karte für BürgerInnen
- * Kein Missbrauch (Weitergabe) von Karten
- * Zeitgemäße Technologie
- * Ausrollung für mehrere Gemeinden einfach möglich
- * Generierung von wertvollen Daten für den Betrieb (wann kommen Bürger mit welchen Abfällen, etc.)
- * Kommunikationskanal zum Bürger (z.B. Achtung, Grünschnittaktion am 23. April!)

Bürgermeister Wallner sagt dazu: "Wenn wir moderne Infrastruktur bereitstellen, dann sollte diese auch zeitgemäß betrieben werden! Ich bin froh, dass wir hier ein Vorzeigebispiel sein dürfen, indem uns Daten bei der stetigen Verbesserung und Weiterentwicklung helfen und so für unsere Bürger ein möglichst einfaches, zweckmäßiges System zur Verfügung gestellt wird!"

Speziell aus den letzten beiden Vorteilen heraus stellt sich die Frage, ob nicht allein schon die Vorteile von generierten Daten und der digitale Kommunikationskanal, die die digitale ASZ-Karte mitbringt, auch Einführung der digita-

len ASZ-Karte auch bei Einrichtungen mit freiem Zugang rechtfertigen.

Diese digitale ASZ-Karte wird bei Saubermacher auch als integraler Bestandteil der Bürger-Service-App Daheim (www.daheim-app.at) geliefert; dies garantiert für die Bürger nur eine App und viele weitere Vorteile für die Gemeinde!

2. Dynamische Sensorbasierte Tourenplanung

Haben Sie sich schon einmal gefragt wie es eigentlich passiert, dass der Glascontainer auf Ihrer Sammelstelle meist noch Kapazität hat, wenn Sie Ihre leeren Glasverpackungen dorthin bringen? Sicher haben Sie aber auch schon erlebt, dass dies einmal nicht der Fall war. Die Abfallwirtschaft kann sich wirklich glücklich schätzen, dass sie so erfahrene und verantwortungsbewusste Fahrer in der Glassammlung haben, die rein auf Basis ihrer Erfahrung dieses komplexe Tourenoptimierungsproblem lösen. Aber lösen sie es wirklich? Nein, denn das sogenannte „Traveller Salesman Problem“ ist ein mathematischer Klassiker mit np -Komplexität. Das heißt für den Menschen nicht lösbar! Wenn man auch noch Fahrzeit, Ladekapazität und sonstige Parameter der Abfallwirtschaft auf diese Optimierung des „Handelsreisenden“ aufnimmt, steigt die Komplexität noch weiter an. Wie gut das aktuelle System ist das unsere Fahrer anwenden, wissen wir eigentlich gar nicht, da es nicht wirklich messbar ist. Frei nach dem Motto „solange es nicht

viele Reklamationen gibt, wird es schon passen"! Viele Abfallwirtschaftsbetriebe stehen an dem Punkt, wo diese erfahrenen Fahrer in den nächsten Jahren in Pension gehen, und was dann?

Die Digitalisierung und der generelle Fortschritt der Technologie im Bereich der Sensorik schafft hier neue Möglichkeiten. So hat der Sensorhersteller SLOC (www.sloc.one) einen Sensor für die Füllstandsmessung und eine Plattform entwickelt, wo die Tour für den Abfallwirtschaftsbetrieb auf Basis dieser Daten dynamisch generiert wird.

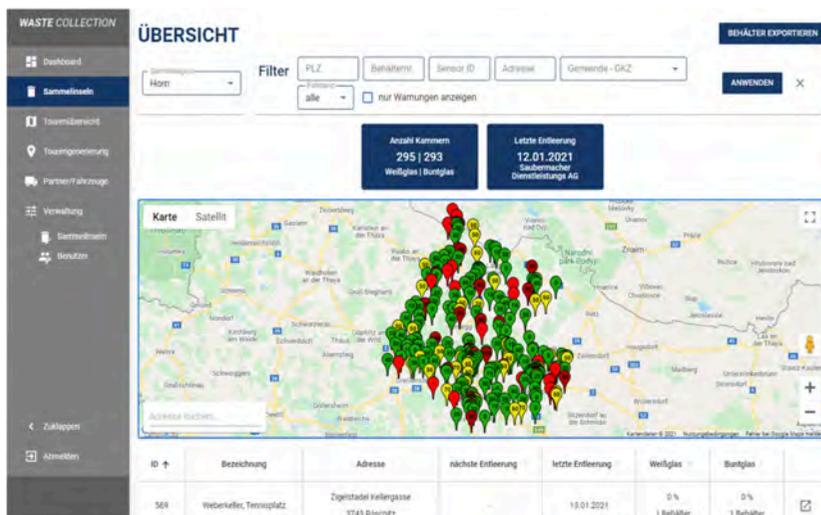
Dies hat folgende Vorteile:

- ✱ Die Qualität der Sammlung kann durch die Sensoren erstmals gemessen werden
- ✱ Die Qualität ist unabhängig von der Erfahrung des Fahrers

- ✱ Die Sammeleffizienz wird durch den Einsatz von Algorithmen und Rechenleistung optimiert

Wir bei Saubermacher haben diese Plattform gemeinsam mit der AGR und dem Verband Horn einem Praxistest unterzogen und zugegeben auch in den ersten Monaten noch einiges an Praxisinput an die Entwickler geliefert, damit hier etwas für die Abfallwirtschaft Nutzbares vorliegt.

Folgende Abbildung gibt einen Eindruck dieses Systems. Es konnte über einen Testzeitraum von über einem Jahr in einer Region eine Reduktion der Sammelzeiten pro gesammelter Tonne Glas um 10-20% reduziert werden, bei gleichbleibend hervorragender Qualität (wenig Überfüllungstage). Der zuständige Verband, der dem ganzen Thema zwar kritisch aber offen



WASTE COLLECTION

ÜBERSICHT

Filter: PLZ: Behälter: Sensor ID: Adresse: Gemeinde - GAZ:

Erstellungsdatum: nur Warnungen anzeigen

BEHÄLTER EXPORTIEREN

ANWENDEN

Anzahl Kamern: **295 | 293**
Weißglas | Buntglas

Letzte Erfassung: **12.01.2021**
Saubermacher
Saubermacher
Saubermacher AG

Karte Satellit

ID	Bezeichnung	Adresse	nächste Entfernung	letzte Erfassung	Weißglas	Buntglas
564	Weberkeller, Tennisplatz	Zigmundel Kellerengasse 3743 Roschitz		13.01.2021	0% 1 Behälter	0% 1 Behälter

gegenüber gestanden ist, war am Ende von dem System so überzeugt das dieses nun im Regelbetrieb läuft. Der zuständige Geschäftsführer des Verbandes Horn, Herr Ing. Georg Schmid sagt dazu: „Auch wenn, wie bei solchen Dingen oft, der Anfang nicht einfach war, bin ich überzeugt, dass nun für die Bürger die Qualität der Sammlung gesteigert wird. Des Weiteren wird die Reduktion von Überfüllungen und die erzielte CO₂ Einsparung die Zukunft für eine moderne Glassammlung sein!“.

Diese neue – digitale – Art der Abfallsammlung, zumindest für manche Fraktionen, zu betrachten, bringt eine Reihe von Vorteilen:

- * Vermeidung von ineffizienten LKW (Leer-) Fahrten
- * Reduzierung von CO₂, Lärm und Staus
- * Vermeidung von überfüllten Behältern (saubere Sammelinseln)
- * Höhere Kundenzufriedenheit

Wir bei Saubermacher glauben, dass diese Art der Sammlung die Zukunft der Abfallwirtschaft in einer hochtechnologisierten und nachhaltigen Welt sein wird.

3. Wertstoffscanner

Die getrennte Sammlung von Abfällen ist in Österreich und vielen EU-Ländern schon seit Jahrzehnten ein wesentlicher Teil der Abfallwirtschaft. Die aktuelle Recyclingquote für Siedlungsabfälle in Österreich liegt bei 59% - bzw. nach

neuer Berechnungsmethode (Vorgabe lt. EU-Kreislaufwirtschaftspaket) eher bei 52% - und muss bis 2035 auf 65% gesteigert werden. Diese Steigerung klingt nicht viel, es sind aber bei einem jährlichen Anfall von ca. 4.000.000 Tonnen Siedlungsabfall in Österreich immerhin 240.000-520.000 Tonnen (je nach Berechnungsmethodik) an zusätzlich recyceltem Siedlungsabfall. Es werden mit Sicherheit viele Maßnahmen einen Beitrag dazu leisten müssen, eines der wesentlichen Mittel für besseres Recycling ist aber die getrennte Sammlung. Unter der Annahme, dass mindestens die Hälfte des Gesamtziels durch die Verbesserung der getrennten Sammlung erzielt würden, müssten aus den ca. 1,4 Mio. Tonnen Restmüll 10-20% in eine getrennte Sammlung gebracht werden. Schaut man sich aber die Abfallanalysen der letzten 20 Jahre an, bemerkt man, dass zwar erhebliches Potential besteht – ca. 60-70% der Abfälle im Restmüll sind eigentlich kein Restmüll – aber die Entwicklung über diese letzten Jahrzehnte keine wesentliche Verbesserung gebracht hat (Amt der Steirischen Landesregierung 2014, Restmüllanalyse 2019). Es muss also das bestehende Informations- und Motivationssystem mit neuen Möglichkeiten ergänzt werden, um das neue Ziel zu erreichen.

Auch hier bietet die Digitalisierung eine Chance zur Datenaufzeichnung, aber auch zur gezielten Datenanalyse und Kommunikation als Ergänzung zu den

bisherigen Mitteln der Abfallberatung. Bereits seit einigen Jahren bietet Maier & Fabris ein System das technisch die Fehlwürfe aufgrund von Metalldedektion misst. In einer Vielzahl von Tests wurde bewiesen, dass eine Rückmeldung zur Trennqualität das Verhalten der Bürger verändert. Die Daten für die Weiterverarbeitung liegen aber hier nicht digital, sondern analog vor.

Das System das auf Initiative von Saubermacher entwickelt wurde und nun von Stummer/Zöller europaweit vertrieben wird, zeichnet, im Gegensatz dazu, voll digital auf. Der sogenannte Wertstoffscanner bietet damit die Möglichkeit, einen datengetriebenen Prozess in der modernen – digital unterstützten – Abfallwirtschaft zu etablieren, um die Verbesserung der getrennten Wertstoffsammlung zu erreichen.

Das System des Wertstoffscanners besteht im Wesentlichen aus drei Hauptkomponenten. Im Schüttbereich des Pressmüllfahrzeugs ist die Aufnahmeeinheit angebracht, diese scannt den Abfall, sobald er in der Schütte liegt, führt eine Vorverarbeitung der Bilder und eine Qualitätssicherung durch. Danach werden die Sensordaten an die Klassifikations-Engine übermittelt, wo die tatsächliche Bewertung der Daten stattfindet. Die Resultate werden, für den Anwender gut nutzbar, in einem Analyse- und Kommunikationstool zur Verfügung gestellt. Wie in untenstehender Abbildung dargestellt, befindet sich die Aufnahmeeinheit

direkt über der Schütte des Pressmüllfahrzeugs. Zur besseren Beleuchtungskontrolle wurde im Fahrzeug ein längerer Vorhang angebracht, welcher von einem automatischen Schließmechanismus unterstützt wird.



Die Daten werden von der Aufnahmeeinheit an ein CNN (Convolutional Neural Network) übertragen. Dieses CNN, das die Klassifikations-Engine darstellt, wurde anhand von tausenden händisch gelabelten („labeln“ = d.h. die Zuordnung jedes Pixels im Sensorbild zu einer Klasse) Sensor-Inputdaten trainiert. Je Hauptfraktion wurde ein eigenes CNN trainiert (z.B. eines für Restmüll, eines für Biomüll), welches je nach Hauptfraktion, diese von den Fehlwürfen unterscheiden soll. Die Art der Fehlwürfe wird zusätzlich in einzelne Klassen unterteilt und erkannt (Papier, Kunststoff, ...), genauso wie die Schütte des Fahrzeugs als Hintergrund und nicht durchsichtige Säcke als „Bag“ klassifi-

ziert werden. Die untenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel dieses Resultats im Vergleich zu einem vom Menschen – mühsam – klassifizierten Bild. Die Trefferquote dieses Klassifikators ist, je nach Hauptfraktion des Abfalls, sehr unterschiedlich und liegt in etwa zwischen 80-90%. Da die Abweichung bei einzelnen Fehlwurf-Fraktionen erheblich sein kann (speziell bei Fraktionen mit sehr seltenem Vorkommen – z.B. Glas, Batterien) und das System generell nur die Oberfläche und nicht das Volumen scannt, wird das Resultat am Ende in Qualitätsklassen der Abfalltrennung (gut, mittel, schlecht) ausgewertet, da dies dem Zweck des Systems (Verändern des Trennverhaltens der Bürger – und nicht genaue Analyse wie sich der Abfall zusammensetzt) entspricht.

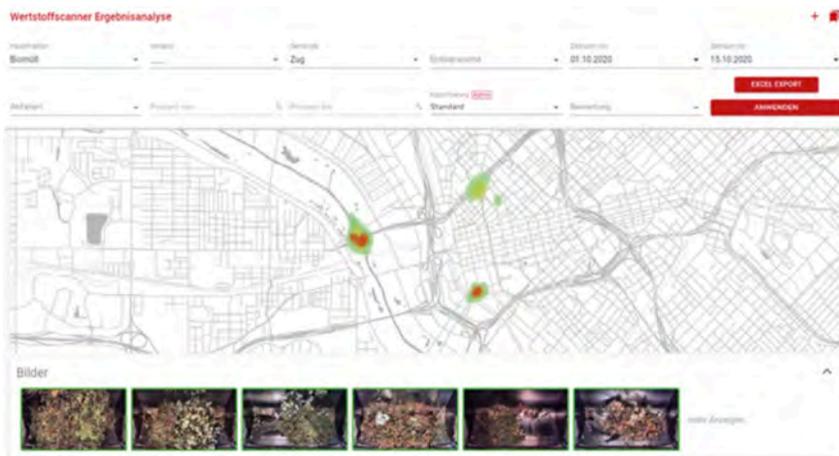
Ein web-basiertes Analyse- und Kommunikations-Tool beinhaltet alle Einstellungen des Systems, aber auch die gesamten Resultate für die weitere Interpretation durch den Benutzer. Die

Daten können in Tabellenform exportiert werden oder wie zum Beispiel unten dargestellt auch grafisch in einer Karte angezeigt werden.

Seit 2018 werden laufend Pilotversuche in unterschiedlichen Gemeinden und für unterschiedliche Fraktionen in Österreich und der Schweiz durchgeführt. Zum Datum dieser Einreichung ist das System zwar in der Schweiz großflächiger im Einsatz, es besteht aber noch keine Langzeitstudie für eine Großregion. Diese wird gerade vorbereitet, um die langfristige Auswirkung auf das Abfallaufkommen ganzer Bezirke bzw. größerer Regionen abzuleiten. Die Pilotversuche zeigen aber eine klare Tendenz hin zu einer verbesserten Trennmoral auf. Zusätzlich wurden Experimente für einzelne spezifische Fragestellungen durchgeführt, welche folgend kurz diskutiert werden.

Ein System, welches noch vor 2 Jahren im Prototypenstatus war, ist nun





zu einem System für den großflächigen Betrieb weiterentwickelt worden. In fast allen Pilotregionen, wo der Wertstoffscanner bisher eingesetzt wurde, konnte eine positive Verhaltensänderung der Bevölkerung im Hinblick auf die Abfall-Trennmoral festgestellt werden. Das System wurde für Restmüll und Biomüll eingesetzt und zeigt eine ähnliche Wirkung, wenn auch die Herausforderung der Klassifikation beim Restmüll eine ungleich höhere ist. Es konnten Reduktionen des Fehlurteils bis zu 50% erreicht werden.

Eine der ersten Pilotregionen war die Region Riegersburg, wo der Bürgermeister Manfred Reisenhofer der Gemeinde, der auch Obmann des Abfallwirtschaftsverbandes Feldbach ist, folgend resümiert: "Ich bin überzeugt, dass eine neue Technik uns Verbände in der Aufgabe, für noch bessere Abfalltrennung zu sorgen, unterstützen kann.

Wenn wir nicht eine Vielzahl von Seitenladern im Einsatz hätten – bei denen dieses System noch nicht funktioniert – hätte ich den Wertstoffscanner schon im großflächigen Einsatz!"

Fragestellungen hinsichtlich der Sichtbarkeit des Abfalls in der Schütte und Rückschlüsse auf das Volumen wurden erforscht und haben nach heutigen Erkenntnissen nur einen minimalen Einfluss auf die Veränderung des Trennverhaltens beim Bürger.

Eine essentielle Herausforderung ist es, die Kommunikation der Resultate ständig und in passender Weise durchzuführen, da nur diese das wirkliche Resultat – dass die Menschen besser Wertstoffe vom Abfall trennen – nach sich zieht.



NERVEN SPAREN, NACHHALTIG BAHN FAHREN

Gebündelte Kompetenz im Bereich Abfallwirtschaft und Logistik

Autorin: Daniela Lehenbauer

Die ÖBB Abfallwirtschaft am Beispiel der Güterverkehrstochter Rail Cargo Group

Die ÖBB Rail Cargo Group (RCG) verfügt über langjährige Expertise in der Abfallwirtschaft. Mit über 80.000 Tonnen eingespartem CO₂ und rund 480.000 vermiedenen Lkw-Fahrten leistet die Schiene dabei einen wesentlichen Beitrag zum umweltfreundlichen Abfalltransport in Österreich und darüber hinaus. Das Potential liegt jedoch wesentlich höher.

Das gesamte Abfallaufkommen in Österreich betrug im Jahr 2019 rund 72 Millionen Tonnen (Quelle: Statusbericht 2021 „Bestandsaufnahme zur Situation der Abfallwirtschaft in Österreich“, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie). Viele Abfallarten eignen sich dabei durch ihre Masse, ihr Gewicht, ihre Beschaffenheit oder Verladeart besonders gut für den Transport auf der Schiene, wie zum Beispiel Aushubmaterial, Bau- und Abbruchabfälle, Haushaltsabfälle sowie Asche und Schlacken.

Doch es liegt noch viel Potential für den umweltfreundlichen Transport von Abfällen in Österreich auf der Schiene, dem die RCG mit ihren innovativen Transportmöglichkeiten, einer flächendeckenden Infrastruktur sowie umfassendem Know-how nicht nur nachhaltig, sondern auch besonders effizient Rechnung trägt.

Rail Cargo Logistics - Environmental Services GmbH (RCL-ES) das Abfallkompetenzzentrum im ÖBB Konzern

Mit einer Vielzahl an Serviceleistungen im Bereich der Abfall- und Entsorgungslogistik ist die Rail Cargo Logistics - Environmental Services GmbH (RCL-ES) das Abfallkompetenzzentrum im ÖBB Konzern. Die RCL-ES steht mit Rat und Tat zur Seite und unterstützt Kolleg:innen bei der fachgerechten Entsorgung der anfallenden Abfälle. In den einzelnen Teilgesellschaften der ÖBB stehen zudem Abfall- und Umweltbeauftragte zur Verfügung.

Neben der Entsorgung von unterschiedlichsten im Bereich der ÖBB anfallenden Abfälle (wie z.B. von Baustellen, aus Werkstätten, Büros etc.), der Verwertung von anfallenden Sekundärrohstoffen (wie z.B. Schrott, Nichteisenmetalle, Papier etc.) bzw. der Verschrottung von Altwagen, wird von der RCL-ES in den Konzernbereichen auch die abfallwirtschaftliche Beratung sowie die Abfallbeauftragtentätigkeit wahrgenommen. In der eigenen Güterwagenreinigungsanlage werden für unterschiedlichste Waggontypen klassische Reinigungstätigkeiten durchgeführt und die nachfolgende ordnungsgemäße Entsorgung der anfallenden Abfälle sichergestellt. Mit der Überprüfung, Wartung und Reinigung von Ölabscheidern im Bereich von Werkstätten, Tankstellen etc. wird die umfassende Produktpalette der RCL-ES abgerundet.

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

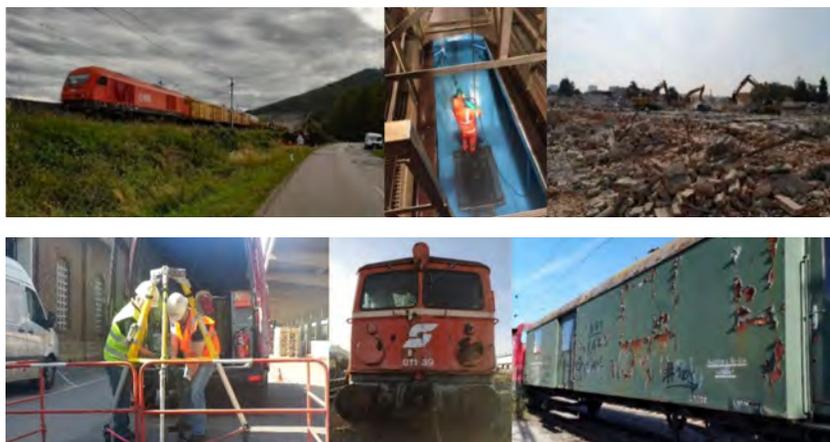
11. Kapitel

12. Kapitel – 02

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who



Bei allen Entsorgungsdienstleistungen setzen sich die Profis der RCL-ES mit ihren Partnern stets die gleichen hochgesteckten Ziele: Die umwelt-, sach- und zeitgerechte, kostengünstige Durchführung sowie die Optimierung von Leistung, Qualität und Kosten bei der Sammlung, Behandlung und dem Transport der Abfälle. Dabei verfügt die RCL-ES über eine umfangreiche Erlaubnis gemäß §24a gem. AWG 2002, welche zur Sammlung und Behandlung von Abfällen erforderlich ist. Die RCL-ES bietet ihren Kunden zudem zahlreiche zusätzliche Serviceleistungen wie z.B. regionale Ansprechpartner, welche über ein umfassendes Know-how in der Abfallwirtschaft und der fachgerechten Entsorgung der Abfälle verfügen. Darüber hinaus werden sämtliche Abfallbewegungen über eine dafür eigens entwickelte Plattform aufgezeichnet und abgerechnet.

Die Vorteile für die ÖBB-Gesellschaften liegen damit klar auf der Hand: Rechtssicherheit, Verlässlichkeit bei der Abwicklung, Kontrolle der Leistungen – und dass alles einfach und unkompliziert in einem Unternehmen gebündelt.

Kompetenz auf Schiene: ÖBB Rail Cargo Group

Mit 8,8 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen im Jahr 2019 ist der Lkw-Verkehr in Österreich derzeit eine der größten Hürden auf dem Weg zu einem CO₂-neutralem Mobilitätssystem. Bei einer Verfehlung der Klimaziele bis zum Jahr 2030 drohen Österreich Kompensationszahlungen von bis zu 9,2 Milliarden Euro. Ohne die ÖBB wären weder die österreichischen noch die europäischen Klima- und Umweltziele zu erreichen. Bessere Luftqualität, weniger Verkehrslärm und Staus bei gleichzeitig mehr Transportmobilität als heute, können nur erreicht werden,

wenn zukünftig mehr Güter auf die nachhaltige Schiene verlagert werden. Denn der Schienengüterverkehr ist die einzige Chance auf einen nachhaltigen Landverkehr in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren. Daher setzt die Rail Cargo Group auch beim Transport von Abfällen vermehrt auf die Schiene.

bieten zu können, hat die RCG auf Internationalisierung gesetzt, um sich auf dem heißumkämpften Güterverkehrsmarkt weiterhin als verlässlicher Logistikpartner zu behaupten. Die RCG ist in 18 Europäischen Ländern präsent und in 12 Ländern davon sind eigene Schienentraktionstöchter der



Quelle: VCÖ-Factsheet: Verlagerung von Güterverkehr auf die Schiene attraktivieren. Die ÖBB haben zudem eine ambitionierte Klimaschutzstrategie 2030!

Know-how im Bereich Abfall- und Entsorgungslogistik, der verlässliche und rechtssichere Umgang mit Abfällen sowie die Kontrolle der Leistung sind durch die RCL-ES bereits im Konzern vorhanden – doch damit stößt die Expertise der ÖBB Rail Cargo Group noch lange nicht an ihre sprichwörtlichen Grenzen. Seit der Liberalisierung des Schienengüterverkehrs hat sich am österreichischen Markt vieles geändert. Entgegen der (erfreulichen) Wahrnehmung in der breiten Öffentlichkeit, dass es „nur“ die ÖBB Rail Cargo Group gibt, sind mittlerweile zirka 60 Eisenbahnverkehrsunternehmen in Österreich tätig. Um den Kunden der RCG die gewohnte ÖBB-Qualität auch im Ausland

Umweltbelastung pro Tonnenkilometer: Schienengüterverkehr und LKW im Vergleich



Verkehrsfläche: Schienengüterverkehr und LKW im Vergleich



RCG im Einsatz um einen einfacheren, grenzüberschreitenden und reibungslosen Schienengüterverkehr anbieten zu können.

Neben der Internationalisierung bietet die RCG auch Spezialisierungen sowie End-to-end-Logistiklösungen. Vor allem bei Abfalltransporten blickt sie dabei auf eine langjährige Erfahrung zurück und hat gemeinsam mit ihren Kunden und deren Stakeholdern individuelle Logistiklösungen für deren Transportanforderungen erarbeitet. Damit konnten bereits zahlreiche Abfalltransporte erfolgreich auf die umweltfreundliche Schiene verlagert werden – Pionierarbeit, die nun den Weg in eine CO₂-neutrale Zukunft ebnet.

Vorzeigeprojekte beweisen, die Bahn kann es doch

Vom klassischen Güterwaggon bis hin zur innovativen Behälter- und Wagenlösung bietet die ÖBB Rail Cargo Group maßgeschneiderte Kundenlösungen beim Transport. Hier spielt die erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Kunden, Innovation und Flexibilität eine wesentliche Rolle. Eine dieser Spezialwagen-Lösungen sind die Sps-x-Wagen der RCG, welche zum Transport von Abrollcontainern verwendet werden. Durch einen speziellen Drehrahmen am Wagen ermöglichen sie einen schnellen und unkomplizierten Umschlag der Container mit einem Hakengerät.



Diese kommen bereits seit geraumer Zeit für **EVN Wärmekraftwerke GmbH mit der Niederösterreichische Beteiligungsgesellschaft für Abfallwirtschaft und Umweltschutz (NÖ-BAWU)** zum Einsatz. Seit 2004 gilt EVN als Vorreiter in Sachen klimafreundlicher Abfalltransport. Die Anlieferung zur thermischen Verwertung nach Dürnrohr erfolgt zu 90 Prozent mit der Bahn. Gemeinsam mit der RCG wurden bei zehn

Umladestationen bzw. Versandbahnhöfen zirka 20.000 Container befüllt und mit 6.679 Waggonfahrten zur Anlage nach Dürnrohr gebracht. So werden seit dem Jahr 2004 2,82 Millionen Tonnen Rest- und Sperrmüll umweltfreundlich per Bahn zur Verbrennungsanlage transportiert und thermisch verwertet – umgerechnet erspart dies rund 26,8 Millionen Lkw-Kilometer. Mit der Stellung der Spezialwaggons nach Bedarf beweist die RCG hier ihre Flexibilität und technische Wagenexpertise im Abfalltransport.

Um die Vorteile der umweltfreundlichen Schiene mit jenen des flexiblen Straßengüterverkehrs zu vereinen, nutzt die RCG unter anderem das sogenannte MOBILER-System – eine hydraulische Hubeinrichtung für den raschen und unkomplizierten Umschlag von speziellen MOBILER-Behältern. Je nach Transportgut werden die MOBILER-Behälter an die jeweiligen Bedürfnisse des Kunden angepasst – seien es flüssigkeitsdichte Behälter z.B. für Klärschlämme oder Bioabfälle oder der Multitainer, der sich sowohl für die seitliche Beladung (z.B. für Müllballen) oder auch für loses Schüttgut eignet.

Seit 2011 transportiert einer der ersten MOBILER-Großkunden im Bereich der Abfalltransporte bis zu 96.000 Tonnen an Siedlungsabfällen in Ballen oder loser Form jährlich und spart rund 5.500 Lkw-Fahrten damit ein.



Damit leistet die RCG gemeinsam mit dem Unternehmen, das in Linz für kommunale Dienstleistungen und Infrastruktur zuständig ist, einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Mit der Stellung von elf Abstellblöcken und täglich zirka 16 Behältern, die für die Linz Service GmbH ausgetauscht und abtransportiert werden, 21 Wagen mit 84 Multitainern, die eigens für das Unternehmen entwickelt wurden sowie 18 Wagen mit insgesamt 72 Schüttgutbehältern sorgt die RCG für die effiziente

Auch konventionelle Wagenlösungen eröffnen Kunden mit Gleisanschlüssen die Nutzung der umweltfreundlichen Alternative Bahn. Seien es EA-Wagen, die für Schrott- und Bahnschwellentransporte, HA-Wagen, die für palettierte Ware, Bigbags oder Ballenware verwendet werden, Tds-Wagen, die für Bruchglastransporte oder auch Fans Seitentkipwagen, welche vor allem bei Aushubmaterialien bei Infrastrukturprojekten zum Einsatz kommen.



ente Entsorgung. Die Produktion direkt in den Behältern ermöglicht dabei die Integration der Supply-Chain und auch das gesamte Equipment ist im Rundlauf ständig im Einsatz. Lediglich der Vor- und Nachlauf wird durch das effiziente MOBILER-System auf dem Lkw abgewickelt und ermöglicht damit den reibungslosen Umschlag der Verkehrsträger.

Seit 2005 leisten **Hackl Container Abfallbehandlungs GmbH** und die ÖBB RCG für den Umweltdienst Burgenland Pionierarbeit in Sachen umweltfreundlicher Abfalltransport. Mit ca. 200 HA-Wagen-Sendungen werden ca. 10.000 Tonnen an Siedlungsabfällen in Ballen CO₂-schonend vom Burgenland zur thermischen Verwertung nach Oberösterreich transportiert. Damit wurden bereits mehr als 2.400 Tonnen CO₂ eingespart.

Gefahrgut sicher auf Schiene

Manche Abfälle bergen Risiken für Leben und Gesundheit von Mensch und Natur. Wenn sie austreten, können Explosionen, Brände oder Umweltschäden die Folge sein. Daher ist die ÖBB Rail Cargo Group vor allem beim Transport von gefährlichen Abfällen der Experte. Mit jährlich bis zu 290.000 Sendungen und rund 12 Millionen Tonnen gefährlicher Güter zählt sie zu den größten, aber auch zu den sichersten Gefahrgutbeförderern. Mit dem nötigen Know-how, Equipment und höchsten Sicherheitsstandards werden sensible Waren sowie Abfälle stets sicher von A nach B transportiert.

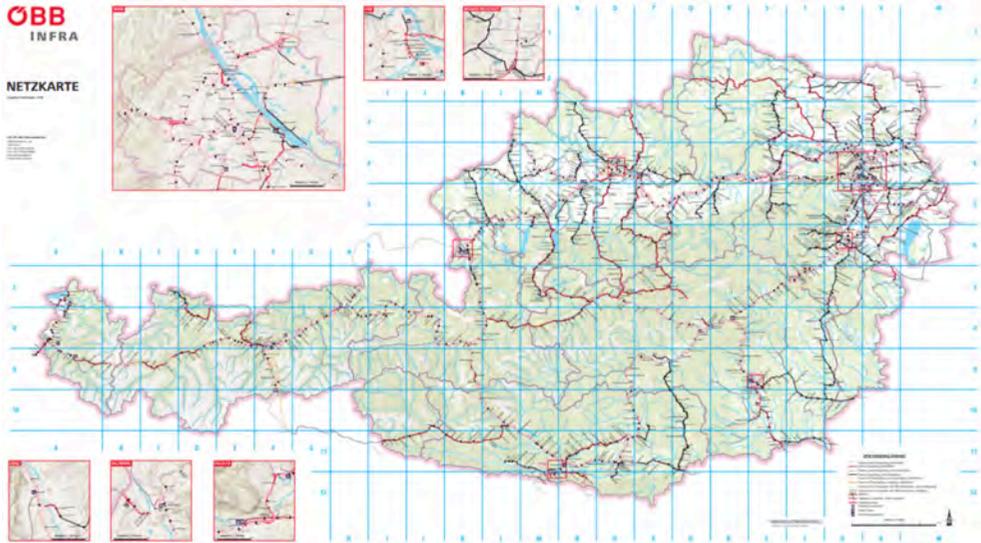


Die Einhaltung der Vorschriften des RID (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter) oder ADR (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) beim Straßenvorlauf sind dabei das Um und Auf. Mit umfassenden Sicherheitsmanagementsystem werden jedes Jahr an die 3.000 Güterwagen schon am Abgangsort anhand einer Prüfliste gemäß der Norm IRS 40471 (International Railway Solution) streng kon-

trolliert. Je gefährlicher der Abfall, desto strenger sind dabei die Regeln für dessen Transport. Die Gefahrgutbeauftragten der RCG sind speziell für das Handling dieser Güter ausgebildet und mit den Vorschriften des Gefahrgutrechts vertraut. Das Gefahrgutteam führt dabei regelmäßig präventive Übungen und Schulungen mit den Einsatzkräften durch. Auch die Beratung und Unterstützung von Kunden bei der Befüllung gehört hier zum Angebot der RCG.

Der Zugang zur Bahn: die Verladestellen der ÖBB

Mehr als 400 Abfertigungsstellen im österreichischen Schienennetz und 530 Verladestellen stehen für eine effiziente Transportabwicklung von Abfall- und Gütertransporten zur Verfügung. Die Bahn ist schon heute im Stande, maßgeschneiderte und effiziente End-to-end-Logistik-Produkte anzubieten. Sämtliche vorhandenen Logistik-Produkte sind dabei für den Kunden einfach zugänglich. Durch eine möglichst nachhaltige, effiziente und zeitsparende Kombination der Verkehrsmodi (Unbegleiteter Kombiniertes Verkehr - UKV) bleiben Abholung und Zustellung auf der Straße im Regelfall unverändert. Dabei kann der Kunde wählen, ob die RCG die Organisation der gesamten Transportkette übernimmt oder lediglich den Hauptlauf per Bahn. Mit der Vielzahl an Verladestellen von Absdorf-Hippersdorf bis Zwettl in ganz Österreich ermöglicht die RCG somit den Abfalltransport von der



ersten bis zur letzten Meile.

Der Anschlussbahnservice der RCG

Fast die Hälfte (42 %) des Transportaufkommens in Österreich werden jährlich über Anschlussbahnen abgewickelt. Insgesamt 1.143 sind heute von der Rail Cargo Group in Betrieb, wovon 743 in Österreich und 400 in Ungarn befahren werden. Gemeinsam mit Ungarn erreichen so 51,9 Mio. Tonnen Güter pünktlich, effizient und umweltfreundlich ihr Ziel. Mithilfe des Anschlussbahnservices der ÖBB Rail Cargo Group entwickeln Expert:innen Anschlussbahnprojekte von der Machbarkeitsstudie bis zur Inbetriebnahme des eigenen Gleisanschlusses. Diese End-to-end-Logistiklösung wird dabei immer individuell auf das Unternehmen zugeschnitten und verschiedene infrastrukturbezogene Leistungen an-

geboten.

Hierzu gehören Anlagen-Überprüfungen, Gutachten für die Eisenbahnbehörde sowie Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten der eigenen Anschlussbahn. Damit eröffnet sich die optimale Anbindung des jeweiligen Unternehmens zu den wichtigsten europäischen Häfen, Terminals und Wirt-



schaftszentren.

Um mehr Verkehre auf die nachhaltige

Schiene zu verlagern, werden Unternehmen bei der Investition in eine Anschlussbahn staatlich unterstützt. Auch hier steht die ÖBB Rail Cargo Group ihren Kunden aufgrund ihrer langjährigen Zusammenarbeit mit unterschiedlichsten Stakeholdern rund um den Schienensektor mit ihrem Know-How und Know-Who bei den diversen Förderthemen rund um das Thema Anschlussbahn beratend zur Seite.

Mehr Abfalltransporte auf der Schiene

Durch einen gezielten, raschen Ausbau, den Einsatz von Innovationen, der Digitalisierung und neuen Technologien, werden die heute vorhandenen Schienen-Kapazitäten bis 2040 verdoppelt. Natürlich erfordert eine steigende Nachfrage für Abfalltransporte auch den kontinuierlichen Ausbau und den Einsatz von Innovationen in der eigenen Behälter- und Wagenflotte. Dies geschieht in enger Kooperation mit den Kunden, um alle Wünsche und Anforderungen bestmöglich abdecken zu können. Um die Kapazitäten stetig und schnellstmöglich zu steigern, soll die Beschleunigung von Genehmigungs-

verfahren forciert werden. Das bedeutet: rasche und unbürokratische Genehmigung von Anschlussbahnen und einfacher Zugang zur Anschlussbahn- und Terminal-Förderung. Schnelle und einfache Verfahren stellen dabei auch einen großen Anreiz für die allgemeine Verlagerung auf die Schiene dar.

In allen Logistikkonzepten versuchen die RCG, Zwischenlagerungen weitgehend zu vermeiden. Vielmehr gilt es, einen Direktumschlag von der Straße auf die Schiene – und umgekehrt – zu forcieren. Gerade die UKV-Förderung ist diesbezüglich flexibel gestaltet und lässt genug Freiräume für sinnvolle Anpassungen. Bestehende Gesamtlogistikkonzepte werden von der RCG immer wieder evaluiert und angepasst, um Lagerungen und mehrfachen Umschlag zu vermeiden. Um flexible Transportzeiten bereitzustellen, verfügen sowohl Österreich als auch Deutschland über ein ausgezeichnetes Einzelwagenverkehrs-Netzwerk, das kurzfristige und flexible Transporte ermöglicht. Eisenbahnverkehrsunternehmen nutzen ihr vorhandenes Equipment effizient und vermeiden Leerfahrten und Standzeiten. So können Liefertermine pünktlich eingehalten und Lieferketten aufrechterhalten werden. Eine gute Planung der RCG im Abfalltransport, gemeinsam mit den jeweiligen Kunden, ermöglicht dies schon heute.

Neben der Expertise der ÖBB Rail



Cargo Group im Abfalltransport, der Vielzahl an innovativen und effizienten Transportmöglichkeiten sowie dem Beitrag, den die Schiene zum Umweltschutz leistet, verfügt der Schienengüterverkehr damit über ausreichend Kapazitäten für den effizienten und umweltfreundlichen Abfalltransport auf Schiene.



RESILIENZ ALS LEHRE AUS CORONA

Abfallwirtschaft und COVID -19

Autor: Christian Schreyer

Im März 2020 schien für die österreichische Bevölkerung kein Stein auf dem anderen zu bleiben.

Beinahe täglich kündigte die Regierung vor dem Hintergrund schockierender Bilder aus der Lombardei Maßnahmen an, die viele gewohnte Freiheiten der Bevölkerung massiv einschränkten, jedoch weitgehend mitgetragen wurden, zumal vieles neu war, zumal eine massive Überforderung des Gesundheitssystems auch hierzulande befürchtet wurde und weder die Gefahr an sich, noch deren Folgen abschätzbar waren. Die Bilder, auf denen PolizistInnen vor Supermärkten für Ordnung sorgten, wo sich auf Einkaufswägen WC-Papier türmte und wo (unbegründete) Hamsterkäufe für leergefegte Regale sorgten, sind noch allen im Kopf.

Es folgten mehrere Lockdowns, während denen dringend erforderliche Serviceleistungen auf die absolut kritische Infrastruktur beschränkt wurden. Natürlich stellte sich umgehend die Frage, was nun zur wirklich kritischen Infrastruktur zählen würde. Nachdem ein grauer Haaransatz nichts Lebensbedrohliches sei, wurden Friseure und viele körpernahen Dienstleistungen erst einmal dicht gemacht. In der Versorgung konzentrierte man sich schnell auf das Wesentlichste, auf Nahrung, Medikamente, die essenziellen Dinge des täglichen Bedarfs, darunter eben auch das WC-Papier. Doch wer sich versorgt, hat auch etwas zu ENTsorgen. Nach-

dem der Erhalt der Gesundheitsversorgung von kritischer Bedeutung war und ist, nachdem die Ausbreitung anderweitiger Krankheiten oder Seuchen unbedingt vermieden werden musste und muss, war und ist ein Funktionieren einer geordneten Abfallsammlung unabdingbar.

Und damit war von Beginn an klar: Die Müllabfuhr dürfe nicht ausfallen und jedwede nachgeschaltete Behandlungs- und Logistikdienstleistung ebenso wenig. Darum wurde sowohl in privaten Entsorgungsbetrieben, als auch bei städtischen Abfuhrunternehmen, eine strikte Teilung der Arbeitskräfte in Teams angeordnet. KollegInnen, in Teams aufgeteilt, sollten sich ab jetzt nicht mehr begegnen. Es wurden Arbeitsschichten eingeteilt, die Arbeitszeitregelungen für Personal von Sammelunternehmen und Abfallbehandlern wurden an die aktuelle Lage angepasst. Bei kritischer Infrastruktur, die es notwendigerweise aufrechtzuerhalten gelte, müsse in letzter Konsequenz sogar die Leistung der Abfallentsorgung nach „Wichtigem“ und „Weniger Wichtigem“ priorisiert werden.

Infektiöse, fäulnisgefährdende, explosive oder anderweitige gefahrenrelevante Abfälle, logisch, diese müssten „prioritär“ einer sicheren Entsorgung zugeführt werden. Aber wie verhielte es sich mit dem Restmüll, wie mit den Verpackungsabfällen, wie mit dem Altpapier, wo doch gerade jetzt so viel WC-Pa-

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who

pier gehamstert, wo über den Versandhandel Unmengen in Karton verpackt werde und gerade Altpapier selbst zum besonders kritischen Rohstoff wurde? Waren Altpapier-Erlöse unmittelbar vor Einsetzen der Krise auf einem Tiefstand nahe Null, legten diese plötzlich in mehreren Zehnerschritten je Monat rasant an Wert zu, da knapp und seitens der Industrie dringend nachgefragt. Somit war klar: Auch Altpapier musste prioritär gesammelt werden.

Wie auch Restmüll und Biomüll, denn wohin mit all jenen typischen Haushaltsabfällen, bei denen gerade zur Zeit des Lockdown Mengensteigerungen von bis zu 40% beobachtet wurden. Klar, es wurde (wenn überhaupt) im Homeoffice gearbeitet, die Schulkinder waren zu Hause, es wurde zu Hause gekocht, und selbst das sonst so liebgewonnene Frischgezapfte wurde nicht mehr an der Bar, sondern zu Hause in Flaschen und Dosen konsumiert. Demnach erstreckten sich die Mengensteigerungen auf sämtliche Arten von Verpackungen, welche nun ebenso prioritär gesammelt werden mussten, denn wohin, wenn plötzlich die Gelben und Blauen Tonnen, die Glas- und Altpapiercontainer nicht mehr entleert würden?

All diese Fraktionen aus der Getrennsammlung wären in die Restmülltonne (wenn nicht in die umliegenden Wälder) gewandert, eine dringend notwendige Getrennsammlung als Voraussetzung für ein stoffliches Recycling wäre

schnell an ihre Grenzen geraten. Somit wurde mehr als je zuvor klar: Eine funktionierende Abfallwirtschaft war und ist auf allen Ebenen gerade in Zeiten von Krisen unverzichtbar!

Der Lockdown zog sich in die Länge, jene die tagsüber für gewohnt ihre Wege gegangen waren, saßen nun zu Hause, durften sich kurz die Füße vertreten und waren dann erst wieder in ihren eigenen vier Wänden, wo man bald die Wände hochlaufen könnte. Nicht verwunderlich, dass die Zeitungen rasch voll wurden mit „Tipps“ wie man den Alltag strukturieren könne, was man tun sollte, damit einem die Decke nicht auf den Kopf falle.... Mit unter den Tipps: das Räumen des Kleiderkastens, das sich von unnötigen Dingen entledigen, gerade jetzt: Ausmisten!

Doch leider waren genau diese Tipps nicht zu Ende gedacht, denn insbesondere bei Altkleidern wurden (anders als bei den meisten sonstigen Abfallfraktionen) Absatzprobleme sichtbar. Anders als etwa Bioabfall, welcher regional kompostiert oder zu Biogas verarbeitet wird, anders als etwa Restmüll welcher im Inland behandelt wird, ist der Absatz von Altkleidern ein überwiegend exportabhängiges Geschäftsfeld. Ist nur die Top-Ware im Inland absetzbar, geht der überwiegende Anteil tragbarer Kleider zur Sortierung ins benachbarte EU-Ausland, um danach Wege in Richtung Afrika, Zentralasien oder Übersee einzuschlagen. Gingen insbeson-

dere bei italienischen Sortieranlagen und Logistiklagern die Rollläden zu, stauten sich Altkleider zurück zu den heimischen Sammlern und auch hier waren die Pufferkapazitäten begrenzt. Letztlich erfolgte ein Rückstau bis hin zum einzelnen Sammelcontainer in der Gemeinde. Und ausgerechnet in diesen Momenten stand einem schwächelnden Absatz ein massiv erhöhter Mengenanfall (denn die Leute misteten wirklich aus) gegenüber. Selbst heimische ReUse-Läden hatten über Wochen hinweg zu. Schon wurde die Frage diskutiert, ob nicht Altkleider einer thermischen Verwertung in Restmüllverbrennungsanlagen zugeführt werden müssten, denn Container könnte man nicht einfach übergehen lassen.

Genau an diesem Beispiel entfaltete jedoch die Kreativität heimischer Sammler, der Gemeinden und Abfallverbände ihre Stärken. Reagierte die Abfallberatung schnell und ersuchte die Bevölkerung zurzeit nur bitte ja keine Altkleider zu entsorgen (sondern aussortierte Ware zu Hause zwischenzulagern), bemühten sich die Abfallverbände um Ersatzlösungen für nicht absetzbare Altkleider. Einige Verbände verfügen über Halleninfrastruktur, die nun für die Zwischenlagerung von Altkleidern genutzt werden konnten, zwischen operativ und nicht operativ tätigen Verbänden bildeten sich neue Formen einer interkommunalen Zusammenarbeit. Über all dem zeigten sich plötzlich die

Stärken funktionierender Regionalität, z.B. in der Steiermark wo caritativ tätige Sammler mit einem höheren Maß an Absatzmöglichkeiten im Inland ihre Sortierstrecken nicht schließen mussten. Darum konnte dort die Sammlung und Lagerung von Altkleidern über die gesamte schwierige Phase des Lockdown hinweg sogar lückenlos aufrechterhalten werden.

Zum Glück zeigten die strikten Schutzmaßnahmen bei Sammel- und Sortierteams Wirkung. So gab es dort überraschend wenige Infektionsfälle und es sah nach außen hin nach einer friktionsfrei funktionierenden Abfallwirtschaft aus. Die Verbände bündelten ihre Beschaffungsstrukturen, kauften überregional Schutzkleidung und Masken, Abwasserverbände mit Labors und geeigneter Infrastruktur stellten Desinfektionsmittel selbst her und versorgten damit weitere Abfallverbände, um Knappheiten rechtzeitig vorzubeugen.

Etwas zeitverzögert spürte man aber doch die ökonomischen Auswirkungen einer global zusehends schwächelnden (produzierenden) Wirtschaft: Nachdem weniger Erdöl abgesetzt wurde, verfiel dessen Preis und mit ihm auch jener von Neu-Kunststoffen. Nun konkurrierte Sekundärkunststoff stärker als je zuvor mit billigem Primärkunststoff, hatte allerdings die Kosten der Sammlung, Sortierung, Logistik und des Recycling bereits geschultert und eingepreist. Gerade im Bereich von PET (Polyethylent-

erephtalat für Getränkeflaschen) wurde Sekundär-PET um einige hundert Euro/Tonne teurer als sein Pendant des Neuprodukts. Viele kunststoffverarbeitende Betriebe mussten vorübergehend ihre Pforten schließen, die Perspektiven sahen mittelfristig nicht rosig aus. Mehr als je zuvor wurde das Absatzproblem von Recyclaten erkennbar, verpflichtende gesetzliche Beimischungsquoten (bei PET bis 2025 25% Sekundär-PET, bis 2030 30%) wurden in ihrer Sinnhaftigkeit besser als je zuvor erkannt. Einige Abfüller tendieren mittlerweile zu deutlich höheren freiwilligen Selbstverpflichtungen und revolutionieren so die Verpackungswirtschaft im Sinne eines „Design for Recycling“.

Den Vorbildern Tschechien und Slowakei mit damals geringen Infektionszahlen folgend, wurde auch hierzulande die Maskenpflicht verordnet. Bald fand man die sogenannte MNS-Maske an jeder Supermarktkassa, aber eben leider nicht nur dort, sondern nun auch verstärkt entlang von Spazierwegen, Radwegen und in Straßengraben. Vollerorts nahm Littering neue Dimensionen an, denn insbesondere in Kommunen mit vorübergehend geschlossenen Altstoffsammelzentren (ASZ) gesellte sich diverser Gerümpel zu Containern bei Altstoffsammelinseln, herrenloser Unrat verteilte sich vor ASZ-Zufahrten und im öffentlichen Raum. Gemeindebedienstete mussten zu Sonderschichten ausrücken, um das Ortsbild weiter-

hin sauber zu halten. Überhaupt war die Frage, ob man Altstoffsammelzentren öffnen oder sperren sollte zu einer Ideologiefrage geworden. Meinten die einen, der Besuch eines ASZ sei keine unaufschiebbare Notwendigkeit, wer bei geschlossenem Möbelhandel keine Polsterbank kaufen könne würde eine abgenutzte auch nicht als Sperrmüll entsorgen, warnten andere vor den Folgen eines generellen ASZ-Lockdown. Umso mehr wurde die Stärke regionaler Entscheidungskraft deutlich: In Bezirken wo z.B. die Papier- und Verpackungssammlung überwiegend über ASZ erfolgen, wäre ein Zusperrern der falsche Weg gewesen! Genau darum bündelten auch die kommunalen Interessensvertretungen ihre Kräfte und beantragten bei den zuständigen Ministerien eine Einstufung der ASZ als kritische Infrastruktur und den Besuch des ASZ als notwendige Ausnahme von der allgemeinen Ausgangsbeschränkung. So war ein Offenhalten von ASZ auch während des ersten Lockdowns bereits bundesgesetzlich legitimiert.

Die Kommunen (als Betreiber von ASZ) mussten nun auch das Handwerk der HygienikerInnen erlernen. Denn es wäre nichts schlimmer, als ein ASZ als Superspreader, ein ASZ-Hotspot, breitgetreten in sämtlichen Medien. Genau darum vernetzten sich die ASZ-Betreiber mit ihren zuständigen Sanitäts- und Katastrophenschutzbehörden, Ländern und Abfallverbänden und erarbeiteten

angepasst auf die ASZ-Größe und den ASZ-Service-Umfang detaillierte Pläne für ein gezieltes Besucherstrom- und Zufahrtsmanagement, für ein stufenweises geordnetes Wiederhochfahren vorübergehend geschlossener Einrichtungen. So wurden binnen weniger Stunden landesweit einheitliche ASZ-Regeln auf Schilder und Folder gedruckt, Plakatständer im Eingangsbereich platziert, kurzum: die ASZ vermittelten das Bild hochprofessionell geführter Betriebe. In Eingangsbereichen wurden Masken verteilt, das ASZ-Personal wurde für Blockabfertigung, die Leitung von Besucherströmen und die Zuweisung von Parkplätzen abgestellt. Es wurde nicht nur eine geordnete Entladung sichergestellt, es wurden auch Mindestabstände eingehalten, die Mindestanzahl an sich gleichzeitig im ASZ aufhaltenden Personen wurde nicht überschritten und es wurde penibel darauf geachtet, dass sich niemand länger als unbedingt nötig im ASZ aufhält. Teilweise wurde bereits in Ankündigungen in Gemeinde- und Verbandsmedien gezielt informiert, teilweise wurden Modelle einer Voranmeldung und Terminbuchung umgesetzt. Und was sich in der Praxis im ersten Lockdown bewährt hatte, war Modell für die weiteren Lockdowns.

Der erste Lockdown konnte dank professioneller Organisation auf allen Ebenen der öffentlichen Abfallwirtschaft hervorragend und dort wo es in den

Händen der Akteure lag, auch ohne erkennbare Kollateralschäden bewältigt werden. Abgesehen vom gestiegenen Haushaltsaufkommen sank das Abfallaufkommen im gewerblichen Bereich und somit war natürlich auch ein wenig Luft vorhanden.

Was im ersten Lockdown erprobt und gelernt wurde, hätte im Falle eines zweiten Lockdowns gut wiederholt und ausgebaut werden können. Zum Glück wurde der November/Dezember-Lockdown für die Abfallwirtschaft zu einem etwas mildereren „Lockdown-light“. Die flächige Abfallsammlung funktionierte reibungslos, auch die Altkleidersammlung blieb diesmal lückenlos aufrecht. Anders als zuvor spielte nun aber die Entsorgung „neuer Abfallarten“ eine Rolle, denn plötzlich stellte sich mit den Massentests Anfang Dezember die Frage, wie denn die Tests selbst einer gesicherten Entsorgung zugeführt werden sollten, ohne dass sich in späteren Behandlungsschritten irgendjemand über Schmierinfektion infizieren würde. Auch dort war es eine Leistung des Zusammenspiels von Gemeinden, Verbänden, Ländern und Katastrophenschutz, dass die Testungen inklusive der Sammlung dort anfallender Abfälle perfekt organisiert werden konnten, dass Testmaterial und Einweganzüge einer gesicherten Entsorgung zugeführt wurden und dass insbesondere das Bild der Abfallwirtschaft in der Bevölkerung sehr positiv aufgenommen worden war.

Der Begriff „Resilienz“ gewinnt als Lehre aus CORONA auch in der Abfallwirtschaft neues Gewicht. Regionale, wenig exportgetriebene Strukturen werden als krisenfest, im volkswirtschaftlichen Interesse der Bevölkerung, im Sinne aller Gebührenden wahrgenommen. Der Nutzen von Entsorgungsautarkie rückt in den Vordergrund. Das Zusammenspiel kommunaler und privater Einrichtungen, eine über mehrere Disziplinen eingeübte Abstimmung zwischen Behörden der Abfallwirtschaft, der Hygiene und des Katastrophenschutzes, ein neues Miteinander haben ihre Stärken gezeigt. Somit wird das von diversen Zukunftsforschern prophezeite „es werde nach CORONA nichts sein wie vorher“ zumindest in der Abfallwirtschaft auch dort und da ein kleines Stück weit wahr werden.

IM KREIS DENKEN UND GENAU DESHALB ZUM ZIEL KOMMEN

„Am Weg zur Kreislaufwirtschaft – Wie kann sich die kommunale AW weiterentwickeln?“

Autor: Thomas Anderer

Turbo durch gesetzliche Rahmenvorgaben

Die kommunale Abfallwirtschaft verantwortet vorrangig das Management der Siedlungsabfälle, das sind rund 6,3% der Gesamtabfälle, wobei 15% dieser Siedlungsabfälle schon der Produzentenverantwortung unterworfen sind: Konkret Verpackungen und Elektroaltgeräte. Mit Verlautbarung der AWG-Novelle Kreislaufwirtschaftspaket im Dezember 2021 implementiert Österreich die Vorgaben und Ziele der EU-Abfallrahmenrichtlinie sowie der „Single-Use Plastic (SUP) Richtlinie“ in nationales Recht. Zielvorgaben zur Abfallvermeidung (z.B. die Halbierung der Lebensmittelabfälle), Verbot von Einwegkunststoffprodukten, Kennzeichnungspflichten für Mehrweg, Pfandsysteme für Einwegverpackungen, Konkretisierung der getrennten Sammelziele für Wertstoffe und Textilabfälle sollen den Ressourcenbedarf reduzieren, das Recycling der Abfälle und den Wiedereinsatz von daraus gewonnenen, sekundären Rohstoffen intensivieren. Die ambitionierten EU-Vorgaben, ausgedrückt in definierten Recyclingzielen, werden dabei auch für Österreich zu Herausforderungen, wenn wir die 60% Recyclingquote für die gesamten Siedlungsabfälle bis 2030 oder jene für Verpackungen nicht nur regional, sondern auf nationaler Ebene erreichen wollen. Größten Handlungsbedarf erfordert der Bereich der Kunststoffverpackungen, wo wir derzeit noch weit von der für

2030 vorgegebenen Quote von 55 % entfernt sind.

Verantwortung am point of sale?

Eine quantitative wie auch qualitative Steigerung der Sammelmenge aber auch eine Optimierung der Güterflüsse wird notwendig sein, ebenso wie eine Intensivierung der Aufbereitungs- und Verwertungstechnologien. Produktsammensetzung und Produktqualität müssen stärker nach den Kriterien der späteren industriellen Wiederaufbereitung ausgerichtet werden. Der Weg zu einem verbesserten Kreislauf der in Verkehr gesetzten Materialressourcen und Güter bedingt daher unausweichlich die weitere Verlagerung der Verantwortung zu den Produzenten und Vertriebsketten. Die Erfolge der letzten 3 Jahrzehnte beim Trennen der Abfälle aus Haushalten haben wir großteils dem Engagement der Bürgerinnen und Bürger zu verdanken, welche am Ende der Nutzungsdauer unserer Güter diese entsprechend den - von der kommunalen Abfallwirtschaft mitaufgebauten -Sammeleinrichtungen (Behältersysteme, Altstoffsammelzentren) vorsortiert haben. Die individuelle Entscheidung zur Abfalltrennung, quasi der „sorting-point“, liegt – abgesehen von den Gewerbeabfällen - derzeit in der Verantwortung der Konsumenten nach der Nutzungsphase. Zukünftig werden die Produzenten und Vertreiber stärker auf die Eignung ihrer Produkte und Verpackungen für ein Recycling

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel – 01

Who is Who

und die Art und Weise der Verwertbarkeit hinzuweisen haben. Die Bewusstseinsbildung mehr zum point-of-sale vorzuziehen, führt hoffentlich auch zu einem qualitativen Wettbewerb der besseren Ideen (Produktdesign) und einem bewussteren Konsumverhalten. Die damit einhergehende Individualisierung der Produktverantwortung, für jedes Produkt einen eigenen Verwertungskreislauf zu entwickeln, birgt aber die Gefahr von suboptimalen Lösungen, der rechtzeitig gegengesteuert werden sollte. Eine zusätzliche Verwirrung und Überforderung der Konsumenten mit verschiedensten Sammelsystemen sollte das relativ hohe Umweltbewusstsein in der Gesellschaft nicht abschmelzen (Vergleiche Beitrag Prof. Dr. Erika Graf, Frankfurt University of Applied Sciences, „Mülltrennung ist zu kompliziert geworden“ im Recycling Magazin 10/2021).

Den gesetzlichen Vorgaben vorausgehend konzentriert sich derzeit das Engagement der Produzentenseite bzw. des Handels auf kreislauffähige Produkte, deren „post consumer life“ auch marktfähig gestaltet werden kann. Das heißt auf Produkte, deren Recycling zumindest mittelfristig wirtschaftlich darstellbar ist (z.B. Metalle, Textilien, hochwertige Kunststoffe wie PET, etc.) oder andere Wettbewerbsvorteile erwarten lässt (Imagegewinn, Impact on climate change, Wünsche der Generation digital natives 2.0 ...). So wirbt die Drogeriekette DM für die Rücknahme von KS-Hohlkörperflaschen, Liedl getestet in manchen Filialen in ÖÖ Pfandautomaten, Textil Kutsam wirbt für eine Jeans Eintauschaktion gegen Discount auf Neuware und lässt daraus Taschen „upcyclen“. Klingt auf's Erste gut, spielt sich aber jenseits oder im Graubereich des gesetzlichen Rahmens ab!



Stellt sich die Frage, wo und wie durch diese Entwicklung der Aufgabenbereich der öffentlichen, kommunalen Abfallwirtschaft berührt und verändert wird? Besonders jene öffentliche Kernstrukturen, die nicht durch Auslagerung operativer Dienstleistungen bereits Zutritt zum privatwirtschaftlichen Entsorgungsmarkt gesucht haben und den übrigen Wettbewerbsteilnehmer - zumindest partiell - gleichgestellt sind.

Ein historischer Rückblick

Historisch entstand der öffentliche Auftrag zum Eingriff in die individuelle Abfallentsorgung eigentlich aus einer hygienischen Aufgabe der Seuchenprävention. Im Rückblick auf die Dekade 1980 bis 1990 war der erforderliche Schutz des Grundwassers der Auslöser für Deponiesanierungen. Der drohende Deponienotstand initiierte die ersten Maßnahmen zur Beschränkung der Abfallberge durch Einführung von Abfalltrennung (erstes öö. ASZ wurde 1989 in Weibersdorf errichtet).



Die Generation der „Millenials“ (2000 bis 2010) ist schon aufgewachsen mit



der (mehr oder weniger intensiv ausgeprägten) getrennten Sammlung von Verpackungen und Altstoffen und konnte durch Abfallberatung vor Ort und über die Gemeindezeitung noch angesprochen werden. Den gemeindenahen Abfallwirtschaftsorganisationen gelang erfolgreich die Reduktion der Rest- und Sperrabfallmenge, eine Abkopplung von der Wachstumskurve des BIP. Durch Mitwirkung am Aufbau der Erfassung sekundärer Altstoffe konnten für die öffentlichen Gebührenhaushalte auch relevante Kostendeckungsbeiträge aus industrieller Verwertung einiger dieser „Wertstoffe“ erwirtschaftet werden, insbesondere Metalle, Eisen, Papier, Altkleider.



Foto ASZ Perg, ÖÖ



Diese Deckungsbeiträge „subventionieren“ die Entsorgung kostenpflichtiger Abfallfraktionen, insbesondere der Problemstoffe und sichern eine moderate Entwicklung der Abfallgebühren. In dieser Dekade wurde auch die Wiederverwendung in der Abfallwirtschaft etabliert. Oftmals wurden derartige Re-Use Projekte in Kooperation mit der Sozialwirtschaft initiiert, um neben der Nachhaltigkeit zur Abfallvermeidung auch eine soziale und caritative Wertschöpfung zu ermöglichen (Win-Win-Situation).

Den Kommunikationsansprüchen der Generation der „Digital Natives“ (2010 plus) musste auch die kommunale Abfallwirtschaft nachkommen und erweitert(e) bis heute ihr digitales Angebot, von der Information über soziale Medien bis zur Entsorgungsmöglichkeit mit digitalen Zutrittskarten in teilweise unbemannten Sammelzentren. Mit Öffnungszeiten bis zu 12 Stunden an allen 7 Wochentagen kann das Kundenservice auch in ländlichen Regionen ähnlich flexibel angeboten werden, wie wir dies von Bank oder der Post schon kennen.



Foto Wertstoffzentrum Traisental, NÖ

Bei diesen Bemühungen wieder vielfältigere Service- / Entsorgungsangebote für die Bürgerinnen und Bürger zu gestalten, trifft die kommunale Abfallwirtschaft zwangsläufig auf den privatwirtschaftlichen Entsorgungsmarkt bzw. den Wettbewerb mit vielen Playern des Handels und der Produzenten. Über deren INFO-Kanäle und Produktangebote werden die gleichen Bürgerinnen als Konsumentinnen unmittelbar angesprochen. In der aktuellen Dekade

(2020 bis 2030) erleben wir schon den Wettbewerb der Ideen, wie Unternehmen Verantwortung für – zugegeben bislang noch partiell eingeschränkte – Produktpaletten zeigen wollen. Verpackung aus Recyclingmaterial wird mit hohem Werbebudget als Verkaufstreiber eingesetzt. Die Rücknahme eigener Produkte soll die ökologische Verantwortung klar zum Ausdruck bringen, gewährleistet gleichbleibende stoffliche Qualität der Retourware und erleichtert damit das Recycling. Die großen Handelsketten haben die Absicht den Anteil ihrer Eigenmarken auf bis zu 50 % zu steigern.

setzt sein. Spannend wird die Art der Umsetzung in Österreich und die Auswirkung auf die Tätigkeit der kommunalen Abfallwirtschaft. Letztere muss sich daher auch in diesen Gestaltungsprozess auf Bundesebene frühzeitig einbringen.



Foto Pfandrücknahmestelle bei Recyclinghof in Eskilstuna, Schweden



Fotos: 100 % PET Recyclingflasche für Mundspülung;

Gesamtheitliche Pfandlösungen haben sich bereits etabliert und werden bis 2030 flächendeckend in Europa umge-

Zukünftige Herausforderungen

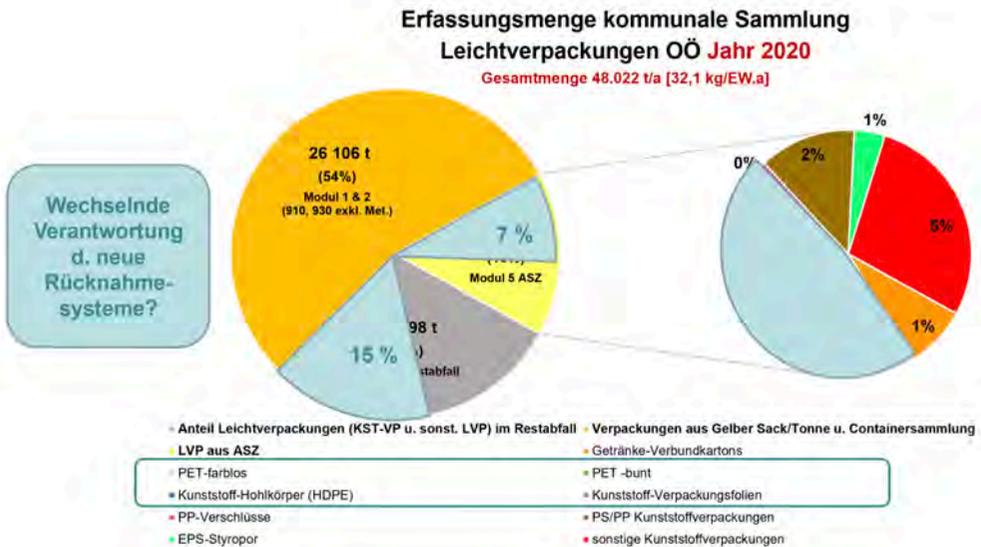
Unschwer abzusehen ist, dass das klassische Abfallregime durch zunehmende Produzentenverantwortung und (wirtschaftliche) Erfolge in der Kreislaufführung der Güter Umsätze aus Wertstofflösen an das Produktregime verlieren wird. Ein Produktregime, das zukünftig um die sekundären Güter und Produkte wachsen wird (müssen), um den Weg zur Kreislaufwirtschaft zu erreichen. Das wird partiell schneller geschehen, als manche glauben und Druck ausüben auf die – eigentlich unausweichlich notwendige – Weiterentwicklung der Abfallgesetzgebung hin zu einer Ressourcengesetzgebung.

Alleine am Beispiel der Leichtverpackungssammlung (LVP) in ÖO ist zu erwarten, dass bis zu 22 % der bisher über Altstoffsammelzentren (ASZ) getrennt oder im Restmüll miterfassten Verpa-

ckungen - konsequent einer Pfandlösung unterworfen - aus dem von der kommunalen Abfallwirtschaft beeinflussten Sammelregime fallen könnten. Bei Umsetzung eines Dosenpfandes kann dieser Anteil auf bis zu 40 % steigen. Damit würden wesentliche Kostendeckungsbeiträge im ASZ wegfallen. Forschung ist notwendig, um über sinnvolle Einbindung der öffentlichen Sammelstrukturen bei Pfandrück-

nahmesystemen nachzudenken. Erste Grundlagen für die Errichtung größerer Rücknahmezählzentren gibt eine von der LAVU GmbH 2021 beauftragte Studie der BOKU, Beigl et altera. Derartige Rücknahmestellen wären auch ein Angebot für das Klein- und Mittelgewerbe, welches selbst keine ausreichende Lager- und Rückgaberesource hat.

Grafik öö. Landesabfallverband

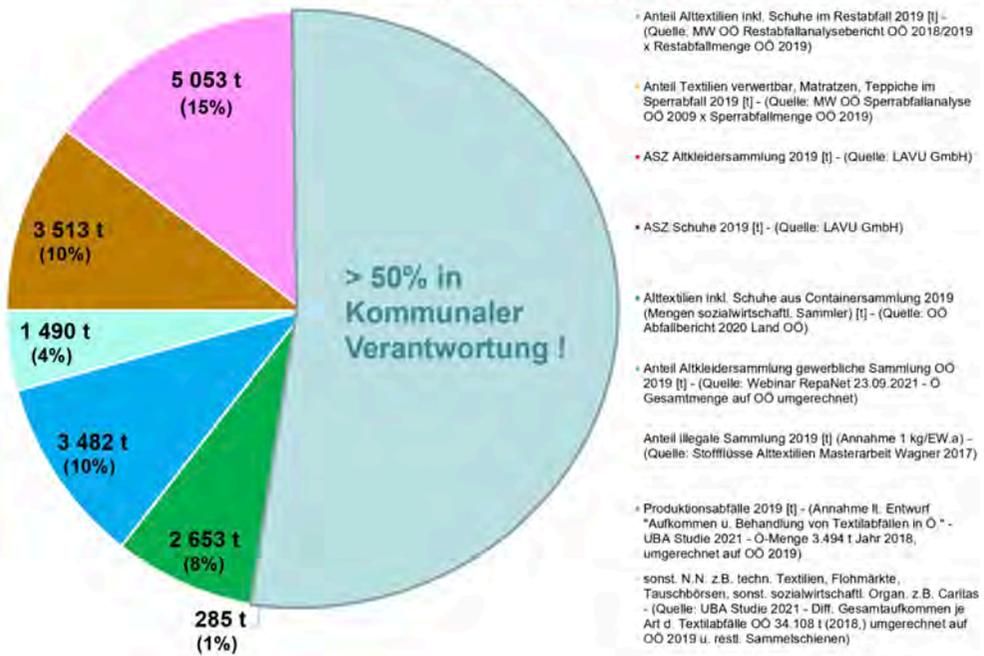


Bei den dokumentierten Textilabfällen in OÖ (in Summe 23 kg/EW.a) werden mehr als 50 % über kommunale Sammelschienen erfasst, 12 % erlösbringend über Altstoffsammelzentren und rd. 40 % kostenverursachend über die Rest- und Sperrabfallsammlung. Zudem werden mit Zustimmung oder im Auftrag der Kommunen weitere 8 %

über caritative, soziale Einrichtungen erfasst.

Erfassungsmenge Alttextilsammlung OÖ Jahr 2019 [t]

Gesamtmenge 34.296 t/a [23 kg/EW.a]



Grafik öö. Landesabfallverband

Hersteller wie auch Verwerter entwickeln bereits Strategien, wie ab 2025 eine umfassende Textilabfallbewirtschaftung in Österreich aussehen kann, immer auch mit Blick auf den europäischen Markt. Alle interessierten player / stakeholder bringen sich auf europäischer Ebene in Stellung, viele Forschungsprojekte werden auch in Österreich aufgestellt und gefördert. Die skandinavischen Nationen zeigen schon mit Investitionen in moderne Sortieranlagen auf. Die kommunale Abfallwirtschaft in Österreich scheint

die „Veränderung der Wetterlage“ noch aussitzen zu wollen, anstatt ihre Positionierung frühzeitig zu suchen.

Rollenverteilung in der Abfallbewirtschaftung am Weg zur Kreislaufwirtschaft

Es ist zu erwarten, dass die Rollenverteilung in der Abfallbewirtschaftung am Weg zur Kreislaufwirtschaft stärker hinterfragt werden wird. Erfolgreiche und nachhaltige Güterkreisläufe werden nicht alleine durch eine weitere Verlagerung in die Produzentenverantwortung zu erreichen sein. Alle Beteiligte am „circulären Weg“ eines Güterflusses werden weiterhin involviert sein und müssen zusammenarbeiten, gemeinsam Verantwortung übernehmen: die Partner in der Entsorgungslogistik, in der Aufbereitungstechnologie, in der Verwertungen aber auch die öffentliche Hand als „Marktführer“ bei vertrauensvoller Information der Bevölkerung und dem solidarischen, gesellschaftlichen Ausgleich der Pflichten und Belastungen der Konsumenten. (Besonders in Zeiten von Markteinbrüchen, Krisen oder Katastrophen wird die unverzichtbare Rolle der öffentlichen Entsorger augenscheinlich.) Geografische, verwaltungspolitische Grenzen und logistische Einengungen dürfen in einer ganzheitlichen Betrachtungsweise einer Kreislaufwirtschaft nicht zu „Hemmschwellen für Innovation und Weiterentwicklung“ werden. Daher muss sich auch die öffentliche Verwaltung der Herausforderung stellen und geeignete Rahmenbedingungen entwickeln.

Aufgabenbereiche, welche vorrangig nicht marktgängig sind und keine gesicherten betriebswirtschaftlichen Erfolge versprechen, werden unzweifelhaft weiterhin der öffentlichen Zuständigkeit überlassen. Im Sinne des öffentlichen Auftrages zu Umweltschutz und Entsorgungssicherheit verbleiben der kommunalen Verantwortung insbesondere folgende Bereiche:

- Bewusstseinsbildung für Abfallvermeidung
- Umfassende Re-Use-Projekte
- Entsorgungssicherheit bei Rest- und Sperrabfall; flächendeckend und unabhängig von Krisensituationen
- Entsorgung von Fraktionen, die mit höheren Kosten verbunden sind als die Restabfallsammlung; z.B. Problemstoffe
- Ökologische Beschaffung – öffentliche Vorreiterrolle
- Entsorgung in dünnbesiedelten, ländlichen Regionen
- Bereiche hoheitlicher Eigenständigkeit von Stadtbetrieben
- am Markt etablierte Abfall – oder Altstoffsammelzentren

Auch die privatgeführte Entsorgungswirtschaft – in Österreich ausgezeichnet durch viele Entsorgungsfachbetriebe – muss sich weiterentwickeln und ihre Position in einer erweiterten

Produzentenverantwortung finden, will sie nicht wieder in die Phase ihrer Anfangsjahre zurückfallen und auf die Rolle von „Fuhrwerkern“ reduziert werden. Überall wo sich die Aufgabenerfüllung mit unternehmerischem Gestalten verbinden lassen, wird daher das Gestaltungsinteresse des Handels und der Privatwirtschaft mit jenem der kommunalen Abfallwirtschaft noch stärker in Konkurrenz treten:

- Kundenbindung durch direkte Kommunikation mit BürgerIn – Wettbewerb der App's?
- Neu zu errichtende Wertstoffsammelzentren
- Zugriff auf Abfallströme der Klein- und Mittelbetriebe
- Generelles Management sekundärer Rohstoffe im Grenzbereich der Siedlungsabfälle (Alttextilien, ...)
- Anlagen-, Fuhrpark- und Logistik know how
- Forschung und Entwicklung für neue Aufbereitungs-, Recycling- und Verwertungswege
- Freiwillige Ausweitung der Produzentenverantwortung auf Eigenmarken, Individualisierung derselben;
- Forderung nach schnellerem Abfallende und Übergang ins Produktregime

Was braucht die kommunale Abfallwirtschaft (komAW) für eine gute Entwicklung?

Ein Strategieprozess der kommunalen Abfallwirtschaft (kurz komAW) scheint mir erforderlich, ihre zukünftigen Positionierungen zu finden. Dies umso mehr, als der Druck durch personelle und finanzieller Ressourcenknappheit in der öffentlichen Verwaltung (Babyboomer, öffentliche Refinanzierung der Pandemiebekämpfung,...) obgenannte inhaltlichen Herausforderungen überlagert. Vorteilhaft ist, dass die kommunale Seite auf einem grundsätzlich hohen Vertrauensindex bei der Bevölkerung aufbauen kann, auch wegen der nachgewiesenen, flächendeckenden Entsorgungssicherheit. Zunehmend komplexeres Fachwissen, Skaleneffekte bei Kostenoptimierung in größeren Einheiten, Herausforderungen bei neuen Abfällen z.B. im Baubereich legen nahe, dass die kommunale Abfallwirtschaft zu mehr Kooperationslösungen finden wird (regionale Verbände, interkommunale Zusammenarbeit bis zu PPP-Modellen).

Wünschenswert wäre, dass die gesetzlichen Grundlagen und Rahmenbedingungen, auf denen die Tätigkeit der komAW meistens beruht, modernisiert werden, um eine gedeihliche Weiterentwicklung der komAW zu unterstützen. Beispielhaft gibt es derzeit in OÖ noch Zielkonflikte, wenn Abfallverbände Umweltkompetenzen in Klima- und

Energieberatung wahrnehmen wollen, dies durch Abfallgesetze aber nicht zulässig ist. Daher muss die komAW auch klare Forderungen an die Legislative erheben, zukunftsfähige Rahmenbedingungen zu schaffen.

Die komAW selbst muss sich ihren Strukturen von Gemeindeebene bis zu den kommunalen Verbänden weiterentwickeln und Entwicklungspotentiale aufzeigen. Erprobte Beispiele gibt es schon in manchen Regionen von Österreich. Einige Ansatzpunkte seien hier aufgezählt:

- a. Partielle Kompetenzübertragung von Gemeinden auf Verbandsebene;
- b. Ausbau der Servicepalette für Bürger (Dienstleistungspalette, Abholung & Vorsortierung auf Abruf, 24/7 Abfalltelefon, ...)
- c. Flächendeckender Qualitätsstandard in getrennter Sammlung; Zielerfüllung der Recyclingquoten auf Landesebene
- d. Kommunikationsstrategie & Kundenbindung
- e. Strategische Mitbestimmung des Stoffstrommanagements bis zu Beteiligung an Sortieranlagen (erforderlichenfalls u.U. landesübergreifende Kooperation!)
- f. Reuse shopping mall, ev. in Kooperation mit Sozialwirtschaft
- g. Wiederverwendung: Ausschachten von Altbauten (Wohnungen, Industrieanlagen, Baukarussell, ...)
- h. Überregionale nachhaltige Beschaffung
- i. Überprüfung von Kanal- & Wasseranschluss
- j. Gebühren- & Abgabeneinhebung für Gemeinden
- k. Spezialistencluster, Fachexpertise, Personalbackup (Bau, IT, Buchhaltung, Vergaberechtliche Begleitung)
- l. Kommunikationsplattform für Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Projekte – Klimabündnis, Regionalmanagement,
- m. Unterstützung bei Ausbildung von Pädagogen und Multiplikatoren bei Gemeinden
- n. überregionale Klärschlammverwertung (Muster VlbG. Gemeindeverband)
- o. Sortieranlagen für Textilabfälle

Als markantes Beispiel sei der umfassende Tätigkeitsbereich des GvU Melk hervorgehoben, der stetig gewachsen ist, aber noch immer auf freiwilliger Aufgabenübertragung der Gemeinden an ihren Verband beruht.

Durch stärkeren Erfahrungsaustausch innerhalb der kommunalen Verantwortungsträger und dem Lernen voneinander könnten die erforderlichen strategischen Entwicklungsprozesse beschleunigt werden. Die Chance für

die komAW besteht einerseits darin, die Kreislaufwirtschaft mitzugestalten, erfordert aber unter Umständen Innovationsbereitschaft und Mut zum Risiko. Andererseits lassen die Synergiepotentiale im Dienstleistungsbereich für Gemeinden und Bürgerinnen neue Aufgabenfelder erkennen. Nur Ausruhen auf dem Erreichten wird nicht zukunftsfähig sein. Denn auch für die scheinbar abgesicherte Position der komAW gilt der Spruch, wer zu spät kommt, den bestraft das Leben.



Grafik Dir. Alois Hubmann, Geschäftsführer des Gemeindeverbandes für Umweltschutz und Abgabeneinhebung im Bezirk Melk



STÄRKEN SCHWÄCHEN CHANCEN RISKEN

SWOT-Analyse

Autor: Johann Mayr

Betrachtet man nun die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der öffentlichen Abfallwirtschaft aus den letzten 20 Jahren und für die nächsten 10 Jahre, so ergibt sich ein recht differenziertes Bild, bei dem auffällt, dass einige Nachteile zugleich Vorteile sind

1. Stärken der Öffentlichen Abfallwirtschaft

Ein starkes Plus für die Öffentliche Abfallwirtschaft ist das Engagement der in der kommunalen Abfallwirtschaft Beschäftigten, die wissen, dass sie in einem ökologisch und gesellschaftlich wichtigen Bereich – dem Umweltschutz arbeiten und daraus eine positive sachliche Motivation beziehen.

Ihre Arbeit wird von der breiten Bevölkerung geschätzt und mit Vertrauen belohnt. Die öffentliche Abfallwirtschaft übernimmt für die Menschen die Garantie dafür, dass das, was sie einmal getrennt an Alt- und Wertstoffen getrennt haben, auch getrennt verwertet und im Kreislauf geführt wird. Dieses Vertrauen ist eine große Stärke.

Eine grundlegende Stärke der öffentlichen Abfallwirtschaft besteht darin, dass sie dem Bürger orientiert an der Daseinsvorsorge, an seinem Bedürfnis nach einer intakten Umwelt in „guten“ und in „schlechten“ Zeiten ein kontinuierliches Service an Information und Sammelinfrastruktur bietet. Dazu ein Beispiel: Sind die Preise für Altkleider

hoch, schießen die Container privater Sammler wie die Schwammerl aus dem Boden. Verfallen die Preise, ist der Sammler wieder weg. Garant f. Kontinuität ist immer die Kommune.

Im Gegensatz zum privaten Betrieb stehen die Daseinsvorsorge und der Umweltnutzen im Vordergrund, nicht etwa die Gewinnmaximierung. Darum können einheitliche Sammelvorgaben langfristig kommuniziert werden. So werden Wertstoffe nach bürgerverständlichen Kriterien getrennt gesammelt und selbst Erlös seitig wenig lukrative Zeiten durchtaucht, bis die Wertstoffpreise wieder steigen. Ein Privater wäre gegebenenfalls gezwungen, Sammlungen vorübergehend einzustellen. Hierzu ein weiteres Beispiel: Im Verlauf des ersten Lockdowns konnten regionale Unternehmen mit regionalen Absatzmöglichkeiten die Altkleidersammlung aufrechterhalten (in der Steiermark CARLA), während exportgetriebene Betriebe die Sammlung einstellen mussten. Die Kommunen haben in ihrer Gesamtschau den Nutzen für den Bürger im Fokus und handeln weniger getrieben von kurzfristigen Spitzenenerlösen, denn im Interesse langfristig gesicherter Infrastruktur. Darum werden in der Steiermark regionale Betriebe, wie eben im gegenständlichen Fall CARLA in die Sammlung eingebunden und so auch Krisen resilient durchtaucht.

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel – 02

Who is Who

Kommunen garantieren einheitliche Bürgerinformation u. einheitliche Umwelterziehung gut ausgleichend unter Rücksichtnahme auf soziale, ökologische, ökonomische und bürgerfreundliche Bedürfnisse. Private tendieren im Sinne der Gewinnmaximierung zu den nur ökonomisch besten Lösungen.

Planung gegen Wildwuchs: Kommunen schützen vor ruinösem Wettbewerb. Beispiel: Als 2012/13 die Altkleiderpreise durch die Decke gingen und reißerische Zeitungsartikel wie „Fetzen um die Fetzen“ verfasst wurden, griffen die Verbände marktregulierend ein und stellten die Sammlung mit nur einem Containersammler/Bezirk unter ein gutes vertragliches Regelwerk. Ohne Eingreifen der Kommunen hätten zahlreiche Containersammler um denselben Markt gegiert und letztlich wäre durch einen Containerüberbesatz und ineffiziente Entleerfahrten die Sammlung auch für private Player immer unattraktiver geworden. Folglich sind die Kommunen als marktregulierend tätig!

Des Weiteren wird die Arbeit im Interesse des Allgemeinwohls dadurch ausgedrückt, dass demokratisch bei Gemeinderatswahlen gewählte Funktionäre, Bürgermeister, Gemeinderäte mit professioneller Unterstützung der engagierten Mitarbeiter die Arbeit in den Gemeinden und Abfallverbänden erledigen.

Ein weiterer Aktivposten der öffentlichen Abfallwirtschaft ist Entwicklung

von abfallwirtschaftlichen Sammel-systemen und -konzepten von den Gemeinden nach oben ausgeht und so auf die kleinregionalen und lokalen Bedürfnisse möglichst gut eingegangen wird.

Die Landesgesetze, die den Gemeinden die Restmüllsammlung in den eigenen Wirkungsbereich übertragen, bilden einen einheitlichen gesetzlichen Rahmen auf der Ebene des Bundeslandes, mit dem ökologische Ziele gesetzt werden, die die Gemeinden und Verbände unter den Randbedingungen öffentlicher Verwaltung, Sparsamkeit, Zweckmäßigkeit und Effizienz, in die Wirklichkeit umsetzen.

Der gesetzliche Auftrag verpflichtet die öffentliche Abfallwirtschaft zur Vorsorge und Aufrechterhaltung der Entsorgungssicherheit. Sie stellt sicher, dass die anfallenden Abfälle zu jeder Zeit entsprechend den gesetzlichen Vorschriften behandelt werden. Besonders in Krisenzeiten – wie der COVID-19-Pandemie, hat sich diese Vorsorge bewährt. Sie hat aber auch gezeigt, dass es in der Vorsorge noch einiges zu tun gibt.

Die über die Bezirks- und Bundesländergrenzen hinweg gehende Abstimmung der öffentlichen Abfallwirtschaft in den Landesverbänden/-vereinen bzw. der ARGE österreichischer Abfallwirtschaftsverbände führt zu einer Bündelung der Interessen und einem schnelleren Informationsfluss von unten nach oben und von oben nach unten.

Die öffentliche Abfallwirtschaft profitiert auch sehr stark vom Interessensausgleich zwischen den verschiedenen „Stakeholdern“ im Bereich der Abfallwirtschaft (öffentliche und private Interessensvertretungen) bei der Erlassung von Gesetzen und Verordnungen auf Bundesebene, wenn EU-Vorgaben in nationales Recht umzusetzen sind.

Die erprobte Zusammenarbeit zwischen privaten Sammlern und Gemeinden bzw. Gemeindeverbänden ist ein weiteres Asset der öffentlichen Abfallwirtschaft.

Die stärkere Präsenz der argeAWV.at auf der Bundesebene bei Nationalratsabgeordneten, im Parlament sowie in den zuständigen (wenn auch immer wieder wechselnden) Ministerien mit der Abfallwirtschaftssekretion jetzt des Klimaschutzministeriums und in den Kabinetten der Bundesministerinnen führt dazu, dass der Informationsfluss schneller vorstättgeht und auch Wünsche aus den Regionen in die Ministerien eingebracht werden.

Das Engagement der argeAWV.at bei Municipal Waste Europe (MWE), dem Interessensverbund der öffentlichen Abfallwirtschaft zeigt ebenfalls Wirkung, dass man die wesentlichen Wünsche- und Interessen auch auf Brüsseler Ebene in den Gesetzwerdungsprozess einbringen kann. Wie zum Beispiel bei der Formulierung in der Single Use Plastic Directive, dass die Kosten für die Einsammlung von

Kunststoffeinwegprodukten aus den öffentlichen Papierkörben zukünftig von den Hersteller übernommen und den Kommunen zahlen werden müssen.

Der frühzeitige Informationsfluss aus Brüssel nach Österreich und weiter über die Drehscheibe argeAWV.at an die Mitgliedsverbände und Gemeinden lässt die lokalen Entscheidungsträger schon frühzeitig ihre Entscheidungen vorausplanen.

Ein nachhaltiges Asset der öffentlichen Abfallwirtschaft ist ihre einzigartige Stellung in der einheitlichen Abfallkommunikation hin zum Bürger. 350 kommunale Abfallberater*innen informieren in Schulen und Multiplikatoren über die Notwendigkeit zur Abfallvermeidung, zur Wiederverwendung und zum richtigen Getrennten Sammeln von Wertstoffen. Sie erklären, was mit den getrennt gesammelten Materialien passiert und klären auch über die Notwendigkeit einer ökologischen Abfallbehandlung in Müllverbrennungsanlagen oder Mechanisch Biologischen Behandlungsanlagen auf.

Die Öffnung der Informationskanäle hin zu Social Media wie facebook, twitter oder instagram gibt neuerdings den jungen Leuten, die mehr über diese Medien kommunizieren, die Chance mit nachhaltigem Denken in Stoffkreisläufen und Recycling in Kontakt zu kommen.

2. Schwächen der Öffentlichen Abfallwirtschaft

Das Vergaberecht behindert nach wie vor effiziente und schnelle Entscheidungen in den Gremien der Abfallwirtschaftsverbände. Seien es die Beschaffung von Müllbehälter oder von Sammeldienstleistungen, seien es die Vergabe von Behandlungsdienstleistungen, die durch die Ausschreibungspflicht manchmal nicht zur ökologisch sinnvollsten Variante führen. Es schränkt den Handlungsspielraum einer direkten Auftragsvergabe dramatisch ein, zwischen einer regional verankerten Leistungserbringung und freiem Wettbewerb eine optimale Balance zu finden.

In manchen Fällen stehen lokale Interessenslagen in Konflikt zu überregional sinnvollen Lösungen und führen so zu suboptimalen Gesamtlösungen aus Sicht der größeren Regionen (Bezirk, Bundesland).

Ein weiterer Schwachpunkt ist oft die lange Dauer von politischen Abstimmungsprozessen, die optimierte Lösungen bis zur Entscheidung benötigen.

In vielen Fällen ist auch das regionale „Kirchturmdenken“ noch ein Hinderungsgrund für überregionale sinnvolle Zusammenarbeit in Verbänden.

Klein/Klein: Gebühren, Sammel- u. Behandlungsaufträge lassen sich nur

schwer überregional vereinheitlichen. Folgen: Die vom RH zurecht kritisierte Ineffizienz von zu kleinräumiger Infrastruktur.

Forschung und Investition in Anlagen: Nachdem mehrmals auf die leeren Gemeindegassen eingegangen wird: Kommunen tun sich schwer damit, Investitionsentscheidungen zugunsten überregionaler Anlageninfrastrukturen zu treffen. Entscheidungs- und Abstimmungsprozesse sind oft langwierig. Darum findet Technologieentwicklung oft bei privaten Entsorgern statt (dort auch mit der Gefahr diverser stranded Investments).

3. Chancen der öffentlichen Abfallwirtschaft

Die größte Chance für die öffentliche Abfallwirtschaft besteht in der überregionalen Zusammenarbeit. Sie stärkt den Informations- und Erfahrungsaustausch einerseits und verstärkt die Durchsetzungskraft der Beteiligten auf allen Ebenen.

Eine Chance, auf die steigenden Rohstoffpreise zu reagieren, kann darin bestehen, mit Bonusaktionen für die BürgerInnen die Benutzung der Altstoffsammelstellen zu attraktivieren und die BürgerInnen auch individuell an gestiegenen Altstofflösen partizipieren zu lassen.

Eine weitere Chance besteht in einer wertschätzenden Zusammenarbeit mit der privaten Abfallwirtschaft, in der in bestimmten Bereichen die gemeinsamen Interessen herausgestellt werden, aber auch die gesetzliche Verantwortung für Dienstleistungen von allgemeinem Interesse klargestellt werden. Ein Beispiel für die gemeinsamen Interessen ist das VWM-Projekt „Stopp illegalen Abfallexport“, in dem sowohl private als auch öffentliche Abfallwirtschaft den Abfluss von Wertstoffen und wieder nutzbaren Geräten ins Ausland durch Bewusstseinsbildung, Aufklärung und verstärktem Vollzug der Abfallgesetze eindämmen.

Die von der EU auf den Weg gebrachte „Kreislaufwirtschaft“ setzt voraus, dass alle Beteiligten an der Lieferkette vermehrt zusammenarbeiten und nachgelagerte Stellen an vorgelagerte Stellen rückmelden, welche Verbesserungen sie bei Produktdesign benötigen, damit Stoffe besser verwertet werden können. Es wird vermehrt dazu kommen, dass die herstellende Industrie sich auch für die Reverse-Distribution – also für die Wertstoffsammlung interessiert und mit Kommunen direkten Kontakt aufnimmt.

In dieser Zusammenarbeit sollten dank hoher Professionalität aufseiten der öffentlichen Abfallwirtschaft gar keine Forderungen nach Privatisierung von öffentlichen Aufgaben mehr aufkommen.

Die Öffentlichkeit belohnt sachliche und professionelle abfallwirtschaftliche Lösungen mit Vertrauen. Die Menschen vertrauen darauf, dass die öffentlichen Aufgaben, Sammlungen und Verwertungsanstrengungen im Interesse von allen und von einer lebenswerten Umwelt erfolgen. Dies wird noch unterstützt, wenn die Menschen das Gefühl haben, dass sie sich eine saubere Umwelt auch länger leisten können.

Eine Chance besteht auch darin, dass die öffentliche Abfallwirtschaft die Abfallberater*innen und die handelnden Personen als eigene Testimonials in den Informations- und Motivationskampagnen verwendet und damit der Dienstleistung „ein Gesicht“ gibt.

Eine zentrale Chance für die Positionierung der öffentlichen Abfallwirtschaft besteht darin, dass sie als Garant für Ökologie auftritt: „Wir sagen Euch, wie ihr richtig sammelt, und garantieren unsererseits, dass getrennt Gesammeltes auch getrennt verwertet wird“.

Eine Chance im Zusammenhang mit der Entwicklung, dass Abfälle zunehmend als Rohstoffe am falschen Platz angesehen werden, besteht im Aufbau einer Zusammenarbeit mit der verwertenden Industrie, um die Anforderungen an die Wertstoffqualitäten direkt von den Verwertern zu erhalten und bei den Haushalten erfolgreich umsetzen zu können.

4. Risiken der öffentlichen Abfallwirtschaft

Als Risiken können identifiziert werden: Eine Aushöhlung der Andienungspflicht für Haushalte und Kleingewerbe, die dazu führen kann, dass die Fixkosten der öffentlich vorgehaltenen Abfallwirtschaftsinfrastruktur wie Problemstoffsammlung oder Altstoffsammelzentren auf eine kleinere Menge an Zahlern umgelegt werden müssen, was dazu führt, dass die kleinen Haushalte, die sich nicht wehren können, die Mehrkosten für die Betriebe, die privat billiger entsorgen, bezahlen. Dieser Tendenz ist durch aktive politische Arbeit entgegenzuwirken.

Die Gefahr von weiteren Privatisierungen von Dienstleistungen von allgemeinem Interesse mit dem Ergebnis, dass Gewinne privatisiert und Kosten sozialisiert werden.

Ein weiteres Risiko ist der Verlust von Wertstoff Erlösen, die derzeit zur Stabilisierung der Müllgebühren beitragen. Diese Entwicklung kann sich mit der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft auf allen Wirtschaftsebenen – Produktdesign, Produktion, Vertrieb, Konsumtion noch weiter verstärken. Wenn zum Beispiel der Discounter Lidl in Deutschland seine eigenes Duales System für seine Abfälle betreibt und das Zurücknehmen und Recycling von Stoffen als eigenes Geschäftsfeld aufbaut, das im Bereich der PET-Flaschen schon recht lukrativ

ist. Wenn solche „Rücknahmesysteme“ in mehreren Sparten (wie derzeit erlebbar bei Altspeseöl, Alttextilien) aufgebaut werden, sinken die Mengen, die als Wertstoffe über die öffentlichen Wertstoffzentren gesammelt werden und damit der Deckungsbeitrag zu den Müllgebühren aus Wertstoff Erlösen.

WERTSTOFFE VERANTWORTUNGSVOLL MANAGEN!

Zusammenfassung und Forderungen

Autor: Johann Mayr, Anton Kasser

Zusammenfassung des VWM-Grünbuchs II

Das vorliegende VWM-Grünbuch wurde als Standardwerk für die österreichische Abfallwirtschaft konzipiert. Es zeigt, wie und warum Kreislaufwirtschaft in seiner Endschleife, dem getrennt sammeln und Verwerten von Wertstoffen so gut funktioniert.

Der emeritierte Universitätsprofessor Dr. Gerhard Vogel erläutert die Grundlagen von Recycling, die er in seiner Universitätskarriere von seiner Dissertation über seine Habilitation und in zahlreichen Publikationen und Forschungsarbeiten aufgebaut hat. Er hat sein Wissen an zahlreich Studenten an der Wirtschaftsuniversität Wien und an Biologie und Warenkundelehrer weitergegeben. Für eine nachhaltige Entwicklung, die die Selbstreinigungskräfte der Natur nicht überfordert, muss einerseits der Materialeinsatz für Produkte reduziert werden und andererseits müssen Produkte langlebig gestaltet und konsumiert werden. Die getrennte Sammlung von Wertstoffen hilft, die bereits einmal gewonnenen Rohstoffe möglichst lange zu nutzen. Dies trägt auch zum derzeit sehr aktuellen Klimaschutz bei.

Die Beiträge der österreichischen Abfallwirtschaft zum Klimaschutz werden im Beitrag von Frau Dr. Dipl.Ing. Gudrun Obersteiner aufgelistet: In den Jahren 2013 bis 2018 halbierte sich die

pro Kopf-Emission von Treibhausgasen aus der Abfallwirtschaft von 550 kg pro Einwohner auf 250 kg pro Einwohner. Von 48,1 Mio. t Treibhausgasäquivalenten im Jahr 2020 kamen 2,7 Mio. t aus der Abfallwirtschaft. Dies resultiert vor allem aus der besseren getrennten Sammlung und dem Vermeiden von Methanemissionen auf Deponien.

Dabei ist noch nicht berücksichtigt, dass durch das Wiederverwenden und Recycling in Österreich weniger Rohstoffe importiert werden müssen und die vermiedenen THG-Emissionen in den Gewinnungs- und Herstellungsregionen noch um vieles größer ist.

Im Kapitel über die rechtliche Situation erläutert Sektionsleiter DI Christian Holzer und Mag. Claudia Scholz die komplexe Rechtslage: Seit 1995 werden die entscheidenden Vorgaben für die österreichische Abfallwirtschaft in Brüssel gemacht und müssen in Österreich vom Umweltministerium und den Landesregierungen in nationales Recht umgesetzt werden. Der Bund legt die Rahmenbedingungen im Abfallwirtschaftsgesetz und einer Reihe von Verordnungen fest. Die Landesregierungen sind für die nicht-gefährlichen Abfälle sowie die Festlegung der Kostentragung der Abfallwirtschaft durch die Haushalte zuständig. Sie schreiben in den Landesgesetzen den Gemeinden die Beschlussfassung von Abfallwirtschaftsverordnungen und Müllgebührenverordnungen vor. Die

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel – 03

Who is Who

Gemeinden haben sich größtenteils zu Bezirksabfallwirtschaftsverbänden zusammengeschlossen, die als kommunale Spezialorganisationen die getrennte Sammlung von Wertstoffen und Abfällen betreiben. Sie sind mit ihren 350 Abfallberaterinnen und Abfallberatern das Sprachrohr zu den Haushalten und erklären ihnen, warum sie was wie richtig getrennt sammeln.

In zwei weiteren Kapiteln werden einerseits die kommunale Abfallwirtschaft in den österreichischen Bundesländern beschrieben und ihre Spezifika herausgearbeitet und andererseits legen die Interessensvertretungen der privaten Abfallwirtschaftsbetriebe das Zusammenspiel zwischen Öffentlicher und privater Abfallwirtschaft dar. Die großen Städte betreiben die Abfallwirtschaft mit eigenen Magistratsabteilungen, mit ausgelagerten Dienstleistungsfirmen in ihrem Eigentum oder mit sogenannten „Private-Public-Partnerships“. In den kleineren Gemeinden bedient man sich zum Erfüllen der abfallwirtschaftlichen Aufgaben privater Dienstleister. In einer gemeinsamen WIFO-Untersuchung wurde festgehalten, dass die kommunale Abfallwirtschaft rund 15.000 Mitarbeiter hat, die private Abfallwirtschaft rund 25.000. Beide Bereiche erwirtschaften gemeinsam einen volkswirtschaftlichen Nutzen von rund 1,2 Mrd. €, die private Abfallwirtschaft im Bereich der betrieblichen Abfälle noch zusätzliche 3,5 Mrd. €.

Die Meinungsbefragung zur Zufriedenheit der Bevölkerung mit den abfallwirtschaftlichen Leistungen wurde zuletzt 2019 durchgeführt und besichert den Verantwortlichen sehr hohe Vertrauens- und Zufriedenheitswerte: eine Schulnote von 1,7.

In einem Kapitel über die Beispiele von Abfallvermeidungsmaßnahmen stellt Ulrike Kabosch von der Arge Abfallvermeidung ausführlich dar, wie in den österreichischen Bundesländern auf Landes-, Verbands- und Gemeindeebene Bewusstsein für weniger Einkauf, für weniger Rohstoffverbrauch und für ein besseres Leben mit weniger materiellen Konsum geschaffen wird.

Ein ganzer Abschnitt des VWM-Grünbuches bietet den verschiedenen Recyclingbranchen die Möglichkeit, ihre Umweltleistungen darzustellen, die Verwertungsprozesse grob zu beschreiben und zu beschreiben, wie sich die Branche auf die Umsetzung des sogenannten Kreislaufwirtschaftspakets der EU, des „Green Deals“ und des „Circular Economy Actionplans“ der EU-Kommission vorbereitet. Dabei werden neben den Aktivitäten zu Weiter- und Wiederverwendung [ReUse, ReVital] die Recycling- und Aufbereitungs-Branchen von Altpapier, biogenen Abfällen, Altglas, Altholz, Altmetall, Elektroaltgeräten, Kunststoffverpackungen hervorgehoben. Ein Kapitel stellt die Abfallbehandlung von nicht mehr ver-

wertbaren Stoffen in mechanisch-biologischen Aufbereitungsanlagen bzw. thermischen Verwertungsanlagen vor. Sie tragen dazu bei, dass in Österreich von den 4,5 Mio t Siedlungsabfällen nur rund 0,15% als Schlacken und Aschen deponiert werden müssen. Sie garantieren dafür, dass die aktuell lebende Generation aus diesem Titel keine Altlasten mehr hinterlässt. Neuerungen im Bereich von Abfallbehältersystemen und Sammelfahrzeugtechnik zeigen wohin die Entwicklung gehen wird.

Christian Schreyer beschreibt im Kapitel „Abfallwirtschaft in COVID-19-Zeiten“, dass die Abfallwirtschaftsbranche ziemlich glimpflich davongekommen ist. Während des ersten Lock-Downs im März 2020 wurden die meisten Altstoffsammelzentren geschlossen und nach Ausarbeitung von Distanzregeln und andere Vorsichtsmaßnahmen wieder geöffnet. Die Hausabholung von Restmüll, Biomüll und Altpapier wurde an den geplanten Terminen vorgenommen. Es sind kaum Infektionen von Arbeitern während der Arbeit festgestellt worden. Der argeAWV.at-Bundeskoordinator J. Mayr bemüht dazu jedoch ein Gedankenexperiment: „Ich möchte mir nicht vorstellen, wie die Abfallwirtschaft funktioniert hätte, wenn die Übertragung nicht durch Tröpfchen in der Luft passiert wäre und das Virus nach 4 Stunden ohne Wirt abstürbe, sondern zB. durch Schmierinfektion über die Hände oder das Virus mehrere Tage überlebte.“

Visionen, Ausblick und Forderungen
Die Ziele für die Abfallwirtschaft in Österreich sind von der EU für das nächste Jahrzehnt ziemlich klar vorgegeben und ins österreichische Abfallwirtschaftsrecht umgesetzt.

Um die Siedlungsabfallziele von einer „neuen“ Recyclingquote im Jahr 2035 zu erreichen, müssen die Wertstoffpotentiale von Restmüll und Sperrmüll um zusätzliche rund 550.000 t pro Jahr mehr ausgeschöpft werden. Das bedeutet, dass die getrennte Wertstoffsammlung pro Jahr um rund 30.000 Tonnen mehr und der Anfall von Restmüll entsprechend reduziert werden muss. Dies erscheint realistisch erreichbar. Würde man den Empfehlungen der Benchmark-Studie der TU folgen, dass als Ziel die Hebung von 50 % der Wertstoffpotentiale aus den unbehandelten Abfällen angestrebt wird, ergibt sich bei statischer Betrachtung, dass eine Recyclingquote von 75% erreichbar wäre.

Für die Abfallwirtschaft ergeben sich als Maßnahmenswerpunkte die getrennte Sammlung von biologischen Abfällen, die Kunststoffverwertung und die Textilverwertung. Wobei die Kommunen nur den Bereich der getrennten Sammlung beim Bürger beeinflussen können. Kreislaufwirtschaft zu leben bedeutet, dass in die Hersteller Produkte langlebiger, reparierbarer und recycelbarer machen, die getrennte Wertstoffsammlung stellt die Reinheit

der Fraktionen sicher, damit im Bereich der Verwertung nach Reinigung und Sortierung, Sekundärrohstoffe mit einer vergleichbaren (oder noch besseren) Qualität als Neuwaren entstehen. Verpflichtende Einsatzquoten für Sekundärmaterialien unterstützen diese Kreislaufführung, wie sie zum Beispiel bei PET-Getränkeflaschen bis zum Jahr 2030 vorgeschrieben sind.

Als Antwort auf die Skandale um die weltweite Verunreinigung der Flüsse und Weltmeere durch Plastik und Mikroplastik wurden die 10 meistgefundenen Einwegkunststoffprodukte verboten bzw. Einschränkungen in der Einwegkunststoffprodukteprodukte-Richtlinie von der EU festgelegt und in Österreich per Ende 2021 gesetzlich festgeschrieben.

Aus ähnlichem Grund wurde von der EU die seit 2008 bestehenden Ziele für das Recycling von Kunststoffverpackungen von 22,5 auf 55 % bis 2030 angehoben. Dies führt zur Intensivierung der getrennten Sammlung und einer Vertiefung der Sortierung von 30% auf 80%. Wesentliche Investitionen in Sortieranlagen werden im Rahmen des Resilienzfonds vom Umweltministerium gefördert. Allein die Zeit bis zur Erreichung des ersten Teilziels von 50% Recycling von Kunststoffverpackungen stellt für die zuständigen Haushalts-sammel- und Verwertungssysteme eine beinahe unerreichbare Herausforderung dar.

Das Konzept der Kreislaufwirtschaft setzt darauf, dass die einzelnen beteiligten Wirtschaftskreise entlang der Wertschöpfungskette auch die Erfahrungen und Anforderungen der Abfallwirtschaft in ihre Entscheidungen einbeziehen und vermehrt zusammenzuarbeiten. Die Sortiertechniken und Verwertungstechniken werden so weit verbessert werden, dass die EU-Ziele auch erreicht werden können.

Zukünftige Entwicklungen und Herausforderungen für die Abfallwirtschaftsverbände werden im Artikel von Dipl. Ing. Thomas Anderer angezogen: Sie könnten ihre Aufgabenstellungen im Dienste ihrer „Eigentümer“ der Gemeinden erweitern und sich zu „Umweltverbänden“ entwickeln und dazu Spezialisten im Bereich Energie, Klimaschutz, Bauordnung, kommunalrechtliche Beratungen, Abgabeneinhebung in ihre Teams aufnehmen

Seitens der Kommunen sind folgende Forderungen zu erheben: die politisch Verantwortlichen mögen sicherstellen:

- ◆ dass Ver- und Entsorgungsdienstleistungen von allgemeinem öffentlichem Interesse in der Verantwortung der öffentlichen Hand bleiben, weil sie immer die Ausfallshaftung hat.
- ◆ Dass das Prinzip des vorsorgenden Umweltschutzes weiterhin aufrecht gehalten wird.

- ◆ dass der Aufbau einer Abfallvermeidungsgesellschaft, die immaterielle Werte voranstellt, weiterentwickelt wird,
- ◆ dass die Abfallberatung und eine verstärkte Informationsarbeit für die Aufrechterhaltung und Verstärkung der getrennten Sammlung von Wertstoffen verstärkt wird,
- ◆ dass gesetzliche ergriffenen Maßnahmen zur Abfallvermeidung wie Mehrweggetränkequoten, Pfand auf Einweggetränkeverpackungen, Förderung von ReUse-Aktivitäten zur Weiter- und Wiederverwendung von Dingen ausgebaut werden,
- ◆ dass das hohe Niveau der Bewirtschaftung von Abfällen in Österreich erhalten bleibt,
- ◆ dass die Andienungspflicht an die Kommune für Siedlungsabfälle und haushaltsähnliche Abfälle aus dem Gewerbe bestehen bleibt,
- ◆ dass hohe Recyclingquoten erreicht werden, um die Verarbeitung von Sekundärrohstoffen in Österreich zu sichern und die Arbeitsplätze in diesem Bereich zu erhalten,
- ◆ dass generell Werte wie Solidarität, Nachhaltigkeit, erneuerbare Energie, Daseinsvorsorge und natürlich auch das verantwortungsvolle Wertstoff-Management geschätzt und geachtet werden.



Who is Who der österreichischen Abfallwirtschaft

Das Autorenteam des VWM Grünbuch II, in alphabetischer Reihenfolge



Dipl. Ing. Thomas ANDERER
Geschäftsführer des OÖ Landesabfallverbandes und der BAVA GmbH und der BAV Holding GmbH



Dipl. Ing. Christian EHRENGRUBER
Geschäftsführer der OÖ Landesabfallverwertungsunternehmen (LAVU) GmbH



Dipl. Ing. Gernot ALFONS
Geschäftsführer der EVN Wärmekraftwerke GmbH



Leonore GEWESSLER, BA
Klimaschutzministerin



Dipl. Ing. Dr. Josef AUGUSTA
Geschäftsführer der Austria Papier Recycling GmbH



Mag. Dr. Harald HAUKE
Geschäftsführer der Altstoffrecycling Austria AG, Austria Glas Recycling GmbH



Prof. Dr. Heinz-Georg BAUM
Leiter des BiFAS - Betriebswirtschaftliches Institut für Abfall- und Umweltstudien, Augsburg



Ing. Mag. Walter HAUER
Geschäftsführer der Technisches Büro Hauer GmbH



Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. mont., Rupert BAUMGARTNER
Leiter des Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung



Mag. Christine HOCHHOLDINGER
Abteilungsleiterin Abteilung V/6 „Abfallvermeidung, -verwertung, -beurteilung“ im BMK



Mag. Christian BECK
Geschäftsführer der NÖ Umweltverbände und NÖ BAWU GmbH



Sektionsleiter Dipl. Ing. Christian HOLZER,
Leiter der Sektion V „Umwelt und Kreislaufwirtschaft“ im BMK



Univ.-Prof. Dr. Anke BOCKREIS
Leiterin des Instituts für Abfallbehandlung und Ressourcenmanagement



Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. nat. techn. Mario HUBER-HUMER
Leiterin des Instituts für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur



Dr. Alfred EGGER
Obmann des Tiroler Abfallwirtschaftsverbandes und Geschäftsführer der Abfall Tirol Mitte GmbH



Harald HÖPPERGER
Obmann des Fachverbandes Entsorgungs- und Ressourcenmanagement

Verzeichnis

Vorworte

1. Kapitel

2. Kapitel

3. Kapitel

4. Kapitel

5. Kapitel

6. Kapitel

7. Kapitel

8. Kapitel

9. Kapitel

10. Kapitel

11. Kapitel

12. Kapitel

13. Kapitel

14. Kapitel

Who is Who



Johann JANISCH
Geschäftsführer des
Burgenländischen
Müllverbandes



Bgm. Dr. Micheal LUDWIG
Präsident des Österreichischen
Städtebundes



Gabriele JÜLY
Präsidentin des Verbandes
Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB)



Mag. Dr. Johann MAYR
Bundeskoordinator der
argeAWW.at
Vizepräsident von Municipal
Waste Europe



LAbg. Bgm. Anton KASSER
argeAWW.at-Präsident



Wilfried MAYR
Amt der Salzburger Landesregierung,
Abteilung Abfallwirtschaft und Umweltrecht



Peter KAMPS
Geschäftsführer der
Sulo Deutschland GmbH



Ing. Horst NIEDERBICHLER
Geschäftsführer des AWW
Villach, Geschäftsführer der
Kärntner Abfallbehandlungs
GmbH



Dipl.Ing. Dr.mont. Lukas KRANZINGER
Österr. Wasser und
Abfallwirtschaftsverband -
Referent für Abfallwirtschaft



Thomas MORGENSTERN
TOMRA: Vice President
Public Affairs – Head of
Europe/Central Asia



Mag. Daisy KROKER
Geschäftsführerin des Verbandes
privater Entsorgungsunternehmen
Österreichs (VÖEB)



Matthias NEITSCH
Geschäftsführer VABÖ
ReUse-Netzwerk Österreich,
Präsident von ReUse-Europa



betr. Oekon. Herbert Koschier MBA
Geschäftsführer
des Vorarlberger
Gemeindeverbandes



Dipl. Ing. Dr. Grudrun OBERSTEINER
Stellvertretende Institutsleiterin
des Instituts für Abfallwirtschaft
der Universität für Bodenkultur



Mag. Daniela LEHENBAUER
Head of Marketing &
Communications Rail Cargo
Austria GmbH



Dr. Andreas OPPELT
Marketingvorstand der
Saubermacher AG



Mag. Wolfgang LUSAK
Lobbyingcoach



Dipl.Ing. Dr. Michael POLLAK
Geschäftsführender
Gesellschafter von wpa GmbH



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Roland POMBERGER
Lehrstuhlleiter des Instituts für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft



Mag. Dipl. Ing. Dr. Haymo SCHÖNER
Geschäftsführer der Austria Glas Recycling GmbH



Anton PÖLZLEITNER
Geschäftsführer der Holzrec GmbH



KommR. Alfred STÖRCHLE
Eigentümer von Störchle Altmetallrecycling GmbH



Dipl. Ing. Dr. mont. MSc Arne Michael RAGOSSNIG
Zivilingenieurbüro Umweltconsulenten



Robert TULNIK
Fachbereich Kompost des Kompost- und Biogasverbandes Österreich



Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Helmut RECHBERGER
Institutsleiter für Wassergüte und Ressourcenmanagement



BR h.c. DI Klaus THÜRRIEDL
Vorsitzender der Bundessektion der Zivilingenieure



Bgm. Mag. Alfred RIEDL
Präsident des österreichischen Gemeindebundes



Dipl. Ing. Sandra USCHNIG
Fachbereich Kompost des Kompost- und Biogasverbandes Österreich



Ingrid SCHANDA
Öffentlichkeitsreferentin von RepaNet



Mag. Ulrike VOLK
Leiterin der Öffentlichkeitsarbeit der MA 48 - Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark



Dipl. Ing. Dr. Christian SCHREYER
Geschäftsführer des Dachverbandes der Steirischen Abfallwirtschaftsverbände



em. Univ. Prof. Mag. Dr. Ing. Gerhard VOGEL
emeritierter Vorstand des Instituts für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement an der Wirtschaftsuniversität Wien



Mag. Claudia SCHOLZ
Abteilung V/6 Unterstützung der Sektionsleitung



Dipl. Ing. Maximilian WAGNER
Experte für Alttextilien im ReUse-Netzwerk



Mag. David SUCHANEK
Partner in der Rechtsanwaltskanzlei Niederhuber und Partner GmbH

Who is Who der österreichischen Abfallwirtschaft

Burgenland

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Burgenländische Landesregierung		Andreas	Liegenfeld	Landesrat	7000
Burgenländische Landesregierung	Mag.a	Michaela	Resetar	Landesrat	7000
Amt der Bgld. Landesregierung	DI.	Gerald	Hüller	Abteilungsmitglied WHR	7000
Amt der Bgld. Landesregierung	Mag. Dr.	Paul	Fritz	Abteilungsmitglied-Stv. WHR	7000
Amt der Bgld. Landesregierung	Bgm.	Ingrid	Salamon	LABg.	7000
Amt der Bgld. Landesregierung	Mag.	Werner	Gradwohl	LABg.	7000
Wirtschaftskammer Burgenland	DI.	Karl	Balla	Spartengeschäftsführer	7000
Arbeiterkammer Burgenland		Reinhold	Haring		7000
Bgld. Müllverband	Mag.	Markus	Szelinger	Obmann	7350
Bgld. Müllverband		Johann	Janisch	Geschäftsführer	7350
Bgld. Müllverband	Dr.	Ernst	Leitner	Abt.Leiter Öffentlichkeitsarbeit	7350
Sozialdemokr. Gemeindevertreterverband		Erich	Trummer	LABg.	7000
Bgld. Gemeindebund	Bgm.	Leo	Radakovits	LABg.	7000
Hackl Container		Oswald	Hackl		7041
Ludwig Pall Int. Speditions- u. Transp. GbmH	Ing.	Christian	Pall	Geschäftsführer	7400
Firma Firma Pöck GmbH	Ing.	Günter	Pöck	Geschäftsführer	7100

Kärnten

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
LR f. Umwelt, Energie	Frau LR. in Mag.	Sara	Schaar	Landesrätin	9020
Abt. 8 Umwelt, Energie und Naturschutz	Herr DI	Harald	Tschabuschnig	Abteilungsleiter	9020
Abt. 8 Abfallw. und Altlastensanierung	Herr Dr.	Dieter	Treul	Abteilung 8	9021
AWV Klagenfurt	BR Reg.Rat Bgm.	Ingo	Appé	Vorsitzender	9010
AWV Klagenfurt	Herr	Gernot	Bogensberger	Geschäftsführer	9010
AWV Lavanttal	Bgm.	Stefan	Salzmann	Vorsitzender	9473
AWV Lavanttal	Herr	Gerald	Steiner	Geschäftsführer	9473
AWV Spittal/Drau	LABg. Bgm.	Maximilian	Linder	Vorsitzender	9800
AWV Spittal/Drau	DI Dr.	Josef	Steiner	Geschäftsführer	9800
AWV Villach	Bgm.	Günther	Albel	Vorsitzender	9500
AWV Villach	Ing.	Horst	Niederbichler	Geschäftsführer	9500
AWV Völkermarkt/St.Veit	Ing.	Martin	Kulmer	Vorsitzender	9300
AWV Völkermarkt/St.Veit	Dipl-Ing.	Erich	Eibensteiner	Geschäftsführer	9300
AWV West Kärnten	Bgm.	Stefan	Brandstätter	Vorsitzender	9620
AWV West Kärnten	Mag. (FH)	Ambros	Jost	Geschäftsführer	9620
Kärntner Gemeindebund	Bgm.	Günther	Vallant	Präsident	9020
Österreichischer Städtebund, Landesgr. Ktn.	Bgm.	Günther	Albel	Obmann	9500
Fachgr. Entsorgungs- & Ressourcenma.	Herr Mag. (FH)	Werner	Bleiberger	Fachgruppenobmann	9020

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Eisenstadt	Europaplatz 1	057 600-2214	andi.liegenfeld@bgld.gv.at
Eisenstadt	Europaplatz 1	+43 57-600/2120	michaela.resetar@bgld.gv.at
Eisenstadt	Thomas-Alva-Edison-Straße 2	057 600-6500	gerald.hueller@bgld.gv.at
Eisenstadt	Europaplatz 1	057 600-2300	post.abteilung5@bgld.gv.at
Eisenstadt	Europaplatz 1	057 600 2460	ingrid.salamon@mattersburg.bgld.gv.at
Eisenstadt	Europaplatz 1	057 600 2418	Werner.Gradwohl@oevpklub-bgld.at
Eisenstadt	Robert-Graf-Platz 1	05 90 907 3110	karl.balla@wkbgl.d.at
Eisenstadt	Wiener Straße 7	02682 740-3183	Reinhold.Haring@akbgld.at
Oberpullendorf	Rottwiese 65	02612 42482	office@bmv.at
Oberpullendorf	Rottwiese 65	02612 42482-25	johann.janisch@bmv.at
Oberpullendorf	Rottwiese 65	02612 42482-36	ernst.leitner@bmv.at
Eisenstadt	Permaystraße 2	02682 775 254	gwbgl.d@spoe.at
Eisenstadt	Julius Raab-Straße 7	02682 799 35	post@gemeindebund.bgld.gv.at
Wulkaprodersdorf	Hutweide 1	02687 480 20	office@hackl-container.at
Oberwart	Pallstraße 1	03352 32473-0	info@pall-sped.at
Neusiedl a.S.	Ludwig Boltzmannstr. 1	02167 5050	office@poeck.at

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Klagenfurt	Arnulfplatz 1	050536/22501	post.schaar@ktn.gv.at
Klagenfurt	Flatschacher Straße 70	050536/18002	abt8.post@ktn.gv.at
Klagenfurt	Flatschacher Straße 70	050536/17002	abt8.post@ktn.gv.at
Klagenfurt	Neuer Platz 1	0463/5373336	klagenfurt@abfallwirtschaftsverband.at
Klagenfurt	Neuer Platz 1	0463/5373336	klagenfurt@abfallwirtschaftsverband.at
Lavamünd	Hart 50	04356/2362	aww.lavanttal@ktn.gde.at
Lavamünd	Hart 50	04356/2362	aww.lavanttal@ktn.gde.at
Spittal/Drau	Schüttbach 27	04762/3404	spittal@abfallwirtschaftsverband.at
Spittal/Drau	Schüttbach 27	04762/3404	spittal@abfallwirtschaftsverband.at
Villach	Drauwinkelstraße 2	04242/2056300	villach@abfallwirtschaftsverband.at
Villach	Drauwinkelstraße 2	04242/2056300	villach@abfallwirtschaftsverband.at
St.Veit/Glan	Hauptplatz 1	04212/5555113	vk-stveit@abfallwirtschaftsverband.at
St.Veit/Glan	Hauptplatz 1	04212/5555113	vk-stveit@abfallwirtschaftsverband.at
Hermagor	Kühwegboden 13	04282/23332170	office@awwestkaernten.at
Hermagor	Kühwegboden 13	04282/23332171	office@awwestkaernten.at
Klagenfurt	Gabelsbergerstraße 5/1	0463/55111	gemeindebund@ktn.gde.at
Villach	Rathaus 1	04242/205-1000	buergermeister@villach.at
Klagenfurt	Europaplatz 1	43 0590904-760	abfallwirtschaft@wko.at

Kärnten

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
AGRA Entsorgungs GmbH	Herr Mag.	Richard-Günter	Gassler	Geschäftsführer	9161
A.S.T. Bauschuttverwertung & Co KG	Frau DI	Constance	Mochar	Betriebsleitung	9020
Energie AG	Herr Ing.	Günther	Habel	Geschäftsführer	9586
FCC Austria Abfall Service AG	Herr	Manfred	Grubbauer	Vertriebsleitung Österreich	9020
Gojer Ktn. Ents.dienst GmbH	Herr	Adolf	Gojer	Geschäftsführer	9125
Huber Ents. GesmbH Nfg KG	Frau	Christiane	Huber	Geschäftsleitung	9560
KAB Ktn. Abfallbewirtsch. GmbH	Herr Mag. (FH)	Werner	Bleiberger	Geschäftsführer	9020
KEV Ktn. Entso.verm. GmbH	Herr Ing.	Horst	Niederbichler	Geschäftsführer	9500
KRV Ktn. Restmüllverw. GmbH	Herr DI	Günter	Zellinger	Geschäftsführer	9601
Kruschitz GmbH	Herr	Philipp	Niehues	Geschäftsführer - CEO	9100
Kult34 Schrotth.&Abfallwirtsch. GmbH	Herr	Bernd	Seefried	Geschäftsführer	9586
Fritz Kuttin GmbH	Herr Mag.	Michael	Überbacher	Geschäftsführer	9020
Alexander Nagele	Herr	Alexander	Nagele	Geschäftsführer	9201
Norbert Messner	Herr	Norbert	Messner	Geschäftsführer	9201
Reisswolf Österreich GmbH Standort Süd	Frau	Petra	Peitler	Standortleiterin	9433
Papyrus Altpapierservice	Herr Ing.	Martin	Steinwender	Geschäftsführer	9524
Peter Seppele GmbH	Herr Ing. Mag.	Peter	Seppele	Geschäftsführer	9710
Rest 5000- Arge Bauschuttauff. & Wiederverwertung	Herr	Philip Hans	Löscher, BSC	Käufm. Verwaltung	9500
Rosbacher GmbH	Herr	Ronald	Pirker	Geschäftsführer	9900
Villacher Saubermacher GmbH & Co KG	Herr	Wolfgang	Hierzer	Geschäftsführer	9500
Wolfsberger Stadtwerke GmbH	Herr DI	Christian	Schimik	Geschäftsführer	9400
Wolfgang Zangl	Frau	Edith	Zangl	Geschäftsführerin	9020

Niederösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Amt der Landesregierung	Dr.	Stephan	Pernkopf	LH-Stv.	3109
Amt der Landesregierung	HR DI.	Peter	Obricht	Abteilung RU 3	3109
Amt der Landesregierung	HR.DI.	Elisabeth	Punesch	Stv. Abteilungsleiterin	3109
Amt der Landesregierung	DI.	Monika	Mitter		3109
Amt der Landesregierung	Dr.	Josef	Muttenthaler	Abteilungsleiter RU 4	3109
Amt der Landesregierung	Mag.	Johannes	Scheuringer	Stv. Abteilungsleiter RU 4	3109
NÖ Landtag Umweltausschuss	Mag.	Karin	Scheele	Umweltausschuss NÖ Lt/SPÖ	2551
NÖ Landtag Umweltausschuss	Ing.	Franz	Rennhofer	Umweltausschuss NÖ Lt/ÖVP	2813
NÖ Landtag Umweltausschuss	Dr.	Martin	Michalitsch	Umweltausschuss NÖ Lt/ÖVP	3109
NÖ Landtag Umweltausschuss		Josef	Edlinger	Umweltausschuss NÖ Lt/ÖVP	3521
NÖ Landtag Umweltausschuss	Mag.	Kurt	Hackl	Ersatz/ÖVP	2120
NÖ Landtag Umweltausschuss	Bgm.	Anton	Kasser	Umweltausschuss NÖ Lt/ÖVP	3365

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Maria Rain	Alte Hollenburgerstraße 13	04220/2264	office@agra-entsorgung.at
Klagenfurt	Bolzmannstraße 8	0463/32700-200	ast-bauschuttverwertung@strabag.com
Fürnitz	Industriestraße 16	050/283670	fuernitz@energieag.at
Klagenfurt	Rampenstraße 13	0463/33231	klag@asa.at
Kühnsdorf	Kohldorf 34-36	04232/89222	a.gojer@gojer.at
Feldkirchen	Unterglan 43	04276/2080	office@huberentsorgung.at
Klagenfurt	Ziegeleistraße 50	0463/71194	werner.bleiberger@kab.co.at
Villach	Drauwinkelstraße 2	04242/5820996310	horst.niederbichler@villach.at
Arnoldstein	Industriestraße 25	04255/22366	guenter.zellinger@krv.co.at
Völkermarkt	Werner-Heisenberg-Str. 5	04232/512200	office@kruschitz-plastic.com
Fürnitz	Industriestraße 16a	04257/21412	office@kult34.at
Klagenfurt	Raiffeisenstraße 18	0463/32504	metall@kuttin.at
Krumpendorf	Bad-Stich-Straße 5	04229/2423	badstich@aon.at
Krumpendorf	Kirchenweg 4	04229/2631	norbert.messner@aon.at
St.Andrä	Framrach 39	04358/280505	office.rwsta@reisswolf.at
Villach-St.Magdalen	Europastraße 2	04242/46777	villach@papyrus.at
Feistritz/Drau	Bahnhofstraße 79	04245/2352-0	office@seppelle.at
Villach	Obere Fellacher Straße 6	04242/5000	office@rest5000.at
Lienz	Tristacher Straße 13	04852/666974	pirker@rossbacher.at
Villach	Drauwinkelstraße 2	04242/582099	w.hierzer@saubermacher.at
Wolfsberg	St. Michaeler Straße 2	04352/51300400	christian.schimik@wolfsberg.at
Klagenfurt	Ziegeleistraße 58	0463/72018	w.zangl@mmc-zangl.at

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
St. Pölten	Landhausplatz 1, Haus 16A	02742/9005	lr.pernkopf@noel.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1, Haus 16A	02742/9006	post.ru3@noel.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1, Haus 16A	02742/9005	post.ru3@noel.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1, Haus 16A	02742/9007	monika.mitter@noel.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1, Haus 16A	02742/9008	post.ru4@noel.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1, Haus 16A	02742/9009	post.ru4@noel.gv.at
Enzesfeld-Lindabrunn	Hernsteiner Straße 126	02742/9005	karin.scheele@gmx.at
Lichtenegg	Pfarrgasse 8	02742/9005	franz.rennhofer@noel.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	02742/9005	martin.michalitsch@noel.gv.at
Obermeisling	Felling 7	02742/9005	josef.edlinger@felling.at
Wolkersdorf im Weinviertel	Schlosspark 5/6/6	02742/9005	k.hackl@mentor.co.at
Allhartsberg	Markt 47	02742/9005	gemeinde@allhartsberg.gv.at

Niederösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
NÖ Landtag Umweltausschuss		Christoph	Kainz	Ersatz/ÖVP	2511
NÖ Landtag Umweltausschuss		Richard	Hogl	Ersatz/ÖVP	2022
NÖ Landtag Umweltausschuss		Anton	Erber, MBA	Ersatz/ÖVP	3251
NÖ Landtag Umweltausschuss		Hermann	Hauer	Umweltausschuss NÖ Lt/ÖVP	2734
Wirtschaftskammer Niederösterreich	Dr.	Stefan	Brezovich	Leiter Wirtschaftsmanagement	3100
Wirtschaftskammer Niederösterreich	Mag. jur.	Christoph	Pinter	Abt. Umw. Technik, Innovat.	3100
Wirtschaftskammer Niederösterreich	Ing.	Gerhard	Schauerhuber	Obmann Fachgruppe Abfall	3100
Wirtschaftskammer Niederösterreich	Mag.	Eva Maria	Kassl, MBA	Gf. Abfall- u. Abwasserwirt.	3100
Gemeindeverband Amstetten	Mag. (FH) Ing.	Wofgang	Lindorfer	Geschäftsführer AB	3362
Gemeindeverband Amstetten	LAbg. Bgm.	Anton	Kasser	Obmann	3362
Gemeindeverband Amstetten		Silke	Leitzinger	AbfallberaterIn	3362
Gemeindeverband Amstetten		Herbert	Pils	AbfallberaterIn	3362
Gemeindeverband Baden	Mag.	Herbert	Ferschitz	Geschäftsführer	2441
Gemeindeverband Baden	Bgm. Dr.	Christian	Macho	Obmann	2441
Gemeindeverband Baden		Manfred	Kowatschek	AbfallberaterIn	2441
Gemeindeverband Baden		Doris	Hahnl	AbfallberaterIn	2441
Gemeindeverband Baden		Floridus	Beck	AbfallberaterIn	2441
Gemeindeverband Bruck/Leitha	Bgm.	Johann	Köck	Obmann	2460
Gemeindeverband Bruck/Leitha		Christian	Mynha	Geschäftsführer	2460
Gemeindeverband Bruck/Leitha		Renate	Ninaus-Fehrer	AbfallberaterIn	2460
Gemeindeverband Gänserndorf	Dipl.Ing.	Kathrin	Dürr	Geschäftsführerin	2223
Gemeindeverband Gänserndorf	Bgm.	Hermann	Gindl	Obmann	2223
Gemeindeverband Gänserndorf	Dr.	Christian	Braun	AbfallberaterIn	2223
Gemeindeverband Gänserndorf	Dr.	Martina	Kapfinger	AbfallberaterIn	2223
Gemeindeverband Gmünd	DI.	Martin	Koppensteiner	Geschäftsführer	3945
Gemeindeverband Gmünd		Silvia	Thor	AbfallberaterIn	3945
Gemeindeverband Gmünd	Bgm.	Raimund	Fuchs	Obmann	3945
Gemeindeverband Gmünd		Sabrina	Prinz	AbfallberaterIn	3945
Gemeindeverband Hollabrunn		Alfred	Wunderer	Geschäftsführer	2020
Gemeindeverband Hollabrunn	Ing.	Angelika	Büchler, MSc	AbfallberaterIn	2020
Gemeindeverband Hollabrunn	Bgm.	Karl	Weber	Obmann	2020
Gemeindeverband Horn	Ing.	Georg	Schmied	Geschäftsführer	3580
Gemeindeverband Horn	GR	Josef	Daniel	Obmann	3580
Gemeindeverband Horn		Elke	Berger	AbfallberaterIn	3580
Stadtgemeinde Klosterneuburg		Dietmar	Schuster	Geschäftsführer	3400
Stadtgemeinde Klosterneuburg		Thomas	Pöll	AbfallberaterIn	3400
Stadtgemeinde Klosterneuburg	Bgm. Mag.	Stefan	Schmuckenschlager	Obmann	3400
Gemeindeverband Korneuburg		Gerhard	Münzker	Geschäftsführer	2115

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Pfaffstätten	Dr. Dolpstraße 2	02742/9005	buergermeister@pfaffstaetten.gv.at
Immendorf	Immendorf 147	02742/9005	richard.hogl@1967.at
Purgstall	Rogatsboden 17	02742/9005	anton.erber@gmail.com
Puchberg am Schneeberg	Sierningstraße 7	02742/9005	h.hauer@noel.gv.at
St. Pölten	Landsbergerstraße 1	02742/85116100	uti@wknoe.at
St. Pölten	Landsbergerstraße 1	02742/85119720	uti@wknoe.at
St. Pölten	Landsbergerstraße 1	02742/851	iuc.fachgruppen2@wknoe.at
St. Pölten	Landsbergerstraße 1	02742/85116321	uti@wknoe.at
Öhling	Mostviertelplatz 1	(07475)53340200	post@gda.gv.at
Öhling	Mostviertelplatz 1	(07475)53340200	post@gda.gv.at
Öhling	Mostviertelplatz 1	(07475)53340200	post@gda.gv.at
Öhling	Mostviertelplatz 1	(07475)53340200	post@gda.gv.at
Mitterndorf an der Fische	Schulweg 6	(02234)741550	office@gvabaden.at
Mitterndorf an der Fische	Schulweg 6	(02234)741550	office@gvabaden.at
Mitterndorf an der Fische	Schulweg 6	(02234)741550	office@gvabaden.at
Mitterndorf an der Fische	Schulweg 6	(02234)741550	office@gvabaden.at
Mitterndorf an der Fische	Schulweg 6	(02234)741550	office@gvabaden.at
Bruck an der Leitha	Stefaniegasse 2/2. Stock	(02162)655560	office@gabl-bruck.at
Bruck an der Leitha	Stefaniegasse 2/2. Stock	(02162)655560	office@gabl-bruck.at
Bruck an der Leitha	Stefaniegasse 2/2. Stock	(02162)655560	office@gabl-bruck.at
Hohenruppersdorf	Harrasser Straße 17	(02574)89540	office@gvu
Hohenruppersdorf	Harrasser Straße 17	(02574)89540	office@gvu
Hohenruppersdorf	Harrasser Straße 17	(02574)89540	office@gvu
Hohenruppersdorf	Harrasser Straße 17	(02574)89540	office@gvu
Hoheneich	Gewerbepark 1	(02852)54701	office@gvgmuend.at
Hoheneich	Gewerbepark 1	(02852)54701	office@gvgmuend.at
Hoheneich	Gewerbepark 1	(02852)54701	office@gvgmuend.at
Hoheneich	Gewerbepark 1	(02852)54701	office@gvgmuend.at
Hollabrunn	Badhausgasse 19	(02952)5373	office@gvhollabrunn.at
Hollabrunn	Badhausgasse 19	(02952)5373	office@gvhollabrunn.at
Hollabrunn	Badhausgasse 19	(02952)5373	office@gvhollabrunn.at
Horn	Mold 89	(02982)533100	office@avhorn.at
Horn	Mold 89	(02982)533100	office@avhorn.at
Horn	Mold 89	(02982)533100	office@avhorn.at
Klosterneuburg	Rathausplatz 1	(02243)444259	wirtschaftshof@klosterneuburg.at
Klosterneuburg	Rathausplatz 1	(02243)444259	wirtschaftshof@klosterneuburg.at
Klosterneuburg	Rathausplatz 1	(02243)444259	wirtschaftshof@klosterneuburg.at
Ernstbrunn	Hauptplatz 1	(02576)30130	korneuburg@abfallverband.at

Niederösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Gemeindeverband Korneuburg	Bgm. Dr.	Günter	Trettenhahn	Obmann	2115
Gemeindeverband Korneuburg		Sabine	Weißkirchner	AbfallberaterIn	2115
Magistrat der Stadt Krems a.d. Donau	Ing.	Martina	Gärtner	Amtsleiterin	3500
Magistrat der Stadt Krems a.d. Donau		Erich	Ettenauer	AbfallberaterIn	3500
Magistrat der Stadt Krems a.d. Donau	Bgm. Dr.	Reinhard	Resch	Obmann	3500
Gemeindeverband Krems		Gerhard	Wildpert	Geschäftsführer	3550
Gemeindeverband Krems		Günter	Weixelbaum	AbfallberaterIn	3550
Gemeindeverband Krems	Bgm.	Anton	Pfeifer	Obmann	3550
Gemeindeverband Laa/Thaya		Christian	Muck	Geschäftsführer	2136
Gemeindeverband Laa/Thaya		Astrid	Fröschl	AbfallberaterIn	2136
Gemeindeverband Laa/Thaya	Bgm.	Karin	Gepperth	Obfrau	2136
Gemeindeverband Lilienfeld		Anna Lena	Schleifer	Geschäftsführerin	3170
Gemeindeverband Lilienfeld		Monika	Rohrer	AbfallberaterIn	3170
Gemeindeverband Bezirk Lilienfeld	Bgm.	Christian	Leeb	Obmann	3170
Gemeindeverband Bezirk Melk	Dir.	Alois	Hubmann	Geschäftsführer	3240
Gemeindeverband Bezirk Melk		Christian	Fohringer	AbfallberaterIn	3240
Gemeindeverband Bezirk Melk	Bgm. DI.	Martin	Leonhardsberger	Obmann	3240
Gemeindeverband Bezirk Melk		Johannes	Kadla	AbfallberaterIn	3240
Gemeindeverband Bezirk Mistelbach	Ing.	Willibald	Knie	Geschäftsführer	2130
Gemeindeverband Bezirk Mistelbach	Bgm.	Andrea	Hugl	Obfrau	2130
Gemeindeverband Bezirk Mistelbach		Astrid	Reuter	AbfallberaterIn	2130
Gemeindeverband Bezirk Mödling	DI.	Werner	Tippel	Geschäftsführer	2344
Gemeindeverband Bezirk Mödling	StRin. Dipl.Päd.	Franziska	Olischer	Obfrau	2344
Gemeindeverband Bezirk Mödling		Alexander	Stöhr	AbfallberaterIn	2344
Gemeindeverband Bezirk Mödling	DI.	Daniela	Jordan	AbfallberaterIn	2344
Abfallwirtschaftsverband Neunkirchen	Bgm.	Engelbert	Pichler	Obmann	2824
Abfallwirtschaftsverband Neunkirchen		Christian	Pinkl	AbfallberaterIn	2824
Abfallwirtschaftsverband Neunkirchen	Ing.	Gerd	Hettlinger	Geschäftsführer	2824
Gemeindeverband Bezirk St. Pölten		Johann	Freiler, MMSc	Geschäftsführer	3100
Gemeindeverband Bezirk St. Pölten		Markus	Punz	AbfallberaterIn	3100
Gemeindeverband Bezirk St. Pölten	UGR Ing.	Franz	Hagenauer	Obmann	3100
Gemeindeverband Bezirk St. Pölten		Jürgen	Bahr	AbfallberaterIn	3100
Städtischer Wirtschaftshof der LH St. Pölten		Irene	Bartl	AbfallberaterIn	3100
Abfallbehandlung und -verwertung GmbH		Anita	Kraftl, MSc	AbfallberaterIn	3100
Stadtgemeinde St. Pölten	Ing.	Franz	Gunacker	Obmann Vzbgm.	3100
Magistrat St. Pölten				Abteilungsleiter	3100
Gemeindeverband Bezirk Scheibbs		Johann	Wurzenberger	Geschäftsführer	3251
Gemeindeverband Bezirk Scheibbs		Manuela	Hofmarcher	AbfallberaterIn	3251

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Ernstbrunn	Hauptplatz 1	(02576)30130	korneuburg@abfallverband.at
Ernstbrunn	Hauptplatz 1	(02576)30130	korneuburg@abfallverband.at
Krems an der Donau	Rechte Kremszeile 64	(02732)8010	awa@krems.gv.at
Krems an der Donau	Rechte Kremszeile 64	(02732)8010	awa@krems.gv.at
Krems an der Donau	Rechte Kremszeile 64	(02732)8010	awa@krems.gv.at
Langenlois	Kamptalstraße 85	(02734)32333	info@gvkrems.at
Langenlois	Kamptalstraße 85	(02734)32333	info@gvkrems.at
Langenlois	Kamptalstraße 85	(02734)32333	info@gvkrems.at
Laa an der Thaya	Stadtplatz 43	(02522)84300	gaul@gaul-laa.at
Laa an der Thaya	Stadtplatz 43	(02522)84300	gaul@gaul-laa.at
Laa an der Thaya	Stadtplatz 43	(02522)84300	gaul@gaul-laa.at
Hainfeld	Hauptstraße 5	(02764)2246-74	office@gvalilienfeld.at
Hainfeld	Hauptstraße 5	(02764)2246-74	office@gvalilienfeld.at
Hainfeld	Hauptstraße 5	(02762)67216	gvalilienfeld@utanet.at
Mank	Wieselburger Straße 2	(02755)26520	gemeindevorband@gvumelk.at
Mank	Wieselburger Straße 2	(02755)26520	gemeindevorband@gvumelk.at
Mank	Wieselburger Straße 2	(02755)26520	meindeverband@gvumelk.at
Mank	Wieselburger Straße 2	(02755)26520	gemeindevorband@gvumelk.at
Mistelbach	Wirtschaftspark 16	(02573)21162	gaum@gaum.at
Mistelbach	Wirtschaftspark 16	(02573)21162	gaum@gaum.at
Mistelbach	Wirtschaftspark 16	(02573)21162	gaum@gaum.at
Maria Enzersdorf	Kampstraße 1	(02236)73940	office@gvamoedling.at
Maria Enzersdorf	Kampstraße 1	(02236)73940	office@gvamoedling.at
Maria Enzersdorf	Kampstraße 1	(02236)73940	office@gvamoedling.at
Maria Enzersdorf	Kampstraße 1	(02236)73940	office@gvamoedling.at
Seebenstein	Natschbacher Straße 1	(02627)82396	office@aww-neunkirchen.at
Seebenstein	Natschbacher Straße 1	(02627)82396	office@aww-neunkirchen.at
Seebenstein	Natschbacher Straße 1	(02627)82396	office@aww-neunkirchen.at
St. Pölten	Hötzendorfstraße 13	(02742)71117	gemeindevorband@gvu-stpoelten.at
St. Pölten	Hötzendorfstraße 13	(02742)71117	gemeindevorband@gvu-stpoelten.at
St. Pölten	Hötzendorfstraße 13	(02742)71117	gemeindevorband@gvu-stpoelten.at
St. Pölten	Hötzendorfstraße 13	(02742)71117	gemeindevorband@gvu-stpoelten.at
St. Pölten	Weiterner Straße 40	(02742)3334444	wirtschaftshof@st-poelten.gv.at
St. Pölten	Linzer Straße 145	(02742)75888	am-ziegelofen@aon.at
St. Pölten	Rathausplatz 1	(02742)3333000	rathaus@st-poelten.gv.at
St. Pölten	Julius-Raab-Promenade 9	(02742)3334013	
Purgstall	Petzelsdorfer Straße 35	(07489)30035	gvuscheibbs@purgstall.at
Purgstall	Petzelsdorfer Straße 35	(07489)30035	gvuscheibbs@purgstall.at

Niederösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Gemeindeverband Bezirk Scheibbs		Lukas	Holzer	AbfallberaterIn	3251
Gemeindeverband Bezirk Scheibbs	GGR DI	Walter	Brandhofer	Obmann	3251
Gemeindeverband Schwechat	Bgm.	Jürgen	Maschl	Geschäftsführer	2432
Gemeindeverband Schwechat		Cornelia	Vallant-Schlager	AbfallberaterIn	2432
Gemeindeverband Schwechat	DI	Monika	Kirchmeyer	AbfallberaterIn	2433
Gemeindeverband Schwechat	Bgm.	Roman	Stachelberger	Obmann	2432
Gemeindeverband Region Tulln	Dipl. IngI.	Michael	Wieshammer-Zivkovic	Geschäftsführer	3430
Gemeindeverband Region Tulln		Katharina	Walder	AbfallberaterIn	3430
Gemeindeverband Region Tulln		Martina	Sommer	AbfallberaterIn	3430
Gemeindeverband Region Tulln	Bgm.KR.Ing. Mag.	Alfred	Riedl	Obmann	3430
Gemeindeverband Waidhofen/Thaya	Bgm.	Robert	Altschach	Geschäftsführer	3830
Gemeindeverband Waidhofen/Thaya		Elke	Allram	AbfallberaterIn	3830
Gemeindeverband Waidhofen/Thaya	Bgm.	Manfred	Wühl	Obmann	3830
Abfallwirtschaftsverband Wr. Neustadt	Ing.	Rudolf	Wiesmüller	Geschäftsführer	2751
Abfallwirtschaftsverband Wr. Neustadt		Sarah	Wilfinger	AbfallberaterIn	2751
Abfallwirtschaftsverband Wr. Neustadt		Manfred	Seidl	AbfallberaterIn	2751
Stadtgemeinde Wiener Neustadt	Stadtrat DI.	Franz	Dinhobl	Obmann	2700
Gemeindeverband Bezirk Zwettl		Albrecht	Mayerhofer	Geschäftsführer	3910
Gemeindeverband Bezirk Zwettl		Jessica	Bauer	AbfallberaterIn	3910
Gemeindeverband Bezirk Zwettl	Bgm.	Andreas	Maringer	Obmann	3910
Die NÖ Umweltverbände	LABg. Bgm.	Anton	Kasser	Präsident	3100
Die NÖ Umweltverbände	Bgm.KR.Ing. Mag.	Alfred	Riedl	1. Vizepräsident	3100
Die NÖ Umweltverbände	Bgm.	Roman	Stachelberger	2. Vizepräsident	3100
Die NÖ Umweltverbände	Mag.	Lorenz	Wachter	Geschäftsführer	3100
Die NÖ Umweltverbände	Mag.	Thomas	Zeitlberger	Öffentlichkeitsarbeit	3100
Die NÖ Umweltverbände		Tanja	Lobinger	Öffentlichkeitsarbeit	3100
NÖ BAWU Ges.m.b.H.	Mag.	Lorenz	Wachter	Geschäftsführer	3100
NÖ BAWU Ges.m.b.H.	Ing.	Herbert	Permoser	Prokurist	3100
NÖ Gemeindebund	BO Bgm. Dipl. Ing.	Johannes	PRESSL	Präsident	3100
NÖ Gemeindebund	Bgm. MA	Brigitte	Ribisch	1. Vizepräsidentin	3100
NÖ Gemeindebund	Bgm. LABg. ÖkR.	Josef	Balber	2. Vizepräsident	3100
NÖ Gemeindebund	Mag.	Gerald	Poyssl	Landesgeschäftsführer	3100
Verband sozialdem. GV in NÖ	Bgm. LABg.	Rupert	Dworak	Präsident	3100
Verband sozialdem. GV in NÖ	Mag.	Ewald	Buschenreiter	Landesgeschäftsführer	3100
Österr. Städtebund Landesgr. Niederösterreich	Mag.	Matthias	Stadler	Vorsitzender Bgm.	3100
Österr. Städtebund Landesgr. Niederösterreich	Mag.	Thomas	Dewina	Geschäftsführer Magistratsdir.	3100
Österr. Städtebund Landesgr. Niederösterreich	Mag.	Markus	BiffI	Geschäftsführer Stellvertreter	3100
Saubermacher Dienstleistungs AG				Prokurist	1230

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Purgstall	Petzelsdorfer Straße 35	(07489)30035	gvuscheibbs@purgstall.at
Purgstall	Petzelsdorfer Straße 35	(07489)30035	gvuscheibbs@purgstall.at
Schwadorf	Industriestraße 2	(02230)2418	info@avschwechat.at
Schwadorf	Hauptplatz 5	(02230)2418	info@avschwechat.at
Schwadorf	Hauptplatz 6	(02230)2419	info@avschwechat.at
Schwadorf	Industriestraße 2	(02230)2418	info@avschwechat.at
Tulln Minoritenplatz / Klosterweg 4		(02272)61344	office@gvatulln.at
Tulln Minoritenplatz / Klosterweg 4		(02272)61344	office@gvatulln.at
Tulln Minoritenplatz / Klosterweg 4		(02272)61344	office@gvatulln.at
Tulln Minoritenplatz / Klosterweg 4		(02272)61344	office@gvatulln.at
Waidhofen an der Thaya	Raiffeisenpromenade 2/1/8	(02842)51223	office@gvawt.at
Waidhofen an der Thaya	Raiffeisenpromenade 2/1/8	(02842)51223	office@gvawt.at
Waidhofen an der Thaya	Raiffeisenpromenade 2/1/8	(02842)51223	office@gvawt.at
Steinabrückl	Raketengasse 50	(02622)373660	office@awwwn.at
Steinabrückl	Raketengasse 50	(02622)373660	office@awwwn.at
Steinabrückl	Raketengasse 50	(02622)373660	office@awwwn.at
Wiener Neustadt	Hauptplatz 1-3	(02622)373 0	franz.dinhobl@gmx.at
Zwettl	Franz Eigl-Straße 14	(02822)537350	gemeindeverband@gvzwettl.at
Zwettl	Franz Eigl-Straße 14	(02822)537350	gemeindeverband@gvzwettl.at
Zwettl	Franz Eigl-Straße 14	(02822)537350	gemeindeverband@gvzwettl.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230060	office@umweltverbaende.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230060	office@umweltverbaende.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230060	office@umweltverbaende.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230060	office@umweltverbaende.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230060	office@umweltverbaende.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230060	office@umweltverbaende.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230061	office@bawu.at
St. Pölten	Landhaus-Boulevard Haus 1/Top 1	(02742)230061	office@bawu.at
St. Pölten	Ferstlergasse 4	(02742)9020-8000	office@vp-gvv.at
St. Pölten	Ferstlergasse 4	(02742)9020-8000	office@vp-gvv.at
St. Pölten	Ferstlergasse 4	(02742)9020-8000	office@vp-gvv.at
St. Pölten	Ferstlergasse 4	(02742)9020-8000	office@vp-gvv.at
St. Pölten	Bahnhofsplatz 10, PF 73	02742/313054-0	office@gvvnoe.at
St. Pölten	Bahnhofsplatz 10, PF 73	02742/313054-0	office@gvvnoe.at
St. Pölten	Rathausplatz 1	02742/333-1000	matthias.stadler@st-poelten.gv.at
St. Pölten	Rathausplatz 1	02742/333-2003	magistratsdirektion@st-poelten.gv.at
St. Pölten	Rathausplatz 1	02742/333-2007	sibylle.schuetz@st-poelten.gv.at
Wien	Oberlaaer Straße 272	059/800 40 01	A.Fuernkranz@saubermacher.at

Niederösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Brantner Walter Ges.m.b.H	Mag.	Stefan	Tollinger	Geschäftsführer	3500
Kerschner Umweltservice GmbH	Ing.	Reinhard	Kernschner	Geschäftsführer	3240
Brantner-Dürr GesmbH		Alexander	Dürr		3910
Berthold Abfallsammler GmbH		Elisabeth	Berthold		2153
Ölwert GmbH					3550
FCC Austria Abfall Service AG	DI. Dr.	Volker	Pawliska		2225
EVN Abfallverwertung NÖ GmbH	Mag.	Franz	Netoliczka	Geschäftsführer	2344
EVN Abfallverwertung NÖ GmbH	DI.	Gernot	Alfons	Geschäftsführer	2344
Schorm Ges.m.b.H		Bernhard	Schorm		4300
Batsch Waagen		Isabella	Batsch	Geschäftsführerin	3382
Werbeprofi Christian Leutgeb e.U.		Christian	Leutgeb		3910
GTA Austria		Susanne	Offner	Vertriebsleiterin	3382
WPA Beratende Ingenieure GmbH	DI. Dr.	Michael	Pollak		1090
HNAT GMBH	Ing.	Karl	Hnat		2325
ELA EntsorgungsLogistik Austria GmbH		Günther	Korherr		2201
L & S Recycling GmbH	Ing.	J. Hans	Maier MSc MBA		3151
LG NEXERA Business Solutions AG		Johannes	Leitner	Geschäftsführer	1030
AON Jauch & Hübener GmbH		Sonja	Zajac		1110
AVE Österreich GmbH	Mag.	Martin	Weinberger		4850
Metall Recycling Mü-Gu GmbH	Mag.	Dietmar	Berger	Geschäftsführer	3300
Scholz Rohstoffhandel GmbH	Ing.	Andreas	Nowak		2361
EAR Höpferger		Harald	Höpferger	Geschäftsführer	6405
Saubermacher Dienstleistungs AG		Alois	Grinschgl		8793
BMG Metall und Recycling GmbH		Elisabeth	Tschuitz		9601
Interseroh Austria GmbH				Geschäftsführer	1030
UFH GmbH		Robert	Töscher, MSc, MBA	Geschäftsführer	1060
ERA Elektro Recycling Austria GmbH	DI.	Thomas	Maier	Geschäftsführer	1062
FCC Austria Abfall Service AG		Alexander	Nageler		2325
Herbert Palmetzhofer GmbH		Herbert	Palmetzhofer		2460
TOP Umweltservice GmbH	Dir.	Alois	Hubmann	Geschäftsführer	3380
Donau Chemie Aktiengesellschaft	Ing.	Wolfgang	Roth		3435
et-z Lösungen für die Abfallwirtschaft		Walter	Zehleitner	Geschäftsführer	4710
Technisches Büro Hauer	Mag.	Walter	Hauer		2100
NUA-Abfallwirtschaft GmbH Traiskirchen	Ing.	Gerhard	Weitzl	Geschäftsführer	2514
Franz Hödl Ges.m.b.H.		Franz	Hödl		2301
ARGE sauber+stark		Stefan	Göth		3830
Nemetz Entsorgung und Transport AG		Herbert	Prammer	Geschäftsführer	2333
Schauerhuber GmbH	Ing.	Gerhard	Schauerhuber	Geschäftsführer	3462

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Krems an der Donau	Brennaustrasse 10	059/444 - 5533	georg.ketzler@brantner.com
Mank	Hörsdorf 30	02755/24-30-12	reinhard.kerschner@umwelt.kerschner.at
Zwettl	Klosterstraße 17	02826/88099 - 0	a.duerr@brantner-duerr.at
Stronsdorf	Stronsdorf 191	02526/72 96	office@berthold-entsorgung.at
Langenlois	Gewerbestraße 21	02734/77 182	kst@oelwert.at
Zistersdorf	Am Ziegelwerk 4	02532/80 - 470	volker.pawliska@asa.at
Maria Enzersdorf	EVN Platz 1	02236/200 - 13400	franz.mittermayer@evn.at
Maria Enzersdorf	EVN Platz 1	02236/200 - 13405	gernot.alfons@evn-abfallverwertung.at
St. Valentin	Thurnsdorfer Straße 50	07435/53 5 64	office@schorm.at
Loosdorf	Wachaustrasse 61	02754/70-00-53	I.Batsch@batsch.at
Zwettl	Klosterstraße 15	02822/57030 - 13	info@lauscher.at
Loosdorf	Kreftstraße 1	02754/7001 - 22	office@gt-austria.com
Wien	Lackierergasse 1/4	01/40 36 280	michael.pollak@wpa.at
Himberg	Anton-Dietrich-Gasse 13	022357/877 66-0	w.hnat@hnat.co.at
Gerasdorf	Nordostbahnstraße 1	01/58 00 36 314	guenter.korherr@railcargo.at
St. Pölten	Lilienfelder Straße 13	02742/881179	J.Maier@ls-recycling.at
Wien	Kolonitzgasse 10	01/7158944 - 153	johannes.leitner@lgnexera.at
Wien	Geiselbergstraße 17	05/7800181	sonja.zajac@aon-austria.at
Timelkam	Mühlfeld 2	07221/601 - 225	martin.weinberger@ave.at
Amstetten	Industriestraße 12	07472/6418136	berger@mueller-guttenbrunn.at
Laxenburg	Industriestraße 11	02236/71476-21	andreas.nowak@rohstoff-handel.at
Pfaffenhofen	Wiesenweg 1	05262/63871 - 0	ear-west@hoepperger.at
Trofaiaich	Dellachergasse 8	059800/8401	a.grinschgl@saubermacher.at
Arnoldstein	Industriestraße 15	04255/2240 - 332	elisabeth.tschuitz@bmg-recycling.at
Wien	Ungargasse 35/III	01/7142005 - 16	franz.sauseng@interseroh.com
Wien	Mariahilfer Straße 37-39	01/58839 - 44	thomas.faast@ufh.at
Wien	Mariahilfer Straße 123	01/5952636 - 560	thomas.maier@era-gmbh.at
Himberg	Hans-Hruschka-Gasse 9	02235/855 - 640	alexander.nageler@asa.at
Bruck an der Leitha	Industriering Ost 8	02162/64901	buchhaltung@palmetzhofer.com
Pöchlarn	Wörth 7	02757/2540	alois.hubmann@gvumelk.at
Zwentendorf	Industriepark Pischelsdorf	02277/90500-215	wolfgang.roth@donau-chemie.at
Grieskirchen	Paschallern 3	07248/6526152	office@et-z.at
Korneuburg	Brückenstrasse 6/9	02262/622 23	tbhauer@tbhauer.at
Traiskirchen	Wr. Neustädterstraße 141-143	02252/80504-103	gerhard.weitzl@brantner.com
Wittau	Franzensdorferstraße 8	02215/30080	hoedl@franz-hoedl.at
Waidhofen/Thaya	Altwaidhofen ehem. Deponie	02842/53386	office@sauber-stark.at
Leopoldsdorf bei Wien	Hennersdorferstraße 36	02235/4333030	prammer@nemetz-ag.at
Absdorf	Badstraße	02278/2227-21	abfallwirtschaft@schauerhuber.at

Niederösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Komm.-Rat Hans Reinbold GmbH	Mag.	Barbara	Bristela	Geschäftsführerin	2291
NÖ Landtag Umweltausschuss	Obfrau	Ina	Aigner	Umweltausschuss NÖ Lt/FPÖ	3109
NÖ Landtag Umweltausschuss		Christoph	Kaufmann, MAS	Umweltausschuss NÖ Lt/ÖVP	3400
NÖ Landtag Umweltausschuss	Mag.	Edith	Kollermann	Umweltausschuss NÖ Lt/NEOS	3109
NÖ Landtag Umweltausschuss	DI	Franz	Dinhobl	Ersatz/ÖVP	2700
NÖ Landtag Umweltausschuss		Doris	Schmidl	Ersatz/ÖVP	3231
NÖ Landtag Umweltausschuss		Gerhard	Razborcan	Ersatz/SPÖ	2320
NÖ Landtag Umweltausschuss		Hannes	Weninger	Ersatz/SPÖ	2340
NÖ Landtag Umweltausschuss		Jürgen	Handler	Ersatz/FPÖ	3109
NÖ Landtag Umweltausschuss	Mag.	Helmuth	Hofer-Gruber	Ersatz/NEOS	3109
Gemeindeverband Bezirk Zwettl		Birgit	Zottl	AbfallberaterIn	3910
Gemeindeverband Bezirk Zwettl		Albrecht	Mayerhofer	Geschäftsführer	3910
Gemeindeverband Gänserndorf	DI	Kathrin	Dürr MA	Geschäftsführerin	2223
Gemeindeverband Horn		Gerlinde	Neumeister	AbfallberaterIn	3580
Gemeindeverband Horn		Peter	Haumer	AbfallberaterIn	3580
Gemeindeverband Lilienfeld	Bgm.	Christian	Leeb	Obmann	3170

Oberösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
OÖ Landesregierung	Mag.	Stefan	Kaineder	Landesrat	4021
Amt der OÖ Landesregierung	Dr.in	Ulrike	Jäger-Urban	Hofrätin	4021
Amt der OÖ Landesregierung	DI	Franz	Haidinger	Hofrat	4021
Amt der OÖ Landesregierung	Dr.	Herbert	Rössler	Hofrat	4021
Amt der OÖ Landesregierung/Landtag	Hr.	Severin	Mayr	Umweltausschussobmann	4040
Amt der OÖ Landesregierung/Landtag	Hr. Bgm	Peter	Oberlehner	1.Obm.Stv. Umweltausschuss	4720
Amt der OÖ Landesregierung/Landtag	Hr.	Thomas	Antlinger	2.Obm.Stv. Umweltausschuss	4710
Amt der OÖ Landesregierung/Landtag	Hr.	Peter	Binder	3. Präsident des OÖ Landtages	4021
Amt der OÖ Landesregierung/Landtag	Hr. Dr. Bgm.	Christian	Dörfler	ÖVP-Landtagsklubobmann	4021
OÖ Landtag	Hr.Ing.	Michael	Fischer	Umweltausschusses	4614
OÖ Landtag	Hr.	Klaus	Mühlbacher	Umweltausschusses	5252
OÖ Landtag	Fr.	Anne-Sophie	Bauer	Umweltausschusses	4040
OÖ Landtag	Fr.	Gertraud	Scheibelberger	Umweltausschusses	4150
OÖ Landtag	Hr. Bgm.	Rudolf	Raffesberger	Umweltausschusses	4644
OÖ Landtag	Fr.Mag. Dr.	Julia	Bammer	Umweltausschuss	4020
OÖ Wirtschaftskammer	Herrn	Wolfgang	Steiner	Fachgruppenobmann	4020
Arbeiterkammer	Frau Mag.	Ulrike	Weiß	Leitung Geschäftsstelle	4020
Bezirksabfallverband Braunau	Bgm.	Erich	Priewasser	Vorsitzender	5280

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Lasse	Hauptplatz 6	02213/2401	kr.hans.reinbold@aon.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	02742/9005	ina.aigner@fpoe.at
Klosterneuburg	Ortnergasse 14	02742/9005	ck@make-it-public.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	02742/9005	edith.kollermann@neos.eu
Wiener Neustadt	Hans Sachsgasse 7	02742/9005	franz.dinhobl@gmx.at
St. Margarethen	Kleinsiering 2	02742/9005	schmidldoris@a1.net
Schwechat	Sendnergasse 6	02742/9005	gerhard.razborcan@spoe.at
Mödling	Hauptstraße 42a	02742/9005	hannes.wenninger@spoe.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	02742/9005	juergen.handler@fpoe.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	02742/9005	helmut.hofer@neos.eu
Zwettl	Franz Eigl-Straße 14	(02822)537350	gemeindeverband@gvzwettl.at
Zwettl	Franz Eigl-Straße 14	(02822)537350	gemeindeverband@gvzwettl.at
Hohenruppersdorf	Harrasser Straße 17	(02574)89540	office@gvu
Horn	Mold 89	(02982)533100	office@avhorn.at
Horn	Mold 89	(02982)533100	office@avhorn.at
Hainfeld	Hauptstraße 5	(02764)2246-74	office@gvallienfeld.at

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Linz	Promenade 37	+43 732 77 20-120 70	lr.kaineder@ooe.gv.at
Linz	Kärntner Straße 10-12	+43 732 77 20-0	us.post@ooe.gv.at
Linz	Kärntner Straße 10-12	+43 732 77 20-0	us.post@ooe.gv.at
Linz	Kärntner Straße 10-12	+43 732 77 20-0	auwr.post@ooe.gv.at
Linz	Landgutstraße 17	+43 732 77 20-138 83	severin.mayr@gruene.at
Pötting	37	+43 664 443 52 11	peter.oberlehner@ooe.gv.at
Grieskirchen	Prechtlerstraße 23	+43 650 393 92 40	thomas.antlinger@spoe-grieskirchen.at
Linz	Landhausplatz 1	+43 732 77 20-111 53	peter.binder@ooe.gv.at
Linz	Landhausplatz 1	+43 732 77 20-150 9	christian.doerfler@ooe.gv.at
Marchtrenk	Kriegerfriedhofstraße 15a	+43 664 524 50 42	michael.fischer@fpoe-marchtrenk.at
Aspach im Innkreis	Im Wiesengrund 4/1	+43 664 80 76 23 01	muehlbacher@ooevp.at
Linz	Landgutstraße 17	+43 732 77 20-138 83	anne-sophie.bauer@gruene.at
Rohrbach-Berg	Fadingerstraße 25/7	+43 664 180 60 59	g.scheibelberger@gmail.com
Scharnstein	Hauptstraße 13	+43 676 844 46 44 20	buergermeister@scharnstein.ooe.gv.at
Linz	Rudigierstraße 3		julia.bammer@neos.eu
Linz	Hessenplatz 3	+43 590909 0	abfallwirtschaft@wkoe.at
Linz	Volksgartenstr. 40	+43 50 6906 2	konsumentenschutz@akoee.at
Braunau	Industriezeile 32 a	+43 7722 66 800	office@bav-braunau.at

Oberösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Bezirksabfallverband Braunau	Hr.	Georg	Steidl	Leitung Geschäftsstelle	5280
Bezirksabfallverband Eferding	Bgm.	Harald	Grubmair	Vorsitzender	4070
Bezirksabfallverband Eferding	Frau	Annemarie	Krautgartner	Leitung Geschäftsstelle	4070
Bezirksabfallverband Freistadt	Bgm. DI.	Franz Xaver	Hözl	Vorsitzender	4240
Bezirksabfallverband Freistadt	Bgm. Dipl.Päd.	Richard	Freinschlag	Leitung Geschäftsstelle	4240
Bezirksabfallverband Gmunden	Bgm.	Fritz	Steindl	Vorsitzender	4802
Bezirksabfallverband Gmunden	Dipl.Ing.	Kurt	Preimesberger	Leitung Geschäftsstelle	4802
Bezirksabfallverband Grieskirchen	Bgm.	Hannes	Humer	Vorsitzender	4710
Bezirksabfallverband Grieskirchen	Ing.	Rudolf	Pichler	Leitung Geschäftsstelle	4710
Bezirksabfallverband Kirchdorf an der Krems	Bgm.	Gerhard	Lindbichler	Vorsitzender	4560
Bezirksabfallverband Kirchdorf an der Krems	Fr.	Doris	Krenhuber	Leitung Geschäftsstelle	4560
Bezirksabfallverband Linz - Land	Dr.	Christian	Kolarik	Vorsitzender	4052
Bezirksabfallverband Linz - Land	Frau	Christine	Rehberger, MA	Leitung Geschäftsstelle	4052
Bezirksabfallverband Perg	Bgm.	Martin	Gaisberger	Vorsitzender	4320
Bezirksabfallverband Perg	Hr.	Michael	Reiter	Leitung Geschäftsstelle	4320
Bezirksabfallverband Ried im Innkreis	Bgm.	Eduard	Seib	Vorsitzender	4971
Bezirksabfallverband Ried im Innkreis	Hr.	Harald	Hörmanseder	Leitung Geschäftsstelle	4971
Bezirksabfallverband Rohrbach	Bgm.	Franz	Hofer	Vorsitzender	4150
Bezirksabfallverband Rohrbach	DI	Markus	Altenhofer	Leitung Geschäftsstelle	4150
Bezirksabfallverband Schärding	Bgm.	Roland	Wohlmuth	Vorsitzender	4771
Bezirksabfallverband Schärding	Hr.	Walter	Köstlinger	Leitung Geschäftsstelle	4771
Bezirksabfallverband Steyr - Land	Bgm. Mag.	Anton	Silber	Vorsitzender	4400
Bezirksabfallverband Steyr - Land	Mag.	Matthias	Haas	Leitung Geschäftsstelle	4400
Bezirksabfallverband Urfahr Umgebung	Fr. Bgm.	Daniela	Durstberger	Vorsitzende	4040
Bezirksabfallverband Urfahr Umgebung	Mag.	Johannes	Wipplinger	Leitung Geschäftsstelle	4040
Bezirksabfallverband Vöcklabruck	VBgm.in	Manuela	Gschwandtner	Vorsitzende	4840
Bezirksabfallverband Vöcklabruck	DI. (FH)	Karl-Heinz	Zeitlinger	Leitung Geschäftsstelle	4840
Bezirksabfallverband Wels-Land	Bgm. Ing.	Manfred	Zauner	Vorsitzender	4600
Bezirksabfallverband Wels-Land	DI	Martin	Baumgartner	Leitung Geschäftsstelle	4600
Magistrat der Stadt-Linz	StR	Dietmar	Prammer	stv. Vorsitzender	4020
Linz AG Abfall	DI	Erich	Ehrentraut	Leitung Geschäftsstelle	4020
Bezirksabfallverband Wels-Stadt	StR	Thomas	Rammerstofer	Vorsitzender	4600
Bezirksabfallverband Wels-Stadt	Hr.	Lukas	Aitzetmüller	Leitung Geschäftsstelle	4600
Stadtbetriebe Steyr GmbH	StR.in., Mag.	Katrin	Auer	stv. Vorsitzende	4403
Stadtbetriebe Steyr GmbH	Ing.	Renate	Resch	Leitung Geschäftsstelle	4403
OÖ Landesabfallverband	Bgm.	Roland	Wohlmuth	Vorsitzender, Bgm	4771
OÖ Landesabfallverband	DI	Thomas	Anderer	Geschäftsführer	4020
OÖ Landesabfallverband	Mag.	Nicole	Palmethofer		4020

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Braunau	Industriezeile 32 a	+43 7722 66 800	office@bav-braunau.at
Eferding	Josef-Mitter-Platz 2	+437272 5005-20	eferding@umweltprofis.at
Eferding	Josef-Mitter-Platz 2	+437272 5005-20	eferding@umweltprofis.at
Freistadt	Leonfeldner Straße 36	+43 7942 754 320	office@bav-freistadt.at
Freistadt	Leonfeldner Straße 36	+43 7942 754 32	office@bav-freistadt.at
Ebensee	Dr. Rasperstraße 15	+43 6133 6472	office@bav-gmunden.at
Ebensee	Dr. Rasperstraße 15	+43 6133 6472	office@bav-gmunden.at
Grieskirchen	Trattnachtalstraße 21	+437248 65001	office@bav-grieskirchen.at
Grieskirchen	Trattnachtalstraße 21	+437248 65001	office@bav-grieskirchen.at
Kirchdorf an der Krems	Rathausplatz 2	+43 50 5409 4560	office@bav-kirchdorf.at
Kirchdorf an der Krems	Rathausplatz 2	+43 50 5409 4560-12	krenhuber@bav-kirchdorf.at
Ansfelden	C.A. Carlonestraße 4 a	+43 7229 79870	office@bavll.at
Ansfelden	C.A. Carlonestraße 4 a	+43 7229 79870	office@bavll.at
Perg	Kickenau 7	+43 7262 53134-0	perg@umweltprofis.at
Perg	Kickenau 7	+43 7262 53134-14	perg@umweltprofis.at
Aurolzmünster	Danner 78	+43 7752 81770-0	office@bav-ried.at
Aurolzmünster	Danner 78	+43 7752 81770-0	office@bav-ried.at
Rohrbach	Umfahrung Süd 3	+43 07289 6925	office@bav-rohrbach.at
Rohrbach	Umfahrung Süd 3	+43 07289 6925	office@bav-rohrbach.at
Siegharting	Hofmark 5	+437766 2220-0	office@bav-schaerding.at
Siegharting	Hofmark 5	+437766 2220-0	office@bav-schaerding.at
St.Ulrich bei Steyr	Pfarrplatz 7	+43 7252 / 43 414	steyr-land@umweltprofis.at
St.Ulrich bei Steyr	Pfarrplatz 7	+43 7252 / 43 414	steyr-land@umweltprofis.at
Lichtenberg	Gisstraße 1	+43 732 / 73 73 59	office@bav-urfahr.at
Lichtenberg	Gisstraße 1	+43 732 / 73 73 59	office@bav-urfahr.at
Vöcklabruck	Vorstadt 2/1	+43 7672 / 28 477	voecklabruck@bav.at
Vöcklabruck	Vorstadt 2/1	+43 7672 / 28 477	voecklabruck@bav.at
Thalheim	Am Thalbach 110	+43 7242 93488	wels-land@umweltprofis.at
Thalheim	Am Thalbach 110	+43 7242 93488	wels-land@umweltprofis.at
Linz	Nebingerstraße 4	+43 732 3400 6800	abfall.post@linzag.at
Linz	Nebingerstraße 4	+43 732 3400 6800	abfall.post@linzag.at
Thalheim	Am Thalbach 110	+43 7242 93488	wels-stadt@umweltprofis.at
Thalheim	Am Thalbach 110	+43 7242 93488	wels-stadt@umweltprofis.at
Steyr	Ennser Straße 10	+43 7252 /899 777	office-abfall@stadtbetriebe.at
Steyr	Ennser Straße 10	+43 7252 /899 777	office-abfall@stadtbetriebe.at
Sigharting	Hofmark 5	+43 7766 2220-0	office@bav-schaerding.at
Linz	Schubertstraße 4	+43 732 7953030	office@umweltprofis.at
Linz	Schubertstraße 4	+43 732 7953030	office@umweltprofis.at

Oberösterreich

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
BAV Holding GmbH	DI	Thomas	Anderer	Geschäftsführer	4020
OÖ BAV AbfallbehandlungsgmbH	DI	Thomas	Anderer	Geschäftsführer	4020
LAVU GmbH	Herrn DI	Christian	Ehrengruber	Geschäftsführer	4600
LAVU GmbH	Herrn Ing.	Christoph	Riener	Prokurist	4600
Klimabündnis OÖ	Herrn Mag.	Norbert	Rainer	Geschäftsführer	4020
Österr. Gemeindebund OÖ Gb. und	Präs.LAbg. Bgm.	Hans	Hingsamer	Präsident LAbg. Bmg.	4020
Österr. Gemeindebund OÖ Gemeindebund	Dir. Dr.	Hans	Gargitter	Hofrat	4020
Österr. Städtebund Landesgruppe OÖ	MMag.	Klaus	Luger	Bürgermeister	4041
Energie AG OÖ Umweltservice GmbH	Mag.	Thomas	Kriegner	Geschäftsführer	4063
Energie AG OÖ Umweltservice GmbH	Herrn	Günther	Habel	Geschäftsführer	4063
Abfallwirtschaftszentrum Inzersdorf	Herrn	Stefan	Bloderer	Betriebsleiter	4565
B & B Umweltservice GmbH	Herrn DI	Helmut	Lugmayr, MBA	Geschäftsführer	4591
Buchschartner Entsorgung GmbH	Herrn	Roland Josef	Buchschartner	Geschäftsführer	5310
Buttenhauser GmbH	Frau Mag.	Annelore Edith	Buttenhauser	Geschäftsführer	5231
Franz Steiner GmbH&CoKG	Herrn	Franz	Steiner	Geschäftsführer	4595
Joh. Mühlberger GmbH	Herrn	Johann	Mühlberger	Geschäftsführer	4141
JV Entsorgungs GmbH	Herrn	Johann Friedrich	Vorwagner	Geschäftsführer	4813
Karin Gradinger Müllabfuhr GmbH	Frau	Karin	Gradinger	Geschäftsführer	4710
Katzlberger GmbH	Herrn und Frau	Wolfgang und Brigitte	Katzlberger	Geschäftsführer	4931
Land-Rein GmbH	Herrn Ing.	Gerhard Christian	Leidinger	Geschäftsführer	4760
Müllverwertungs- und Mülldeponiebetriebsgmbh	Frau	Karin	Gradinger	Geschäftsführer	4974
Neuhauser Gesellschaft m.b.H.	Herrn	Manfred	Neuhauser	Geschäftsführer	5120
Nierlich GmbH	Herrn	Günther jun.	Nierlich	Geschäftsführer	5360
Permanschlager	Herrn	Johann	Permanschlager	Geschäftsführer	5280
Vorwagner Kreislaufwirtschaft GmbH	Herrn	Roland	Tomaschko	Geschäftsführer	4812
Waizinger Ges.mbH & Co KG	Herrn Ing.	Gottfried	Waizinger	Geschäftsführer	4407
Zellinger GmbH	Herrn	Jürgen Markus	Humer, MSc	Geschäftsführer	4111
Swietelsky Baugesellschaft m.b.H.	Herrn DI	Karl	Weidlinger	Geschäftsführer	4020
KIAS Recycling	Herrn Ing.	Jürgen	Secklehner	Geschäftsführer	4560

Salzburg

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Salzburger Landesregierung	Dr.	Heinrich	Schellhorn	LH-Stv.	5010
SbgLR Abt. 5 - Umweltschutz/Gewerbe	DI Dr.	Markus	Graggaber, MBA	stv. Abteilungsleiter	5010
SbgLR Abt. 5 Ref. 01 - Umweltschutz/Gewerbe	DI Dr.	Angelika	Brunner	Referatsleiterin	5010
Sbg. Landtag	Mag.	Wolfgang	Mayer	Klubobmann LAbg. ÖVP	5010
Sbg. Landtag		Michael	Wanner	Klubvorsitzender LAbg. SPÖ	5010

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Linz	Schubertstraße 4	+43 732 7953030	office@umweltprofis.at
Linz	Schubertstraße 4	+43 732 7953030	office@umweltprofis.at
Wels	Madersperger Straße 16	+43 7242 779770	office@lavu.at
Wels	Madersperger Straße 16	+43 7242 779770	office@lavu.at
Linz	Südtiroler Straße 28/5	+43 732 772652	oberoesterreich@klimabuendnis.at
Linz	Goethestraße 2	+43 732 656516	post@ooegemeindebund.at
Linz	Goethestraße 2	+43 732 656516	post@ooegemeindebund.at
Linz	Hauptstraße 1-5	+43 732 7070 0	info@mag.linz.at
Hörsching	Flughafenstraße 8	+43 502830	umweltservice@energieag.at
Hörsching	Flughafenstraße 8	+43 502830	umweltservice@energieag.at
Inzersdorf	Auwinkl 3	+43 505 409 4565	awz@bav-kirchdorf.at
Molln	Gradau 15	+43 7285 30410	office@bernegger.at
Mondsee	Walter-Simmer-Straße 13a	+43 6232 2597	office@buchschartner.at
Schalchen	Stallhofen 60	+43 7742 2610	a.buttenhauser@aon.at
Waldneukirchen	Gewerbestraße 4	+43 7258 29 1 29 -0	office@steiner-entsorger.at
Pfarrkirchen i.M.	Steinstraß 5	+43 7286 8311	info@muehlberger-gmbh.at
Altmünster	Römerstraße 9	+43 800 333 444	office@mistweg.at
Grieskirchen	Industriestraße 50	+43 7248 68 528-0	grading.muell@aon.at
Mettmach	Nösting 25	+43 7755 7171 -30; -31	w.katzlberger@katzlberger.at
Raab	Gewerbestraße 12	+43 7717 7310-0	leidinger.transport@netway.at
Ort im Innkreis	Aichberg 4	+43 7751 6213-0	
St Panthaleon	Weilhartsstrasse 6	+43 6277 / 6367-0	office@neuhauser-gmbh.at
St. Wolfgang	Schwarzenbach 69	+43 6138/ 27 34	nierlich@aon.at
Braunau	Industriezeile 47	+43 7722 635 94	j.permanschlager@aon.at
Pinsdorf	Sternberg 15	+43 7612 670 06	tomaschko@vorwagner.at
Dietach	Ennser Str. 119	+43 7252 381 91 0	office@waizinger.at
Walding	Raiffeisenplatz 10	+43 7234 82303	office@zellinger.co.at
Linz	Edlbacher Straße 10	+43 732 6971-0	office@swietelsky.at
Kirchdorf	Hofmannstraße 4	+43 50 799 – 5301	office@kias-recycling.at

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-4830	schellhorn@salzburg.gv.at
Salzburg	Michael-Pacher-Str. 36	0662/8042-4738	natur-umwelt-gewerbe@salzburg.gv.at
Salzburg	Michael-Pacher-Str. 36	0662/8042-4183	abfallwirtschaft@salzburg.gv.at
Salzburg	Chiemseehof	0662 8042-2421	mayer@oevp-sbg.at
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-2447	michael.wanner@salzburg.gv.at

Salzburg

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Sbg. Landtag	Mag. Dr.	Kimbie	Humer-Vogl	Klubobfrau LAbg. Grüne	5010
Sbg. Landtag	BA	Marlene	Svazek	Klubobfrau LAbg. FPÖ	5010
Sbg. Landtag		Josef	Egger, MBA	Klubob. LAbg. NEOS	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)		Simon	Heilig-Hofbauer, BA	LAbg./Vorsitzender Grüne	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)	Ing.	Simon	Wallner	LAbg./Vorsitzender Stv. ÖVP	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)		Elisabeth	Huber	LAbg./ÖVP	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)	Ing.	Johann	Schnitzhofer	LAbg./ÖVP	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)		Hannes	Scherthaner	LAbg./ÖVP	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)	Ing.	Manfred	Sampl	LAbg./ÖVP	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)	MMMag. Dr.	Karin	Dollinger	Landtagsabgeordnete/SPÖ	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)		Stefanie	Mösl, MA	LAbg./SPÖ	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)		Andreas	Teufl	LAbg./FPÖ	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)		Hermann	Stöllner	LAbg./FPÖ	5010
Sbg. Lt. (Umwelt-, Natur-, Klimaschutz)		Elisabeth	Weitgasser	LAbg./NEOS	5010
WKS FG Entsorgungs- & Ressourcenmanagement	Dr.	Martin	Niklas	Fachgruppengeschäftsführer	5027
WKS FG Entsorgungs- & Ressourcenmanagement		Sabine	Mayrhofer	Fachgruppenobfrau	5027
WKS FG Entsorgungs- & Ressourcenmanagement		Anna	Hetteger	Fachgruppenobfrau-Stellv.	5027
WKS FG Entsorgungs- & Ressourcenmanagement		Roland	Buschartner	Fachgruppenobfrau-Stellv.	5027
WKS FG Abfall- und Abwasserwirtschaft Sbg.		Anna	Hetteger	Fachgruppenobfrau-Stellv.	5027
WKS FG Abfall- und Abwasserwirtschaft Sbg.	Ing.	Johann	Struber	Fachgruppenobmann-Stellv.	5027
Österr. Städtebund/Landesgruppe Salzburg	DI	Harald	Preuner	Bürgermeister	5020
Österr. Städtebund/Landesgruppe Salzburg	Dr.	Martin	Floss	Geschäftsführer	5020
Salzburger Gemeindeverband		Günter	Mitterer	Präsident Bgm.	5020
Salzburger Gemeindeverband	Dr.	Martin	Huber	Geschäftsführer Dir.	5020
Abfallverband Großraum Salzburg		Joachim	Maislinger	Obmann Bgm.	5071
Abfallverband Großraum Salzburg	Dr.	Martin	Huber	Geschäftsführer Dir.	5020
Abfallwirtschaftsverband Pongau		Bernhard	Weiß	Obmann	5453
Abfallwirtschaftsverband Pongau	Dr.	Herbert	Matl	Geschäftsführer	5453
Abfallwirtschaftsverband Lungau	Ing.	Manfred	Sampl	Obmann Bgm. LAbg.	5580
Abfallwirtschaftsverband Lungau	Ing.	Peter	Pagitsch	Gf. & Abfallberater	5580
Abfallwirtschaftsverband Pinzgau		Andreas	Wimmreuter	Obmann Bgm.	5700
Abfallwirtschaftsverband Pinzgau		Leopold	Winter	Geschäftsführer	5700
Abfallservice Stadt Salzburg	Dr.	Jürgen	Wulff-Gegenbauer, MBA	Amtsleiter	5024
Abfall- und Umweltberatung Flachgau Ost		Rupert	Reischl	Obmann Bgm. von Koppl	5321
Abfall- und Umweltberatung Flachgau Ost	Mag.	Thomas	Winterer	Geschäftsführer	5424
Regionalverband Flachgau-Nord		Werner	Fritz	Obmann Bgm.	5114
Regionalverband Flachgau-Nord	MA	Cathrine	Cathrine Maislinger	Gf. & Abfallberaterin	5110
Regionalverband Salzburger Seenland	Ing.	Simon	Wallner	Obmann Bgm. LAbg.	5164

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-2913	kimbie.humer-vogl@salzburg.gv.at
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-4963	marlene.svazek@salzburg.gv.at
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-4973	josef.egger@neos.eu
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-2913	simon.hofbauer@salzburg.gv.at
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-2421	simon.wallner@salzburg.gv.at
Salzburg	Chiemseehof	0662 8042-2421	huber@oevp-sbg.at
Salzburg	Chiemseehof	663 8042-2421	buergermeister@abtenau.at
Salzburg	Chiemseehof	664 8042-2421	buergermeister@fusch.at
Salzburg	Chiemseehof	665 8042-2421	buergermeister@gde-st-michael.salzburg.at
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-2447	karin.dollinger@salzburg.gv.at
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-2447	moesl.stefanie@gmail.com
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-4963	20andreas10@gmail.com
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-4963	hermann.stoellner@fpoe.at
Salzburg	Chiemseehof	0662/8042-4973	liesl.weitgasser@neos.eu
Salzburg	Julius-Raab-Platz 1	0662/8888-639	mniklas@wks.at
Salzburg	Julius-Raab-Platz 1	0662/8888-639	abfallwirtschaft@wks.at
Salzburg	Julius-Raab-Platz 1	0662/8888-639	abfallwirtschaft@wks.at
Salzburg	Julius-Raab-Platz 1	0662/8888-639	abfallwirtschaft@wks.at
Salzburg	Julius-Raab-Platz 1	0662/8888-639	abfallwirtschaft@wks.at
Salzburg	Schloss Mirabell	0662/8072-2100	bgm@stadt-salzburg.at
Salzburg	Mirabellplatz 4	0662 8072 2050	martin.floss@stadt-salzburg.at
Salzburg	Alpenstraße 47	0662/622325-0	gemeindevorstand@salzburg.at
Salzburg	Alpenstraße 47	0662/622325-0	gemeindevorstand@salzburg.at
Wals	Hauptstraße 17	0662/851181	gemeinde@wals-siezenheim.at
Salzburg	Alpenstraße 47	0662/622325-0	gemeindevorstand@salzburg.at
Werfenweng	Weng 160	06468/52119	office@awv-pongau.at
Werfenweng	Weng 160	06466/787	office@awv-pongau.at
Tamsweg	Forstamtsgasse 2	06474/7595	awv-lungau@salzburg.at
Tamsweg	Forstamtsgasse 2	06474/7595	awv-lungau@salzburg.at
Zell am See	Brucker Bundesstraße 2	06542/766141	stella@zellamsee.eu
Zell am See	Salzachuferstraße 27-35	06542/57971	info@zemka.at
Salzburg	Siezenheimer Straße 20	0662 8072 4561	abfallservice@stadt-salzburg.at
Koppl	Dorfstraße 7	06221/7213	gemeindeamt@koppl.at
Faistenau	Lohstraße 25	06229/39634	winterer@umwelt.salzburg.at
Göming	Dorfstraße 3	06272 4287	bgm.fritz@goeming.at
Oberndorf	Joseph-Mohr-Straße 4a	06272/41217	office@flachgau-nord.at
Seeham	Seeweg 1	06217/20240	office@rvss.at

Salzburg

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Regionalverband Salzburger Seenland	Ing.	Gerold	Daxecker	Geschäftsführer	5164
Regionalverband Tennengau		Friedrich	Strubreiter	Obmann Bgm.	5440
Regionalverband Tennengau		Christian	Steiner	Gf. Abfallberater	5400
Wirtschaftsk. FG Abfall- und Abwasserwirtschaft Sbg.	Dr.	Martin	Niklas	Fachgruppengeschäftsführer	5027
Wirtschaftsk. FG Abfall- und Abwasserwirtschaft Sbg.		Sabine	Mayrhofer	Fachgruppenobfrau	5027
Arbeiterkammer Salzburg - Wirtschaftsabt.	Dr.	Edgar	Atzmanstorfer	Umwelt & Raumordnungs-Ref.	5020
Salzburger Abfallbeseitigung GmbH	Mag.	Josef	Weilharter	kaufm. Geschäftsführer	5101
Salzburger Abfallbeseitigung GmbH	DI	Günter	Matousch	techn. Geschäftsführer	
Zemka GmbH	Ing.	Leopold	Winter	Geschäftsführer	5700

Steiermark

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Abfallverband / Dachverband der Stm. AWW	Ing. Mag.	Wolfgang	Neubauer	Bürgermeister	8413
Abfallverband / Dachverband der Stm. AWW	Dr.	Christian	Schreyer	Geschäftsführer/in	8055
Abfallverband / AWW Deutschlandsberg	Bgm.	Franz	Silly	Obmann und Bürgermeister	8543
Abfallverband / AWW Deutschlandsberg		Erich	Prattes	Abfallberater / Datenschutzbe.	8530
Abfallverband / AWW Feldbach	Bgm.	Manfred	Reisenhofer	Obmann und Bürgermeister	8333
Abfallverband / AWW Feldbach				Abfallberater/in	8330
Abfallverband / AWW Feldbach		Nicole	Zweifler	Abfallberaterin & Datenschutzbe.	8330
Abfallverband / AWW Feldbach		Sieglinde	Neumeister	Abfallberater/in	8330
Abfallverband / AWW Fürstenfeld	Bgm.	Franz	Jost	Obmann und Bürgermeister	8280
Abfallverband / AWW Fürstenfeld		Martin	Schwarz	Geschäftsführer/in	8280
Abfallverband / AWW Graz-Stadt	Stadträtin Mag.	Judith	Schwentner	Stadträtin	8010
Abfallverband / AWW Graz-Stadt	Mag.	Christopher	Lindmayr	Geschäftsführer/in	8011
Abfallverband / AWW Graz-Umgebung	Bgm. Ing.	Markus	Windisch	Obmann und Bürgermeister	
Abfallverband / AWW Graz-Umgebung		Heidi	Weinhandl	Abfallberater/in	8055
Abfallverband / AWW Graz-Umgebung	Mag.	Irene	Freiberger	Abfallberater/in	8055
Abfallverband / AWW Graz-Umgebung	Mag.	Christiana	Meßner	Abfallberater/in	8055
Abfallverband / AWW Graz-Umgebung	Mag.	Karin	Nußmüller-Wind	Abfallberater/in	8055
Abfallverband / AWW Graz-Umgebung		Mirjam	Kemmer	Abfallberater/in	8055
Abfallverband / AWW Graz-Umgebung	DI	Angelika	Lingitz	Abfallberater/in & Datenschutzbe.	8055
Abfallverband / AWW Hartberg	Bgm.	Hermann	Grassl	Obmann und Bürgermeister	8295
Abfallverband / AWW Hartberg	DI	Georg	Pfeifer	Geschäftsführer/in	8295
Abfallverband / AWW Judenburg	Vizebürgermeister	Hagen	Roth	Obmann	8761
Abfallverband / AWW Judenburg	DI	Harald	Mostögl	Geschäftsführer/in	8750
Abfallverband / AWW Knittelfeld	Bgm.	Friedrich	Fledl	Obmann	8731
Abfallverband / AWW Knittelfeld	Ing.	Katharina	Moritz	Geschäftsführer/in	8720

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Seeham	Seeweg 1	06217/20240	office@rvss.at
Scheffau am Tennengebirge	Nr. 50	06244/8442	buergermeister@scheffau.salzburg.at
Hallein	Mauttorpromenade 8	06245/70050-50	regionalverband@tennengau.at
Salzburg	Julius-Raab-Platz 1	0662/8888-639	mniklas@wks.at
Salzburg	Julius-Raab-Platz 1	0662/8888-639	abfallwirtschaft@wks.at
Salzburg	Markus-Sittikus-Straße 10	0662/8687-436	edgar.atzmanstorfer@ak-salzburg.at
Bergheim	Aupoint 15	0662/46949-213	rhv@rhv-sab.at
		0662/46949-214	rhv@rhv-sab.at
Zell am See	Salzachuferstraße 27 - 35	06542/57971-0	info@zemka.at

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
St. Georgen an der Stiefing	Nr. 64	+43 3183 8255	gde@st-georgen-stiefing.steiermark.at
Seiersberg	Feldkirchnerstr. 96	+43 664 466 24 35	dachverband@abfallwirtschaft.steiermark.at
St. Martin im Sulmtal	Bergla 3	+43 (664) 11 54 310	franz.silly@st-martin-sulmtal.gv.at
Deutschlandsberg	Kirchengasse 7	+43 (664) 88 52 48 60	erich.prattes@abfallwirtschaft.steiermark.at
Riegersburg	Riegersburg 8	03153 82 04	bgm@rieegersburg.gv.at
Mühldorf bei Feldbach	Öko-Platz 1	03152 5073-15	
Mühldorf bei Feldbach	Öko-Platz 1	03152 5073-12	nicole.zweifler@abfallwirtschaft.steiermark.at
Mühldorf bei Feldbach	Öko-Platz 1	03152 5073-13	sieglinde.neumeister@abfallwirtschaft.steiermark.at
Fürstenfeld	Augustingerpaltz 1	03382 52401	gde@fuerstenfeld.gv.at
Fürstenfeld	Bahnhofstraße 9-11	0664 1800899	awvff@stwff.at
Graz	Hauptplatz 1	0316 872-2020	stadtraetin.schwentner@stadt.graz.at
Graz	Schmiedgasse 26 / IV,	0316 872-4360	abfallwirtschaft@stadt.graz.at
		0664 5453648	m.windisch@uebelbach.gv.at
Seiersberg	Feldkirchner Straße 96	0664 82 04 504-10	heidi.weinhandl@abfallwirtschaft.steiermark.at
Seiersberg	Feldkirchner Straße 96	0664 85 70 574-14	irene.freiberger@abfallwirtschaft.steiermark.at
Seiersberg	Feldkirchner Straße 96	0664 84 91 710-14	christiana.messner@abfallwirtschaft.steiermark.at
Seiersberg	Feldkirchner Straße 96	0664 82 04 501-13	nussmueller-wind@abfallwirtschaft.steiermark.at
Seiersberg	Feldkirchner Straße 96	0664 82 04 503-11	mirjam.kemmer@abfallwirtschaft.steiermark.at
Seiersberg	Feldkirchner Straße 96	0664 82 04 502-12	angelika.lingitz@abfallwirtschaft.steiermark.at
St. Johann in der Haide	Nr. 170	03332 65456	office@aww-hartberg.at
St. Johann in der Haide	Nr. 170	03332 65456 – 21	pfeifer@aww-hartberg.at
Pöls-Oberkurzheim	Hauptplatz 7	03579 8316	gemeinde@poels-oberkurzheim.gv.at
Judenburg	Burggasse 36	03578 40 30	aw.judenburg@abfallwirtschaft.steiermark.at
Gaal	Ingering II/4	0664 1542156	fiedl@gmx.at
Knittelfeld	Anton-Regner-Straße 31	03512 82641-0	katharina.moritz@knittelfeld.gv.at

Steiermark

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Abfallverband / AWW Leibnitz	Bgm. Ing. Mag.	Wolfgang	Neubauer	Obmann und Bürgermeister	8413
Abfallverband / AWW Leibnitz		Josef	Krobath	Geschäftsführer/in	8430
Abfallverband / AWW Leoben	Bgm.	Kurt	Wallner	Obmann und Bürgermeister	8700
Abfallverband / AWW Leoben	DI Dr.	Gernot	Kreindl	Geschäftsführer/in	8700
Abfallverband / AWW Liezen	Bgm.	Armin	Forstner	Obmann und Bürgermeister	8940
Abfallverband / AWW Liezen		Bernhard	Moser	Geschäftsführer/in	8940
Abfallverband / AWW Murau	Bgm.	Thomas	Kalcher	Obmann und Bürgermeister	8850
Abfallverband / AWW Murau	MA	Johannes	Miedl	Geschäftsführer/in	8842
Abfallverband / AWW Mürzverband	DI	Karl	Rudischer	Obmann und Bürgermeister	8680
Abfallverband / AWW Mürzverband		Andreas	Zöschner	Geschäftsführer/in	8605
Abfallverband / AWW Radkersburg	Bgm.	Josef	Doupona	Obmann und Bürgermeister	8493
Abfallverband / AWW Radkersburg	Ing.	Wolfgang	Haiden	Geschäftsführer/in	8483
Abfallverband / AWW Schladming		Gernot	Kraiter	Obmann	8967
Abfallverband / AWW Schladming	DI	Josef	Mitterwallner	Geschäftsführer/in	8967
Abfallverband / AWW Voitsberg	Bgm. Mag.	Georg	Preßler	Obmann und Bürgermeister	8583
Abfallverband / AWW Voitsberg		Adolf	Kern	Geschäftsführer/in	8582
Abfallverband / AWW Weiz		Robert	Reitbauer	Obmann	8190
Abfallverband / AWW Weiz		Bianca	Moser-Bauernhofer	Geschäftsführer/in	8160

Tirol

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Tiroler Landesregierung	Mag.a.	Ingrid	Felipe Saint Hilaire	LHStV. Umweltlandesrätin	6020
Amt der Tiroler Landesreg. Abt. Umweltschutz	HR. Dr.	Kurt	Kapeller	Vorstand	6020
Amt der Tiroler Landesreg. Referat Abfallwirtschaft	DI.	Rudolf	Neurauter	Leiter des Referates	6020
Amt der Tiroler Landesregierung / Rechtsreferat	Dr.	Michael	Plank	Rechtsreferat	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit	Dr.	Georg	Dornauer	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit		Josef	Edenhäuser	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit		Elisabeth	Fleischandlerl	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag /L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit		Alexander	Gamper	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit	Mag.a Dr. in	Cornelia	Hagele	Landtagsabgeordnete	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit		Georg	Kaltschmid	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit	DI	Hermann	Kuenz	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit		Martin	Mayerl	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit	DI Mag.	Florian	Riedl	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Landtag/L&F, Umwelt & Nachhaltigkeit	BSc	Marina	Ulrich	Landtagsabgeordnete/r	6020
Tiroler Abfallwirtschaftsverband	Dr.	Alfred	Egger	Obmann	6130
Abfallverband/ABV Grossecke Süd	Bgm. Dr.	Klaus	Winkler	Obmann	6370

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
St. Georgen an der Stiefing	Nr. 64	03183 8255	gde@st-georgen-stiefing.steiermark.at
Leibnitz	Industriestraße 1	03452 76166	aww.leibnitz@abfallwirtschaft.steiermark.at
Leoben	Erzherzog-Johann Straße 2	03842 4062-217	buergermeister@leoben.at
Leoben	Erzherzog-Johann Straße 2	03842 4062-366	gernot.kreindl@leoben.at
Liezen	Gesäusestraße 50	+43 (0)3612 / 23925-11	office@aww-liezen.at
Liezen	Gesäusestraße 50	+43 (0)3612 / 23925-11	office@aww-liezen.at
Murau	Raffaltplatz 10	+43 3532 2228	gde@murau.gv.at
Teufench-Katsch	Gewerbestraße 7	+43 3588 492 5	johannes.miedl@abfallwirtschaft.steiermark.at
Mürzzuschlag	Wiener Straße 9	03852 2555-41	karl.rudischer@mzz.at
Kapfenberg	Linke Mürzzeile 20	03862 22740-12	zoescher@muerzverband.at
Klöch	Klöch 110	03475 22 03	josef.doupona@kloech.steiermark.at
Deutsch Goritz	Ratschendorf 267	0699)18 19 20 21	wolfgang.haiden@abfallwirtschaft.steiermark.at
Haus im Ennstal		03687 225080	
Haus im Ennstal		03686 5119-14	josef.mitterwallner@abfallwirtschaft.steiermark.at
Edelschrott	Seestraße 153	0664 430 06 25	bgm@edelschrott.gv.at
Rosental	Hauptstraße 86	03142 23840	aww.voitsberg@abfallwirtschaft.steiermark.at
Birkfeld	Hauptplatz 13		obmann@aww-weiz.at
Weiz	Göttelsberg 290/1	03172 41041	b.moser-bauernhofer@aww-weiz.at

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508 2032	buero.lh-stv.felipe@tirol.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508-3450	umweltschutz@tirol.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508-3456	umweltschutz@tirol.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508-7760	umweltschutz@tirol.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	georg.dornauer@tirol.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	josefedenhauser@gmx.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	elisabeth.fleischanderl@reflex.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	alexander.gamper@fpoe.tirol
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	cornelia.hagele@telfs.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	georg.kaltschmid@gruene.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	hermann@kuenz-schnaps.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	martin.mayerl@aon.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	florian.riedl@tirol.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	0512 508	oepv.landtagsklub@tirol.gv.at
Schwaz	Münchner Strasse 22	05242 62400	office@taww.tirol
Kitzbühel	Hinterstadt 20	05356 74628	abwasserverband@kitzbuehel.at

Tirol

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Abfallverband/ABV Grossache Süd	Ing. BMST.	Gerald	Mitterer	Geschäftsführer	6370
Abfallverband/ABV-Innsbruck-Land	Bgm.	Alfons	Rastner	Obmann	6130
Abfallverband/ABV-Reutte	Bgm. Dr.	Hans	Dreier	Obmann	6671
Abfallverband/ABV-Seefeldler Plateau	Bgm.	Georgios	Chrysochoidis	Obmann	6105
Abfallverband/ABV-Südöstliches Mittelgebirge	Bgm.	Johannes	Strobl	Obmann	6071
Abfallverband/ABV-Westtirol	Bezirkshauptmann Dr.	Raimund	Waldner	Obmann	6460
Abfallverband/AEV Kufstein	Bgm.	Hedi	Wechner	Obfrau	6300
Abfallverband/AEV Kufstein		Manfred	Zöttl	Geschäftsführer	6330
Abfallverband/AWV Bezirk Kitzbühel	Bgm.	Hans	Schweigkofler	Obmann	6372
Abfallverband/AWV Bezirk Kitzbühel		Gerhard	Tengg	Geschäftsführer	6372
Abfallverband/AWV-Osttirol	Bgm.	Bernhard	Schneider	Geschäftsführer	9900
Abfallverband/AWV-Osttirol	Bgm.	Georg	Rainer	Obmann	9900
Abfallverband/AWV-Unterland	Bgm.	Alois	Aschberger	Obmann	6130
Innsbrucker Kommunalbetriebe AG	DI	Reinhard	Oberguggenberger	Bereichsleiter	6020
Abfallverband / Umweltwerkstatt Landeck	Bgm.	Helmut	Ladner	Obmann	6555
Österr. Gemeindebund / Tiroler Gemeindeverband	Mag.	Ernst	Schöpf	Präsident	6020
Österr. Städtebund / Landesgruppe Tirol	Bgm.	Georg	Willi	Vorsitzender	6020
Abfallverband / Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH	Dr.	Alfred	Egger	Geschäftsführer	6130
Wirtschaftskammer Tirol		Christoph	Walser	Präsident	6020
WK Tirol Fg. Entsorgungs- & Ressourcenmanagement	Mag.	Viktoria	Haberl	Fachgruppengeschäftsführerin	6020
WK Tirol Fg. Entsorgungs- & Ressourcenmanagement	Mag.	Matthias	Zitterbart	Fachgruppenobmann	6021
Arbeiterkammer Tirol / Referent für RO, U&E	Mag.	Hartwig	Röck		6020
Daka Entsorgung GmbH & Co.KG		Barbara	Zitterbart	DAKA Geschäftsführung	6130
Energie AG Umweltservice		Christoph	Prantl	Regionalleiter Vbg, Tirol	6430
Ernst Derfesser GmbH		Ernst	Derfesser	Geschäftsführung	6134
Freudenthaler GmbH & Co KG		Ingeborg	Freudenthaler	Geschäftsführung	6401
GUBERT GmbH & CO Nfg KG		Günther	Schweinberger	Prokurist Geschäftsführer	6200
Höpperger GmbH & CO KG		Harald	Höpperger	Geschäftsführer	6422
Huter Recycling und Transporte GmbH		Hannes	Huter	Geschäftsführung	6150
Mussmann GmbH Innsbruck	Mag. (FH)	Klaus	Schermer	Geschäftsführung	6020
MUT Entsorgungsdienst GmbH	DI	Erwin	Obritan	Geschäftsführung	6330
Plattner & CO		Michael	Kirchmair	Prokurist Geschäftsführer	6170
Josef Prantauer & Co		Toni	Prantauer	Kfm. Geschäftsführer	6511
Ragg GmbH		Petra	Mussmann	Geschäftsführung	6060
Rosbacher Ges.m.b.H.	Annemarie und Brigitte			Unternehmensleitung	9900
Anton Specht GmbH				Geschäftsführer	6600
Swarco ECO-TEC GmbH		Konstantin	Niederer	Geschäftsführer	6112
Wimpissinger GmbH & CoKG	Mag.	Alois	Wimpissinger	Leiter Einkauf	6250

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Kitzbühel	Hinterstadt 20	05356 74628	abwasserverband@kitzbuehel.at
Schwaz	Münchner Strasse 22	05242 62400	abv-ibk-land@inode.at
Weißbach	Kirchplatz 3	05678 5750	abreutte@cnt.at
Lautasch	Nr. 128a	05214 6205	gemeinde@leutasch.tirol.gv.at
Aldrans	Dorf 34	0512 342307	gemeinde@aldrans.tirol.gv.at
Imst	Stadtplatz 1	05412 6996-5202	raimund.waldner@tirol.gv.at
Wörgl	Bahnhofstrasse 15	05332 78260	h.wechner@stadt.woergl.at
Kuftein	Firschergries 2	0664 88530779	recyclinghof@stwk.at
Oberndorf	Josef-Hager-Straße 15	0676 88 690 600	gemeinde@oberndorf.tirol.gv.at
Oberndorf	Josef-Hager-Straße 15	0676 7542346	aww.kitz@aon.at
Lienz	Amlacher Straße 2	04852 69090	office@awv-osttirol.at
Lienz	Amlacher Straße 2	04852 69090	office@awv-osttirol.at
Pill	Dorf 9	05242 64191	meldeamt@pill.tirol.gv.at
Innsbruck	Rossgasse 4a	0512 502-5771	reinhard.oberguggenberger@ikb.at
Kappl	Kappl 112	05445 6210	buergermeister@remove-this.kappl.tirol.gv.at
Innsbruck	Adamgasse 7a/2 Stock	0512 587130	tiroler@gemeindeverband-tirol.at
Innsbruck	Rathaus	0512 5360-2000	buergermeister@innsbruck.gv.at
Schwaz	Münchner Strasse 22	05242 62400	office@atm.or.at
Innsbruck	Meinhardstraße 14	05 90 90 5 - 1248	christoph.walser@wktiro.at
Innsbruck	Meinhardstraße 14	05 90 905 1493	viktoria.haberl@wktiro.at
Innsbruck	Meinhardstraße 15	0 5 90 905 1402	entsorgung@wktiro.at
Innsbruck	Maximilianstraße 7	0512/5340	hartwig.roeck@ak-tirol.com
Schwaz	Bergwerkstraße 20	05242/6910	barbara.zitterbart@daka.tirol
Ötztal	Wiesrainstrasse 29	050 283 510	oetztal@ave.at
Vomp	Industriestraße 2	05242/69890	office@derfeser.at
Inzing	Schießstand 8	052 38 / 53045	office@freudenthaler.at
Jenbach	Rotholzerweg 49	05244 6909	office@gubert.co.at
Rietz	Bundesstraße 22	05262 63871-1	office@hoepperger.at
Steinach	Stafflach 40	05279/5225	office@wipprans.at
Innsbruck	Richard-Berger-Straße	0512/393944	klaus.schermer@ikb.at
Kufstein	Willy-Graf-Str 17	05372 90804	office@mut.cc
Zirl	Martinsbühel 5	05238/52203	office@plattner.co.at
Zams	Lötz 46	05442-6 23 22	toni@prantauer.at
Hall	Obere Lend 45	05223 52192	info@ragg.at
Lienz	Tristacher Straße 13	04852 6669	entsorgung@rossbacher.at
Reutte	Ehrenbergstraße 9	05672 626870	office@antonspecht.at
Wattens	Blattenwaldweg 8	05224-5877-0	office.eco-tec@swarco.com
Kundl	Luna 46	05338 7707	info@wimpissinger.com

Tirol

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Wimpissinger GmbH & CoKG		Manfred	Wimpissinger	Leiter Technik	6251
Zimmermann Ganahl AG	Dr.	Thomas	Baumüller	Geschäftsleitung	6060

Vorarlberg

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Vorarlberger Landesregierung		Johannes	Rauch		6900
Vorarlberger Landtag		Josef	Türtscher	LABg.	6900
Vorarlberger Landtag	Mag.	Harald	Witwer	LABg.	6900
Vorarlberger Landtag		Christof	Bitschi	LABg.	6900
Vorarlberger Landtag		Christoph	Metzler	LABg.	6900
Vorarlberger Landtag		Manuela	Auer	LABg.	6900
Vorarlberger Landtag	Mag.	Daniel	Matt	LABg.	6900
Vorarlberger Landtag	Mag.	Daniel	Zadra	Labg.	6900
Amt der Vorarlberger Landesregierung	Dr.	Harald	Dreher	Abt.-Vorstand Abfallwirtschaft	6900
Amt der Vorarlberger Landesregierung	Dr.	Wolfgang	Eberhard		6900
Amt der Vorarlberger Landesregierung	Ing.	Harald	Feldmann		6900
WK Fachverband Abfallwirtschaft	MA BSc	Lukas	Fleisch	Umweltpolitische Abteilung	6800
WK Fachverband Abfallwirtschaft	MA MSc	Sibylle	Drexel	GF	6800
Arbeiterkammer Vorarlberg	Mag.	Paul	Rusching	Konsumentenberatung	6800
Vorarlberger Umweltverband	Ing.	Rainer	Siegele	Bürgermeister, Obmann	6850
Vorarlberger Umweltverband	Betr. oec., MBA	Herbert	Koschier	Geschäftsführer	6850
Österr. Gemeindebund / Vbg. Gemeindeverband		Harald	Köhlmeier	Bgm., Präsident Gemeindeverband	6971
Österr. Gemeindebund / Vbg. Gemeindeverband	Dr.	Otmar	Müller	Geschäftsführer	6850
Österr. Städtebund / Städtebund	Dipl.-Ing.	Markus	Linhart	Bürgermeister	6900
Fa. Loacker Recycling Ges.m.b.H.		Karl	Loacker	CEO	6840
Fa. Branner Entsorgungs- gesellschaftmbH		Gerold	Branner	GF	6833
Fa. Burtscher GmbH		Ulrich	Lins	GF	6700
Fa. Karl Ennemoser GesmbH & Co KG		Andreas	Ennemoser	GF	6881
Fa. Rhomberg Recycling GmbH		Johannes	Nussbaumer	GF	6850
Fa. Böhler und Sohn GesmbH		Christian	Böhler	GF	6800
Stark GmbH, Zweigniederlassung Vorarlberg		Michael	Karnolt	GF	6850

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Kundl	Luna 47	05338/7708	info@wimpissinger.com
Hall	Obere Lend	05223 57965	thomas.baumueller@zimmermann-ganahl.com

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511 26000	johannes.rauch@vorarlberg.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-31105	josef.tuertscher@volkspartei.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-31105	harald.witwer@volkspartei.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-31205	christof.bitschi@vfreiheitliche.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-31405	christoph.metzler@gruene.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-31305	manuela.auer@oegb.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-31505	daniel.matt@neos.eu
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-31405	daniel.zadra@gruene.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-26610	harald.dreher@vorarlberg.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-26618	wolfgang.eberhard@vorarlberg.at
Bregenz	Römerstraße 15	05574 511-26616	harald.feldmann@vorarlberg.at
Feldkirch	Wichnergasse 9	05522 305357	fleisch.lukas@wkv.at
Feldkirch	Wichnergasse 10	05522 305259	drexel.sibylle@wkv.at
Feldkirch	Widnau 2-4	502 583 000	konsumentenberatung@ak-vorarlberg.at
Dornbirn	Marktstraße 51	05523 52860	r.siegele@maeder.at
Dornbirn	Marktstraße 51	05572 55450-1012	h.koschier@gemeindehaus.at
Hard	Marktstraße 18	05574 6970	hard@hard.at
Dornbirn	Marktstr. 51	05572/55450-21	o.mueller@gemeindehaus.at
Bregenz	Rathausstraße 4	05574 410-3001	buergermeister@bregenz.at
Götzis	Lustenauer Straße 33	05523 502-0	goetzis@loacker.cc
Klaus	Treietstr 2	05523 51141-0	gerold.branner@branner.at
Bludenz	Alfenzstr 13	05523 3433	office@burtscher.bz
Mellau	Mischen 395	05518 2275	ennemoser.karl@aon.at
Dornbirn	Stöckenstr. 18	05574 4033173	johannes.nussbaumer@rhomborg.com
Feldkirch	Wässerfeld 5	05522 74188	christian@boehler.org
Dornbirn	J.B.Salzmanstr. 11	05572 39420	michael.karnolt@stark-lindau.de

Wien/Brüssel

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
EU-Kommissar GD Umwelt, Meere und Fischerei		Virginijus	Sinkevi ius	Kommissar	B-1049
EU-Kommissarin GD Wettbewerb		Margrethe	Vestager	Exekutiv-Vizepräsidentin	B-1049
EU-Kommissar GD Klimaschutz		Frans	Timmermans	Exekutiv-Vizepräsident	B-1049
EU-Kommissar GD Binnenmarkt, Industrie		Thierry	Breton	Unternehmertum und KMU	B-1049
EU-Vertretung EU-Büro Österr. Gemeindebund	Mag.	Daniela	Fraiß	Büroleitung	B-1040
European Centre of Enterprises with Public Participation and of Enterprises of General economic Interest (CEEP)		Valeria	Ronzitti	General Secretary	B-1000
Municipal Waste Europe (MWE)		Vanya	Veras	General Secretary	B-1000
Eu-Vertretung EU-Büro Österr. Städtebund	Dr.in	Simone	Wohleser	Büroleitung	B-1040
EU-Vertretung EU-Büro Burgenland	Mag.a	Fiona	Köllner	Büroleitung	B-1040
EU-Vertretung EU-Büro Kärnten	Mag.	Martina	Rattinger	Büroleitung	B-1000
EU-Vertretung EU-Büro Niederösterreich				Büroleitung	B-1000
EU-Vertretung EU-Büro Oberösterreich	HR Dr.	Gerald	Lonauer	Büroleitung	B-1210
EU-Vertretung EU-Büro Steiermark	Dr.	Ronald	Rödl	Büroleitung	B-1040
EU-Vertretung EU-Büro Salzburg	Mag.a	Michaela	Petz-Michez	Büroleitung	B-1030
EU-Vertretung EU-Büro Tirol	Dr.	Fritz	Staudigl	Büroleitung	B-1040
EU-Vertretung EU-Büro Wien	MBA	Michaela	Kauer	Büroleitung	B-1040
EU-Ausschuss der Regionen	LAbg.	Peter	Florianschütz	Stellvertreter	1082
EU-Ausschuss der Regionen	LR der Bgld. Landesreg.	Christian	Illedits	Mitglied	7000
EU-Ausschuss der Regionen	LH Ktn.	Peter	Kaiser	Mitglied	9021
EU-Ausschuss der Regionen	Dr.	Carmen	Kiefer	Stellvertreterin	5431
EU-Ausschuss der Regionen	Bürgermeister	Markus	Linhart	Mitglied	6900
EU-Ausschuss der Regionen	LH NÖ	Johanna	Mikl-Leitner	Mitglied	3109
EU-Ausschuss der Regionen	LT-Präs. Sbg.	Brigitta	Pallauf	Stellvertreterin	5010
EU-Ausschuss der Regionen	LH Tirol	Günther	Platter	Mitglied	6020
EU-Ausschuss der Regionen	Dr.	Franz	Schausberger	Mitglied	5020
EU-Ausschuss der Regionen	LAbg.	Herwig	Seiser	Stellvertreter	9020
EU-Ausschuss der Regionen	LT-Präs. Vbg.	Harald	Sonderegger	Stellvertreter	6900
EU-Ausschuss der Regionen	Bürgermeister	Hanspeter	Wagner	Mitglied	6600
EU-Ausschuss der Regionen	Landeshauptmann Vbg.	Markus	Wallner	Mitglied	6900
EU-Ausschuss der Regionen	GR LAbg.	Hannes	Weninger	Stellvertreter	2372
EU-Ausschuss der Regionen	LR der Stm. Landesreg.	Barabrab	Eibinger-Miedl	Stellvertreterin	8020
EU-Ausschuss der Regionen	Bürgermeister	Matthias	Stadler	Mitglied	3100
EU-Ausschuss der Regionen	LR der NÖ. Landesreg.	Martin	Eichtinger	Stellvertreter	3109
EU-Ausschuss der Regionen	KommR	Peter	Hanke	Stellvertreter	1010
EU-Ausschuss der Regionen	LT-Präs. Tirol	Sonja	Ledl-Rossmann	Stellvertreterin	1017
EU-Ausschuss der Regionen	Bürgermeister	Michael	Ludwig	Mitglied	1010
EU-Ausschuss der Regionen	LR der OÖ. Landesreg.	Markus	Achleitner	Stellvertreter	4021

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Brüssel	Rue de la Loi 200	+32 22950270	cab-sinkevicius-contact@ec.europa.eu
Brüssel	Rue de la Loi 200	+32 22955136	margrethe-vestager-contact@ec.europa.eu
Brüssel	Rue de la Loi 200	+32 22955147	frans-timmermans-contact@ec.europa.eu
Brüssel	Rue de la Loi 200	+32 22990200	cab-breton-contact@ec.europa.eu
Brüssel	Avenue de Cortenbergh 30	+32 2 282 0680	oegemeindebund@skynet.be
Brüssel	Rue des deux Eglises 26	+32 2 229 21 42	valeria.ronzitti@ceep.eu
Brüssel	Rue d'Arlon 63	+32 2 400 1094	vanya.veras@municipalwasteurope.eu
Brüssel	Avenue Cortenbergh 30	+32 2 282 06 80	stb-bxl@skynet.be
Brüssel	Avenue de Tervuren 58"	+32 2 7438504	post.brussel@bgld.gv.at
Brüssel	Rue du Commerce 49	+32.2.282.49.10	martina.rattinger@ktn.gv.at
Brüssel	Rue du Commerce 20-22	+32 2 549 06 60	post.noebb@noel.gv.at
Brüssel	Rue de la Charité 17	+32 2 223 14 04	eub.post@ooe.gv.at
Brüssel	Avenue de Tervueren 82	+32 2 732 03 61	ronald.roedl@stmk.gv.at
Brüssel	Rue Frédéric Pelletier 107	+32 2 743 07 60	michaela.petz-michez@salzburg.gv.at
Brüssel	Rue de Pascale 45	+32 2 7432700	info@alpeuregio.eu
Brüssel	Avenue de Tervueren 58	+32 2 74385 01	michaela.kauer@wien.gv.at
Wien	Rathaus Wien	+43 1 400081925	peter.florianschuetz@gpa-djp.at
Eisenstadt	Europaplatz 1	+43 576002097	christian.illedits(at)bgld.gv.at
Klagenfurt	Arnulfplatz 1	050 536 22101	peter.kaiser@ktn.gv.at
Kuchl	Nachhäuslweg 7	+43 676 3449971	carmen.kiefer@sbg.at
Bregenz	Rathausstraße 4	+43 5574 4103000	buergermeister@bregenz.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	+43 2742 9005 12002	lh.mikl-leitner@noel.gv.at
Salzburg	Chiemseehof	+43 662 8042 2600	brigitta.pallauf@salzburg.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	+43 512 508 2003	buero.landeshauptmann@tirol.gv.at
Salzburg	Franz-Josef-Kai 1	+43 662 84328810	franz.schausberger@inode.at
Klagenfurt	SPÖ Lt.-klub Kärnten, Landhaus	+43 463 57332	herwig.seiser@spoe.at
Bregenz	Römerstraße 15	+43 557 45113 0000	harald.sonderegger@vorarlberg.at
Breitenwang	Max-Kerber-Platz 1	+43 5672 62516	buergermeister@breitenwang.tirol.gv.at
Bregenz	Römerstraße 15	+43 5574 51120000	markus.wallner@vorarlberg.at
Gießhübl	Perlhofgasse 15"	+43 2236 22423	hannes.weninger@spoe.at
Graz	Nikolaiplatz 3	+43 3168772000	barbara.eibinger-miedl@stmk.gv.at
St. Pölten	Rathausplatz 1	+43 2742 3331000	matthias.stadler@st-poelten.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	+43 2742 9005 12201	lr.eichtinger@noel.gv.at
Wien	Lichtenfelsgasse 2	+43 1 4000 81201	peter.hanke@wien.gv.at
Wien	Dr. Karl Renner-Ring 3	+43 (0)1401 102204	sonja.ledl-rossmann@parlament.gv.at
Wien	Lichtenfelsgasse 2	+43 1 4000 81111	michael.ludwig@wien.gv.at
Linz	Altstadt 17	+43 732 7720-15100	lr.achleitner@ooe.gv.at

Wien/Brüssel

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
EU-Ausschuss der Regionen	LH Bgld.	Hans-Peter	Doskozil	Stellvertreter	7000
EU-Ausschuss der Regionen	LR der Stm. Landesreg.	Christopher	Drexler	Mitglied	8010
EU-Ausschuss der Regionen	LH OÖ	Thomas	Stelzer	Mitglied	4021
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Dipl.-Ing.	Nikolaus	Berlakovich	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Mag.	Ernst	Gödl	Mitglied	8142
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Mag.	Michael	Hammer	Mitglied	4203
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Franz	Hörl	Mitglied	6020
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Mag.	Carmen	Jeitler-Cincelli	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Mag.	Friedrich	Ofenauer	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Nikolaus	Prinz	Mitglied	4381
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Johannes	Schmuckenschlager	Obmannstellvertreter	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Joachim	Schnabel	Mitglied	8403
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Cornelia	Ecker	Mitglied	5020
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Julia Elisabeth	Herr	Obmannstellvertreterin	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Dietmar	Keck	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Andreas	Kollross	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Robert	Laimer	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Erwin	Angerer	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Dipl.-Ing.	Gerhard	Deimeck	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Walter	Rauch	Obmannstellvertreter	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Peter	Schmiedlechner	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Lukas	Hammer	Obmann	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Ing.	Martin	Litschauer	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Dr.	Astrid	Rössler	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Michael	Bernhard	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Yannick	Shetty	Mitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Martina	Diesner-Wais	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Hermann	Gahr	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Tanja	Graf	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Irene	Neumann-Hartberger	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Gabriel	Obernosterer	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Dipl.-Kffr.	Elisabeth	Pfurtscheller	Ersatzmitglied	6600
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Laurenz	Pöttinger	Ersatzmitglied	4710
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	MMMag.	Gertraud	Salzmann	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Bürgermeister	Christoph	Stark	Ersatzmitglied	8200
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Gabriele	Heinisch-Hosek	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	MA	Maximilian	Köllner	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Josef	Muchitsch	Ersatzmitglied	1017

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Eisenstadt	Europaplatz 1	+43 57 6002200	hans-peter.doskozil@bglld.gv.at
Graz	Herrengasse 16	+43316877 2225	christopher.drexler@stmk.gv.at
Linz	Landhausplatz 1	+43 732 772011100	lh.stelzer@ooe.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		nikolaus.berlakovich@parlament.gv.at
Dobl-Zwaring	Dietersdorf 111	+43 664 503 91 91	ernst.goedl@stvp.at
Altenberg bei Linz	Winklingerstraße 14	+43 664 829 80 88	michael.hammer@parlament.gv.at
Innsbruck	Ing.-Etzel-Straße 17	+43 512 520 22	f.hoerl@wirtschaftsbund-tirol.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		carmen.jeitler-cincelli@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 676 760 10 40	friedrich.ofenauer@parlament.gv.at
St. Nikola an der Donau	Sattl 8	+43 1 401 10 4849	nikolaus.prinz@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 1 401 10 4689	johannes.schmuckenschlager@parlament.gv.at
Lang	Lang 32b	+43 664 915 16 45	joachim.schnabel@parlament.gv.at
Salzburg	Wartelsteinstr. 1	+43 662 424 50 0892	cornelia.ecker@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		julia.herr@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 50304 15 3987	dietmar.keck@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		andreas.kollross@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 650 315 16 66	robert.laimer@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 664 337 36 50	erwin.angerer@fpoe.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 1 401 10 7012	gerhard.deimek@fpoe.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		walter.rauch@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 650 411 17 74	peter.schmiedlechner@fpoe.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		lukas.hammer@gruene.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		martin.litschauer@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		astrid.roessler@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		michael.bernhard@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		yannick.shetty@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 1 401 10 4687	martina.diesner-wais@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 59060 7000	hermann.gahr@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 1 401 10 4664	tanja.graf@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		irene.neumann-hartberger@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 1 401 10 4664	gabriel.obernosterer@parlament.gv.at
Reutte	Tränkeweg 5/2	+43 1 401 10-4664	elisabeth.pfurtscheller@parlament.gv.at
Grieskirchen	Frauenstiege 2		laurenz.poettinger@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		gertraud.salzmann@parlament.gv.at
Gleisdorf	Schießstattgasse 1	+43 1 401 104408	christoph.stark@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		gabriele.heinisch-hosek@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		maximilian.koellner@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 50702 68 21	bessere.zukunft@josef-muchitsch.at

Wien/Brüssel

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Rudolf	Silvan	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Petra	Vorderwinkler	Ersatzmitglied	2700
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	MBA	Rosa	Ecker	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Mag.	Gerald	Hauser	Ersatzmitglied	9963
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Alois	Kainz	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	MMMag. Dr.	Axel	Kassegger	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Mag. Dr. BA	Jakob	Schwarz	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss		Clemens	Stammler	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	MBA MSc	Hermann	Weratschnig	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	Dipl.-Ing.	Karin	Doppelbauer	Ersatzmitglied	1017
Österr. Parlament, Abg. Umweltausschuss	BEd	Fiona	Fiedler	Ersatzmitglied	1017
Bundesministerin BMLRT		Elisabeth	Köstinger	Bundesministerin	1010
BMLRT Kabinett	Mag.	Gernot	Maier	Kabinettschef	1010
BMLRT Kabinett	Mag.	Alexander	Schmid	Kabinettschef-Stellvertreter	1010
BMLRT Kabinett, Pressesprecher		Daniel	Kosak	Kabinettschef-Stellvertreter	1010
BMLRT Kabinett		Michael	Strasser	Pressesprecher	1010
BM für Bildung, Wissenschaft und Forschung	Dr.	Heinz	Faßmann	Bundesminister	1010
BM für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität		Leonore	Gewessler	Bundesministerin	1030
BM Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie	Dr.	Felix	Ehrnhöfer	Kabinettschef	1030
Bundesministerin für Klimaschutz	Dipl.-Ing.in	Irmi	Salzer	Stv. Kabinettschefin	1030
Bundesministerin für Klimaschutz	Mag.a	Sarah	Warscher	Abfallwirtschaft, Chemikalien	1030
Landesregierung Burgenland	Mag.a	Astrid	Eisenkopf	Ladesrätin	7000
Landesregierung Oberösterreich		Stefan	Kaineder	Landesrat für Umwelt	4040
Landesregierung Niederösterreich	Dr.	Stephan	Pernkopf	Landeshauptfrau-Stellvertreter	3109
Landesregierung Steiermark		Anton	Lang	LH Stv., LR Verkehr, Umwelt,	8010
Landesregierung Kärnten	Mag.a	Sara	Schaar	Landesrätin für Umwelt	9021
Landesregierung Tirol		Ingrid	Felipe	Landesrätin für Umwelt	6020
Landesregierung Salzburg		Heinrich	Schellhorn	LH Stv., LR für Umw.-/Klima	5010
Landesregierung Vorarlberg		Daniel	Zadra	Landesrat für Umwelt	6900
Stadt Wien	Mag.	Jürgen	Czernohorsky	Af. Stadtrat für Umwelt	1010
Stadt Wien Magistratsabteilung 22	Ing. Dr.	Karin	Büchl-Krammerstätter	Obersenatsrätin, Dsl.	1200
Stadt Wien Magistratsabteilung 22	Mag.	Gerald	Kroneder	Senatsrat, Dienststellenleiterin-Stv.	1200
Stadt Wien Magistratsabteilung 22	Ing.	Wolfgang	Khutter	Oberamtsrat, Dsl.-Stv.	1200
Stadt Wien Magistratsabteilung 48	Dipl.-Ing.	Josef	Thon	Obersenatsrat, Dsl.	1050
Stadt Wien Magistratsabteilung 48		Andreas	Kuba	Obermagistratsrat, Dst.-Stv.	1050
Österreichischer Gemeindebund	Bgm. Mag.	Alfred	Riedl	Präsident	1010
Österreichischer Gemeindebund	Dr.	Walter	Leiss	Generalsekretär	1010
Österreichischer Städtebund	Bgm. Dr.	Michael	Ludwig	Präsident	1010

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 2622 27497 29290	rudolf.silvan@gbh.at
Wiener Neustadt	Wiener Straße 42	+43 2622 29401	petra.vorderwinkler@spoe.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 660 401 53 55	rosa.ecker@parlament.gv.at
St. Jakob in Deferegggen	Innerrotte 15 a		gerald.hauser@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		alois.kainz@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		axel.kassegger@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		jakob.schwarz@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3	+43 732 739 40 0524	clemens.stammler@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		hermann.weratschnig@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		karin.doppelbauer@parlament.gv.at
Wien	Dr.-Karl-Renner-Ring 3		fiona.fiedler@parlament.gv.at
Wien	Stubenring 1	+43 1 71100 606708	elisabeth.koestinger@bmlrt.gv.at
Wien	Stubenring 1	+43 1 71100 606501	gernot.maier@bmlrt.gv.at
Wien	Stubenring 1	+43 1 71100 606714	alexander.schmid@bmlrt.gv.at
Wien	Stubenring 1	+43 1 71100 606918	daniel.kosak@bmlrt.gv.at
Wien	Stubenring 1	+43 1 71100 606716	michael.strasser@bmlrt.gv.at
Wien	Minoritenplatz 5		heinz.fassmann@bmbwf.gv.at
Wien	Radetzkystraße 2		leonore.gewessler@bmk.gv.at
Wien	Radetzkystraße 3	+43 1 71162-658100	felix.ehrnhoefer@bmk.gv.at
Wien	Radetzkystraße 3	+43 1 71162-658006	irmi.salzer@bmk.gv.at
Wien	Radetzkystraße 3	+43 1 71162-658026	sarah.warscher@bmk.gv.at
Eisenstadt	Europaplatz 1	0576002210	astrid.eisenkopf@bgld.gv.at
Linz	Landgutstraße 17	0732 77 20 120 73	lr.kaineder@ooe.gv.at
St. Pölten	Landhausplatz 1	02742 9005 12706	lhstv.pernkopf@noel.gv.at
Graz-Burg	Hofgasse 15	(0316) 8770	anton.lang@stmk.gv.at
Klagenfurt am Wörthersee	Arnulfplatz 1	050 536 22501	post.schaar@ktn.gv.at
Innsbruck	Eduard-Wallnöfer-Platz 3	+43 512 508 2032	buerolh-stv.felipe@tirol.gv.at
Salzburg	Kaigasse 14	+43 662 8042 4832	schellhorn@salzburg.gv.at
Bregenz	Römerstraße 15	+43 5574 511 26000	daniel.zadra@vorarlberg.at
Wien	Rathausplatz 1	+43 1 4000 81341	juergen.czernohorsky@wien.gv.at
Wien	Dresdner Straße 45	+43 1 4000 73401	karin.buechl-krammerstaetter@wien.gv.at
Wien	Dresdner Straße 45	+43 1 4000 73611	gerald.kroneder@wien.gv.at
Wien	Dresdner Straße 45	+43 1 4000 73511	wolfgang.khutter@wien.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 1 4000 48011	josef.thon@wien.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 1 4000 48081	andreas.kuba@wien.gv.at
Wien	Löwelstraße 6	01 512 14 80	office@gemeindebund.gv.at
Wien	Löwelstraße 6	01 512 14 80	office@gemeindebund.gv.at
Wien	Lichtenfelsgasse 2	+43 1 4000 81111	michael.ludwig@wien.gv.at

Wien/Brüssel

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
Österreichischer Städtebund	OSR Mag.	Thomas	Weninger	Generalsekretär	1082
Österreichischer Städtebund	Dipl.-Ing.	Reinhard	Siebenhandl	Vorsitz, FA AWS und Städter.	1050
Österreichischer Städtebund	Dipl.-Ing.	Erich	Ehrentraut	Stellvertretung	4020
Österreichischer Städtebund	Mag. Dipl.-Ing. Dr.	Guido	Dernbauer	Betreuung im Sekretariat	1082
WKO Abt. Umwelt, Energiepolitik	Mag	Jürgen	Streitner	Abteilungsleiter	1045
WKO Abt. Umwelt, Energiepolitik		Sabine	Mitsche	Chefassistentin	1045
WKO Abt. Umwelt- und Energiepolitik	Mag.	Axel	Steinsberg	Abteilungsleiter Stellvertreter	1045
WKO FV Entsorgungs-/Ressourcenmanagement	Mag.	Petra	Wieser	Geschäftsführerin	1045
AK Abteilung Umwelt und Verkehr	Mag.	Werner	Hochreiter	Fachreferent Umwelt und Verkehr	1040
Ökosoziales Forum Österreich	Dr.	Stephan	Pernkopf	Präsident	1010
Ökosoziales Forum Österreich	Dipl.-Ing.	Hans	Mayrhofer	Generalsekretär	1010
ÖWAV	Dipl.-Ing.	Manfred	Assmann	Geschäftsführer	1010
ÖWAV	Dipl.-Ing. Dr.	Lukas	Kranzinger	Bereichsleiter Abfallwirtschaft	1010
Verpackungskoordinierungsstelle Austria GmbH	DI	Andreas	Pertl	Prokurist	1070
Verband öffentl. Wirtschaft und Gemeinwirt. (VÖWG)	MMag.	Heidrun	Maier-de Kruijff	Geschäftsführerin	1010
Stadt Wien Magistratsabteilung 48	Dipl.Ing.	Josef	Thon	Dsl., Obersenatsrat	1050
Stadt Wien Magistratsabteilung 48	Dipl.Ing.	Reinhard	Siebenhandl	Leiter Abfallwirtschaft	1050
Stadt Wien Magistratsabteilung 48	DI.	Rainer	Kronberger		1050
Stadt Wien Magistratsabteilung 48	DI.	Wojciech	Rogalsiki	Leiter des Planungsreferats	1050
Stadt Wien Magistratsabteilung 48	DI.	Matthias	Ottersböck		1050
ARGE Österr. Abfallwirtschaftsverb.	Bgm. LABg.	Anton	Kasser	Präsident	1010
ARGE Österr. Abfallwirtschaftsverbände	Dr.	Johann	Mayr	Bundeskoordinator	1010
ARGE Österr. Abfallwirtschaftsverb.	Dipl.Päd.	Roland	Wohlmuth	Vizepräsident	1010
ARGE Österr. Abfallwirtschaftsverb.	Dr.	Alfred	Egger	Vizepräsident	1010
Österr. Gemeindebund	Bgm. Mag.	Alfred	Riedl	Präsident	1010
Österreichischer Gemeindebund	Dr.	Walter	Leiss	Generalsekretär	1010
Österreichischer Gemeindebund	Mag.	Bernhard	Haubenberger	Fachreferent Recht und Internat.	1010
Österreichischer Städtebund	Bgm. Dr.	Michael	Ludwig	Präsident	1082
Österreichischer Städtebund	Dr.	Thomas	Weninger	Generalsekretär	1082
Österreichischer Städtebund (ÖSB)	Dr.	Johannes	Schmied	Rechtsabteilung	1082
Österr. SB FA für AW/Städtereinigung	Mag. D.I. Dr.	Guido	Dernbauer	Betreuung Österr. Städtebundes	1082
Österr. SB FA für AW/Städtereinigung	Dipl.Ing.	Reinhard	Siebenhandl	Vorsitz des Fachausschuss	1050
Österr. SB FA für AW/Städtereinigung	DI.	Rainer	Kronberger	Mitglied	1050
Österr. SB FA für AW/Städtereinigung	Dipl.Ing.	Erich	Ehrentraut	Stellvertretung des FA	4020
Österr. SB FA für AW/Städtereinigung	Mag.Dr.	Jürgen	Wulff-Gegenbaur	Mitglied	5024
Vereinigung Österreichischer AW-Betriebe	Dr.	Ferdinand	Koch	Geschäftsführer	1080
WKO Abt. Umwelt- und Energiepolitik	DI. Dr.	Thomas	Fischer	Referent der umweltpolit. Abt.	1045
WKO FV Entsorgungs-/Ressourcenmanagement	Mag.	Petra	Wieser	Geschäftsführerin	1045

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Wien	Rathaus Wien	+43(0)1 4000 89981	post@staedtebund.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 (1) 58817 48051	reinhard.siebenhandl@wien.gv.at
Linz	Nebingerstraße 4	+43(0)732 3400 6801	e.ehrentraut@linzag.at
Wien	Rathaus Wien	+43(0)1 4000 89992	guido.dernbauer@staedtebund.gv.at
Wien	Wiedner Hauptstraße 63	+43 5 90 900 4099	juergen.streitner@wko.at
Wien	Wiedner Hauptstraße 63	+43 5 90 900 4099	up@wko.at
Wien	Wiedner Hauptstraße 63	+43 5 90 900 4750	axel.steinsberg@wko.at
Wien	Wiedner Hauptstraße 63	+43 5 90 900	abfallwirtschaft@wko.at
Wien	Prinz Eugenstraße 20-22	+43 1 501650	werner.hochreiter@akwien.at
Wien	Herrngasse 13	allg. +43 (0) 1253 63 50	
Wien	Herrngasse 13	+43-1-253 63 50 21	mayrhofer@oekosozial.at
Wien	Marc-Aurel-Straße 5		assmann@oewav.at
Wien	Marc-Aurel-Straße 5	+43-1-535 57 20-79	kranzinger@oewav.at
Wien	Mariahilfer Straße 84/TOP 30	+43 1 996 96 68-16	andreas.pertl@vks-gmbh.at
Wien	Stadiongasse 6-8	0043-1-4082204 – 12	heidrun.maier-dekruiff@voewg.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+ 43 1 4000 48011	josef.thon@wien.gv.at
Wien	Embelgasse 2-8	+43 1 4000 48051	reinhard.siebenhandl@wien.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 1 4000-48208	rainer.kronberger@wien.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 1 4000-96032	wojciech.rogalski@wien.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 1 4000 48318	matthias.ottersboeck@wien.gv.at
Wien	Stadiongasse 6-8/8 (VÖWG)	+43 664 612 50 20	anton.kasser@argeawv.at
Wien	Stadiongasse 6-8/8 (VÖWG)	+43 664 390 97 20	hans.mayr@argeawv.at
Wien	Stadiongasse 6-8/8 (VÖWG)		roland.wohlmuth@argeawv.at
Wien	Stadiongasse 6-8/8 (VÖWG)		alfred.egger@argeawv.at
Wien	Löwelstraße 6	allg. 01 - 512 14 80	alfred.riedl@gemeindebund.gv.at
Wien	Löwelstraße 6	allg. 01 - 512 14 80	walter.leiss@gemeindebund.gv.at
Wien	Löwelstraße 6	allg. 01 - 512 14 80	bernhard.haubenberger@gemeindebund.gv.at
Wien	Rathaus, Stiege 5	+43 1 4000 89980	+43 1 4000 89980
Wien	Rathaus, Stiege 5	+43 1 4000 89980	
Wien	Rathaus, Stiege 5		
Wien	Rathaus Stiege 5	+43(0)1/4000-89992	guido.dernbauer@staedtebund.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 1 4000 48051	reinhard.siebenhandl@wien.gv.at
Wien	Einsiedlergasse 2	+43 1 4000-48208	rainer.kronberger@wien.gv.at
Linz	Nebingerstraße 4	+43(0)732/3400-6801	e.ehrentraut@linzag.at
Salzburg	Siezenheimer Straße 20	+43 66280724561	juergen.wulff-gegenbaur@stadt-salzburg.at
Wien	Auerspergstrasse 15/41	+43 (664) 9675730	ferdinand.koch@voea.org
Wien	Wiedner Hauptstraße 63	+43 5 90 900 5530	thomas.fischer@wko.at
Wien	Wiedner Hauptstraße 63	+43 5 90 900 5530	petra.wieser@wko.at

Wien/Brüssel

Institution	Titel	Vorname	Nachname	Funktion/Amtstitel	Postleitzahl
WKO FV Entsorgungs-/Ressourcenmanagement		Harald	Höpferger	Obmann	1045
WKO Ingenieurbüro	Ing.	Christian	Pelzl	Fachverbandobmann	8650
Bundes AK Abteilung Umwelt und Verkehr	Mag.	Werner	Hochreiter		1040
Landwirtschaftskammer Österreich	Mag.	Antonia	Wietersheim	Referentin Umweltpolitik	1015
Forum Ökosoziale Marktwirtschaft	Dr.	Stephan	Pernkopf	Präsident	1010
ÖWAV	DI	Manfred	Assmann	Geschäftsführer	1010
ÖWAV	DI. Dr.	Lukas	Kranzinger	Fachbereichsleiter Abfallwirtschaft	1010
Verband öffentl. Wirtschaft/Gemeinwirt. (VÖWG), MMag.		Heidrun	Maier-de Kruijff	Geschäftsführerin	1010
Verband, VÖEB	Fr.	Gabriele	Jüly	Präsidentin	1030
Verband, VÖEB	Mag.	Daisy	Kroker	Geschäftsführerin	1030
Verband, V.EFB	DI. (FH)	Wolfgang	Büchler	Geschäftsführer	1030
Altstoff Recycling Austria	Dr.	Christoph	Scharff	Vorstand	1062
Altstoff Recycling Austria	Mag. Dr.	Harald	Hauke	Vorstand	1062
Altstoff Recycling Austria	Prok.	Erwin	Janda		1062
Austria Glas Recycling	Mag. Dr.	Harald	Hauke	Geschäftsführer	1020
Austria Glas Recycling	Mag. DI. Dr.	Haymo	Schöner	Prokurist	1020
Sammel- und Verwertungssystem Reclay/UFHIng. Mag.		Christian	Abl	Geschäftsführer	1050
Sammel- und Verwertungssystem Reclay/UFH		Gottfried	Bigelmaier	Leiter System	1060
Sammel-/Verw. System Interseroh AUSTRIA GmbH	Mag.	Franz	Sauseng	Geschäftsführer	1030
Sammel-/Verw. System Interseroh AUSTRIA GmbH		Frank	Spielmann	Geschäftsführer	1030
Sammel-/Verw. System Interseroh AUSTRIA GmbH	DI.	Wilhelm	Kleer	Prokurist	1030
Sammel- und Verwertungssystem GUT	DI.	Jürgen	Wahl	Geschäftsführer	1060
Sammel- und Verwertungssystem UFH		Robert	Töscher MSc, MBA	Geschäftsführer	1060
Sammel- und Verwertungssystem ERP	Mag.	Sabine	Balaz	Geschäftsführer	1210
Elektro Recycling Austria GmbH	DI.	Thomas	Maier	Geschäftsführer	1062
Elektroaltgeräte Koordst. Austria GmbH	Mag.	Elisabeth	Giehser	Geschäftsführerin	1070
Austria Papier Recycling GmbH	Dr.	Josef	Augusta	Geschäftsführer	1210
Universität für Bodenkultur o.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.		Marion	Huber- Humer	Leiterin Institut f. Abfallwirtschaft	1190
Universität für Bodenkultur Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.		Stefan Petrus	Salhofer	Stv.	1190
Technisch Universität Wien O.Univ.Prof.Dr.Dipl.natw.		Helmut	Rechberger	Institutsvorstand	1040
Technisch Universität Wien	Mag.	Hans	Daxbeck	Vorstand der RMA	1040
Universität Montan Leoben Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.		Roland	Pomberger	Leiter Lehrstuhl//Abfallwirtschaft	8700
Universität Innsbruck Univ.-Prof. Dr.-Ing.		Anke	Bockreis	Vizerektorin für Infrastruktur	6020
Technisches Büro HAUER GmbH	Ing. Mag.	Walter	Hauer	Geschäftsführer Büro HAUER	2100
Innovative Umwelttechnik GmbH	GF DI	Walter	Scharf	Geschäftsführung	2824
Ingenieurbüro/Berater QUANTUM	Mag. rer. soc. oec.	Maria	Bogensberger	Geschäftsführung	9020
wpa beratende Ingenieure GmbH	DI. Dr.	Michael	Pollak	geschäftsf. Gesellschafter	1090
NGO Österreichisches Ökologie Institut	DI.	Christian	Pladerer		1070

Arbeitsadresse	Strasse/Hausnummer	Festnetztelefon	email-Adresse
Wien	Wiedner Hauptstraße 63	+43 5 90 900 5530	abfallwirtschaft@wko.at
Kindberg	Stanzerstrasse 47	+43 3865 2039 0	office@tb-lps.at
Wien	Prinz-Eugen-Straße 20-22	+43 (1) 50 165 - 2624	werner.hochreiter@akwien.at
Wien	Schauflergasse 6	+43 1 53441-8572	
Wien	Herrengasse 13	allg. +43-1-253 63 50 - 0	
Wien	Marc-Aurel-Straße 5	+43-1-535 57 20-71	assmann@oewav.at
Wien	Marc-Aurel-Straße 5	+43-1-535 57 20-79	ottersboeck@oewav.at
Wien	Stadiongasse 6-8	Heidrun.maier-dekruiff@voewg.at	
Wien	Schwarzenbergplatz 4	allg. (+43.1) 713 02 53	
Wien	Schwarzenbergplatz 4	allg. (+43.1) 713 02 53	
Wien	Lothringerstrasse 12/4	allg. 01/532 62 83	
Wien	Mariahilfer Straße 123	allg. +43.1.599 97-0	christoph.scharff@ara.at
Wien	Mariahilfer Straße 123	allg. +43.1.599 97-0	harald.hauke@ara.at
Wien	Mariahilfer Straße 123	allg. +43.1.599 97-0	erwin.janda@ara.at
Wien	Obere Donaustraße 71	+43/1/214 49 00 - 35	hauke@agr.at
Wien	Obere Donaustraße 71	+43/1/214 49 00 - 32	schoener@agr.at
Wien	Siebenbrunnengasse 17/Top 1	allg. +43 1 9949969-29	abl@reclay-group.com
Wien	Siebenbrunnengasse 17/Top 1	allg. +43 1 9949969-29	keri@reclay-group.com
Wien	Ungargasse 35	allg. +43 1 714 2005-0	austria@interseroh.com
Wien	Ungargasse 35	allg. +43 1 714 2005-0	austria@interseroh.com
Wien	Ungargasse 35	allg. +43 1 714 2005-0	kleer@interseroh.com
Wien	Webgasse 29/2	allg. (+43) 1 890 88 25-0	
Wien	Mariahilfer Straße 37-39	(+43-1) 588 39-44	
Wien	Autokaderstraße 29		
Wien	Mariahilfer Straße 123	+43/1/595 26 36-560	thomas.maier@era-gmbh.at
Wien	Mariahilfer Straße 84	allg. +43 1 522 37 62 - 0	elisabeth.giehser@eak-austria.at
Wien	Steinheiligasse 7	+43 (0) 1 / 258 95 50 - 13	josef.augusta@apr.at
Wien	Muthgasse 107	(+43) 1 / 3189900-341	marion.huber-humer@boku.ac.at
Wien	Muthgasse 107	(+43) 1 / 3189900-342	stefan.salhofer@boku.ac.at
Wien	Karlsplatz 13/226	+43 1 58 801 226 40	helmut.rechberger@tuwien.ac.at
Wien	Argentinerstraße 48/2.Stock	+43 (1) 913 22 52.25	hans.daxbeck@rma.at
Leoben	Franz-Josef-Str. 18/I	0043 3842 402 5101	avaw@unileoben.ac.at
Innsbruck	Innrain 52	+43 512 507-9090	VR-Infrastruktur@uibk.ac.at
Korneuburg	Brückenstrasse 6/9	+43(0) 2262/62 223	tbhauer@tbhauer.at
Seebenstein	Hamburgersiedlung 1	+ 43 (0) 2627 82197 - 0	w.scharf@ig-iut.at
Klagenfurt	St. Veiter Straße 1	+43 (0)463/32 612 - 0	maria.bogensberger@quantum-gmbh.at
Wien	Lackiergasse 1/4	+43 1 4036280	m.pollak@wpa.at
Wien	Seidengasse 13		

Herzlichen Dank für die Unterstützung!

Mag. Dr. Johann Mayr

Bundeskoordinator der argeAWV.at
Vizepräsident von Municipal Waste Europe

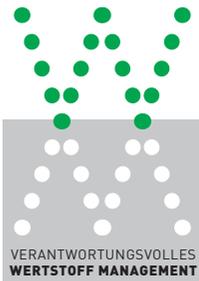
Den folgenden Inserenten bieten wir hier die Möglichkeit, ihre Firma mit den Kontakten zu präsentieren.

Wir danken ihnen für die Unterstützung des VWM-Grünbuchs II

IHR VERLÄSSLICHER PARTNER IN SACHEN WEEE-COMPLIANCE.



ERA[€]
Elektro Recycling Austria



Professionelle Dienstleistungen für Altstoffsammelzentren

LEISTUNGSMODULE



- **ASZ-Systemleistungen**
Planung, Betreuung der ASZ-Infrastruktur
- **ASZ-Betriebsführung**
Recht, Organisation, Administration
- **ASZ-Personaleinsatz**
Personalverwaltung, -entwicklung, Schulung
- **ASZ-Sammlung & Verwertung**
landesweit einheitlich
> 80 Abfallarten
> 80 % Recyclingquote

EFFIZIENTE ASZ-LOGISTIK



Mehr Informationen unter www.lavu.at und www.altstoffsammelzentrum.at

O.Ö. Landes-Abfallverwertungsunternehmen GmbH
A-4600 Wels, Maderspergerstraße 16
Tel.: +43 7242/77977-0, E-Mail: office@lavu.at





DAS 2-KAMMER-BEHÄLTER-WUNDER DECEM.

Simultane Leerung von 2-Abfallfraktionen pro Behälter

- Speedleerung per Seitenlader im 1-Personen-Betrieb
- Optimierte Leerungszeiten: 4 Fraktionen in der Zeit von 2
- Weniger Fahrten, ideal für dünnbesiedelte Regionen
- Höhere Akzeptanz der Getrenntsammlung bei Bürgern wegen der Platzersparnis
- Erhöhung der Recyclingquote
- Flexible Anpassung der Volumina
- Geringer modifikationsaufwand am Entsorgungsfahrzeug
- Kostensieger im Studienvergleich





interseroh
zero waste solutions

Nachhaltig seit 1997
Interseroh Austria –
Ihr Ressourcenoptimierer

Interseroh Austria ist Österreichs innovativstes Sammelsystem und schließt die ökologischen Wertstoffkreisläufe seit 1997 nachhaltig. Wir bieten neben Sammelsystemen auch maßgeschneiderte Entsorgungslösungen, Ballenpressen, Presscontainer und Trading – alles aus einer Hand. Und mit unserem neuen Service „Made for Recycling“ optimieren wir auf Wunsch auch die Recyclingfähigkeit Ihrer Verpackungen.

www.interseroh.at
Telefon: +43 1 714 2005-7220 **ALBA Group**



Abfallmanagement
aus einer Hand

www.linzag.at/abfall **LINZ AG**
ABFALL



WELS
TRENNT

Ihre
Vizebürgermeisterin
Silvia Huber

Für eine saubere Umwelt
und eine lebenswerte Stadt!
wels.at



BRANNER
Entsorgung

Branner Entsorgung | www.branner.at
A-6833 Klaus | Treietstraße 2 | +43 (0) 5523/511 41



RHOMBERG

Rhomberg Recycling GmbH
Mariahilfstrasse 29, 6900 Bregenz/Austria
T. +43 5574 403-3490 | F. +43 5574 403-2010
recycling@rhomberg.com | www.rhomberg.com



Komm.-Rat
Hans REINBOLD GmbH

Hauptplatz 6, 2291 Lasee
Tel. 02213 / 2401
office@reinbold.at, www.reinbold.at

Transporte • Müllabfuhr • Kanalservice • Marchsandgewinnung • Straßenreinigung • Klärschlammpressung

Abfall Ressourcen Verantwortung



Vereinigung
öffentlicher
Abfallwirtschaftsbetriebe

www.voea.org

UFH steht für gelebte Kreislaufwirtschaft

Das Prinzip der Circular Economy basiert auf einem nahezu geschlossenen Kreislauf aus Produktion, Entsorgung und Wiederverwertung von Rohstoffen.

Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung im Klimaschutz sichert UFH als Dienstleister den reibungslosen Ablauf dieser Kette unterschiedlicher Partner und Systeme.

Weitere Infos unter:
www.ufh.at



WIR

sind der



zur Veränderung.

Wir helfen unseren Kunden, die Potenziale der Kreislaufwirtschaft zu erschließen, und unterstützen sie auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft – mit EUROPAWEITEM ENT PFLICHTUNGSSERVICE.

austria@erp-recycling.org • T +43 (0)1 235 01 40



A Landbell Group Company

PLATZPROBLEME?

Wir bieten Ihnen mobile Raum-Lösungen!



Villacher Saubermacher GmbH & Co KG
9500 Villach, Drauwinkelstraße 2
T: +43 (0) 4242 582099-0
E: villacher@saubermacher.at



VILLACHER
Saubermacher



Nachhaltigkeit braucht Vordenker.

Ihr Dienstleister für das Schließen von Stoffkreisläufen und alle Themen rund um die **erweiterte Produzentenverantwortung (EPR)**! Wir bieten internationales Know-how und innovative Lösungen für die gesamte Wertschöpfungskette von der Abfallentsorgung über qualitatives Recycling bis hin zum Einsatz von Rezyklaten in der Verpackungsherstellung. Bereits seit 2002 sind wir am Markt aktiv und schließen mit unserem Angebot nicht nur Wertstoffkreisläufe, sondern versorgen die Industrie zudem mit wichtigen Sekundärrohstoffen.

Innovativer Behälterbau

WAIZINGER



**Sehen Sie hier eine
Müllverbrennungsanlage?**



Oder eine erfolgreiche Bewilligung?

Niederhuber & Partner Rechtsanwälte begleiten Ihr Projekt von der Planung bis zur erfolgreichen Realisierung. Mit umfassendem Know-how im Umwelt- und Öffentlichen Wirtschaftsrecht unterstützen wir Sie bei der Umsetzung von Industrieanlagen, Energieprojekten, Infrastrukturmaßnahmen oder Sportstätten.

Wien-Salzburg | www.nhp.eu

nhp
RECHTSANWÄLTE

Dieses Grönbuch ist als „Standardwerk“ für verantwortungsvolles Wertstoff-Management und Daseinsvorsorge gedacht, es soll allen Politikern, Experten, Beamten, Partnern, allen Betroffenen und Nutznießern der Abfallwirtschaft eine nützliche Informationsquelle und Orientierungshilfe sein.

Wenn wir unseren Kindern eine lebenswerte Welt hinterlassen und damit der Menschheit eine Zukunft geben wollen, dann müssen privatwirtschaftliche und öffentliche Kräfte in den „Dienstleistungen von allgemeinem Interesse“ zusammenwirken. Die Gesamtverantwortung der Gemeinschaft ist nicht an Einzelne delegierbar. Der vernünftige Umgang mit Wertstoffen und die Daseinsvorsorge gehen uns alle an.

ISBN 978-3-200-07846-8

