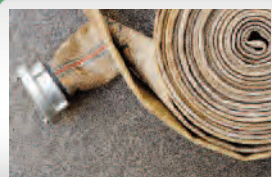




LAND

OBERÖSTERREICH



Oberösterreichischer ABFALLWIRTSCHAFTS PLAN 2017

Abfall ist wertvoll



Direktion Umwelt
und Wasserwirtschaft

Oberösterreichischer ABFALLWIRTSCHAFTS PLAN 2017

Abfall ist wertvoll

Oö. AWP 2017

einstimmig beschlossen von der
Oberösterreichischen Landesregierung



Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft

Abteilung Umweltschutz
Dr.ⁱⁿ Ulrike Jäger-Urban
E-Mail: us.post@ooe.gv.at

Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Dr. Herbert Rössler
E-Mail: auwr.post@ooe.gv.at

Kärntnerstraße 10-12, 4021 Linz
Tel.: +43 (0)732/7720-13623
Fax: +43 (0)732/7720-214549

Projektleitung:

DIⁱⁿ Regina Pürmayr

Redaktionsteam:

DI Franz Haidinger • DIⁱⁿ Birgit Reiner •
Mag. Jürgen Frank • Dr.ⁱⁿ Brigitte Lang

unter Mitarbeit von:

Ing. Konrad Binder • Ing. Andreas Fenzl • Manuela Hauer •
Dr.ⁱⁿ Michaela Heinisch • Doris Katzenschläger • Dr. Herbert Kloimstein •
Ing.ⁱⁿ Martina Kreisel • Bettina Leutgeb • Christa Peking •
Mag.^a Julia Pichler Msc. • Waltraud Steininger • Paul Zarzer

Fotos:

Amt der Oö. Landesregierung • OÖ Landesabfallverband

Titelseite:

Bild 1, 3, 5, und 7: Adobe Stock (flas100, Klaus Eppeler, Ewald Fröch, changephoto) • Bild 2: solidart.at, solidart GmbH, 4020 Linz (LAROTI Tisch aus Lattenrosten) • Bild 4, 6 und 8: edelwerkstatt.at, EDELWERKSTATT GmbH, 4600 Wels (BRAND AUS Outdoor-Sitzmöbel aus Feuerwehrschränken, GOLOS Möbel aus Gottes Loben, EDEL BAGS Taschen aus Dosenclips)

Grafik, Layout:

US-DTP Johann Möseneder

Druck:

Typeshop, 4020 Linz

Download:

www.land-oberoesterreich.gv.at/Publikationen

Erscheinungsdatum:

September 2017

DVR: 0069264

Vorwort

Die Abfallwirtschaft der Zukunft richtet sich am Prinzip der Kreislaufwirtschaft aus: der Wert von Produkten und Stoffen bleibt so lange wie möglich erhalten, Ressourcen werden intelligenter genutzt und Abfälle auf ein Mindestmaß beschränkt. Denn die natürlichen Ressourcen auf unserem Planeten sind beschränkt und nur ein nachhaltiger Umgang sichert unsere Lebensgrundlagen.

Der Oberösterreichische Abfallwirtschaftsplan 2017 bildet den Rahmen für die Weiterentwicklung und zeigt mit dem Leitgedanken „Abfall ist wertvoll“ die Richtung für die kommenden Jahre: Abfälle sind Wertstoffe, die noch vielfältigst genutzt werden können. Doch nicht erst am Ende eines Produktes, sondern schon beim Design und im Herstellungsprozess werden entscheidende Weichen gestellt, ob und wie diese Nutzung am Ende möglich ist. Gerade dieses Einbeziehen des gesamten Lebenszyklus eines Produktes wird eine der Herausforderungen der Zukunft. Dies ist auch eine zentrale Themenstellung des EU-Kreislaufwirtschaftspakets und geht weit über die Abfallwirtschaft hinaus.

Der Landes-Abfallwirtschaftsplan ist Dank der Mitwirkung vieler entstanden. Die Einbindung und somit die Sichtweisen verschiedener Interessensgruppen ist für das Land Oberösterreich wichtig und so sind wertvolle Anregungen und Ideen, die in Gesprächen, Workshops und einem abschließenden Stellungnahmeverfahren diskutiert wurden, in den Plan mit eingeflossen.

Im Zusammenspiel von kommunaler Abfallwirtschaft, Entsorgungswirtschaft und den Bürgerinnen und Bürgern ist es auch für die Zukunft oberstes Ziel, der Bevölkerung tagtäglich maßgeschneiderte Dienstleistungen anzubieten und für den sicheren, umweltgerechten Umgang mit nicht vermeidbaren Abfällen zu sorgen – unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte.

Trends wie die Digitalisierung oder die zunehmende Verstädterung werden auch die oberösterreichische Abfallwirtschaft vor neue Herausforderungen stellen. Im Austausch mit den Akteuren der Abfallwirtschaft wird sich Oberösterreich bestmöglich dafür rüsten und innovative Lösungen suchen, um weiterhin eine Vorreiterrolle einzunehmen.



Mag. Thomas Stelzer
Landeshauptmann



Rudi Anschober
Landesrat für Integration, Umwelt,
Klima- und KonsumentInnenenschutz

Inhalt

Gedanken zu Abfall – Was von uns übrigbleibt	8
1. Rahmenbedingungen und Strukturen	9
1.1. Europäische Union	9
1.2. Bundesrechtliche Vorgaben	10
1.3. Landesrechtliche Vorgaben	12
1.4. Strukturen	13
1.4.1. Kompetenzzentrum :: Direktion Umwelt- und Wasserwirtschaft	13
1.4.2. Organisationsstruktur der kommunalen Abfallwirtschaft	14
1.4.3. Private Entsorgungswirtschaft	15
2. Globale Megatrends :: Abfallwirtschaft	16
3. Strategische Ausrichtung der Abfallwirtschaft in Oberösterreich	18
4. Ziele und Maßnahmen	20
4.1. Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft	20
4.2. Innovationen	21
4.3. Bewusstseinsbildung	22
4.4. Abfallvermeidung	23
Abfallvermeidung in Betrieben und Organisationen	24
Abfallvermeidung in Haushalten	25
Vermeidung von Lebensmittelabfällen	26
Re-Use – Projekt ReVital	27
4.5. Kommunale Abfälle :: Recycling :: Wert- stoffe	28
4.5.1. Kommunale Abfallmengen und Trennquoten	29
4.5.2. Restabfälle	33
4.5.3. Biogene Abfälle	36

4.5.4. Altstoffe	38
Papier	39
Kunststoffe	40
Metalle	41
Glas	42
Holz	42
Textilien	43
Speisefette und -öle	44
4.6. Abfälle aus dem Bauwesen :: Recycling- baustoffe	45
4.7. Klärschlamm :: Sekundär-Phosphor- dünger	47
4.8. Altstoffsammelzentren und Behandlungsanlagen	50
4.8.1. Altstoffsammelzentren (ASZ)	50
4.8.2. Kompostierungs- und Biogasanlagen	53
4.8.3. Aufbereitungsanlagen für Baurestmassen	56
4.8.4. Sortieranlagen	57
4.8.5. Thermische Anlagen	60
4.8.6. Deponien	62
5. Überblick Ziele und Maßnahmen	66
 Anhang	 73
Anmerkungen und Quellen	73

Gedanken zu Abfall – Was von uns übrigbleibt

Der Abfall ist eine Sache des Menschen. Und dies bedeutet, dass der Mensch bestimmt, was unter welchen Bedingungen als Abfall gehandelt wird. Die Zunahme an Abfall in der modernen Gesellschaft könnte auch als Indiz dafür gewertet werden, dass es immer weniger gibt, dem wir wirklich einen Wert beimessen. Wenn nahezu alles in kurzer Zeit zu Abfall wird, heißt das auch, dass wir nichts mehr für wirklich behaltenswert erachten. Möglich, dass von unserer Gesellschaft einmal nichts anderes mehr übrig bleiben wird, als dass wir nur noch Abfall produziert haben. Das können wir nicht wollen, schon aus Selbstachtung nicht. Das ist aber kein Plädoyer für eine totale Abfallvermeidung. Diese ist unmöglich, und eine Gesellschaft von Messiasen, in der alle alles aufbewahren, wäre ein Albtraum. Sehr wohl aber müssen wir unser Bewusstsein schärfen für die wichtigen und unwichtigen Dinge, das Wertvolle und Wertlose, für die Kreisläufe der Natur, der Organismen und unserer Produktionsprozesse und dafür, dass nicht alles, was für uns Abfall ist, auch für alle unbrauchbar sein muss. In unserem Abfall mag für uns in einem besseren Sinne mehr „abfallen“, als wir denken. Darüber nachzudenken, welche Werte der Abfall selbst repräsentiert, könnte ein Schritt zu einer Gesellschaft sein, von der mehr übrig bleibt als nur ihr Abfall.

Von Konrad Paul Liessmann¹

¹ Auszug aus *Die Presse, Print-Ausgabe, 24.05.2014*

1. Rahmenbedingungen und Strukturen

1.1. Europäische Union

Während Verordnungen der Europäischen Union (EU) unmittelbar in den einzelnen Mitgliedstaaten wirksam sind, müssen Richtlinien der EU durch nationale österreichische Gesetze oder Verordnungen umgesetzt werden. In diesem Bereich besteht für alle Mitgliedstaaten ein gewisser Umsetzungsspielraum.

Zentrale Bedeutung kommt der 2008 erlassenen **Abfallrahmenrichtlinie** (2008/98/EG) zu. Diese gibt die Grundsätze der europäischen Abfallwirtschaft vor. In der Abfallrahmenrichtlinie wurde unter anderem eine **Hierarchie** der abfallwirtschaftlichen Grundsätze erstellt mit dem Ziel, die Verwertung von Abfällen zu forcieren, um Rohstoffe und Energie zu schonen und die Umwelt zu schützen.

- Vermeidung
- Vorbereitung zur Wiederverwendung
- Recycling
- Sonstige Verwertung, z. B. energetische Verwertung
- Beseitigung

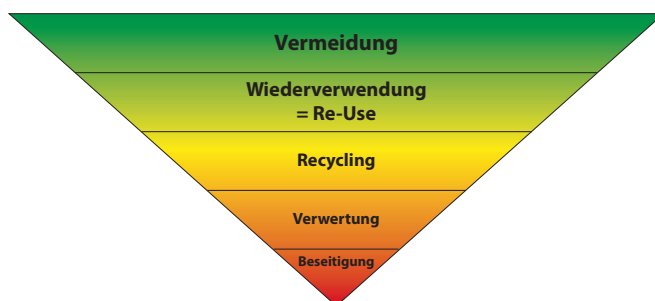
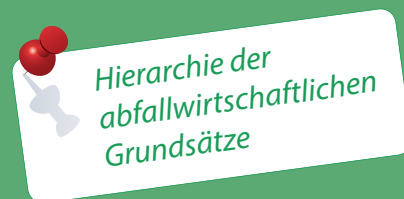


Abb. 1: Hierarchie der abfallwirtschaftlichen Grundsätze

Derzeit ist auf europäischer Ebene das **Kreislaufwirtschaftspaket** bzw. **Circular Economy Package** (CEP) in Ausarbeitung. Ziel ist es, Abfall als wertvolle Ressource zu erkennen, sodass Abfälle als Ressourcen wieder in die Produktionsprozesse zurückfließen und möglichst im Kreislauf geführt werden.

Das Kreislaufwirtschaftspaket sieht die Änderung folgender sechs Richtlinien vor:

- Abfallrahmenrichtlinie
- Verpackungsrichtlinie
- Deponierichtlinie
- Elektro- und Elektronikaltgeräte richtlinie
- Altfahrzeugrichtlinie
- Batterienrichtlinie



Im Entwurf zur Änderung der Abfallrahmenrichtlinie ist vorgesehen, die **Recyclingquote** von **Siedlungsabfällen** zu erhöhen. Laut dem Entwurf zur Änderung der Deponierichtlinie soll ein maximaler Anteil an Siedlungsabfällen festgelegt werden, der deponiert werden darf.

Die **Recyclingquote** hinsichtlich **Verpackungsabfälle** soll ebenso erhöht werden.

Abhängig von den endgültig festgelegten Recyclingquoten müssen sowohl in Österreich als auch in Oberösterreich die Zielvorgaben in diesen Bereichen angepasst werden.

Weitere Ziele des begleitenden Aktionsplanes zum Kreislaufwirtschaftspaket sehen unter anderem vor, dass im Rahmen der **Ökodesign-Richtlinie** die Reparierbarkeit, Haltbarkeit, Recyclingfähigkeit und Adaptierbarkeit von bestimmten Produktgruppen verbessert werden sollen. Angestrebt werden ein Testverfahren zur **Verhinderung der geplanten Obsoleszenz** und vertrauenswürdige Eco-Produktlabels.

Als weitere **Schwerpunktbereiche** nennt der Aktionsplan etwa

- das verstärkte Recycling von Kunststoffen und Kunststoffverpackungen
- Maßnahmen gegen Lebensmittelverschwendung
- Maßnahmen zur Förderung der Verwertung sogenannter kritischer Rohstoffe (z. B. Edelmetalle, Phosphor)
- Förderung des Recyclings von Bau- und Abbruchabfällen
- effiziente Nutzung biobasierter Ressourcen

1.2. Bundesrechtliche Vorgaben

Die Abfallwirtschaft soll sich laut dem Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002) des Bundes am Vorsorgeprinzip und am Ziel der Nachhaltigkeit orientieren.

Ziele der Abfallwirtschaft sind, schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanzen so gering wie möglich zu halten, die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen zu minimieren und Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie) zu schonen. Des Weiteren sollen bei der stofflichen Verwertung von Abfällen keine Sekundärrohstoffe mit höherem Gefährdungspotenzial entstehen, als die Primärrohstoffe aufweisen. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Ablagerung von Abfällen keine Gefahr für nachfolgende Generationen darstellt (§ 1 AWG 2002).

Änderung der
Ökodesign-Richtlinie



AWG 2002

Die **Ziele und Grundsätze** der Abfallwirtschaft werden im AWG 2002 – und gleichlautend im Oö. AWG 2009 – und darüber hinaus durch die Festlegung der „**öffentlichen Interessen**“ komplettiert, deren Beeinträchtigung beim Umgang mit Abfällen (insbesondere durch Sammlung, Beförderung, Lagerung, Behandlung von Abfällen) vermieden werden soll (§ 1 Abs. 3 AWG 2002).

Um die Ziele und Grundsätze zu erreichen, ist es Aufgabe des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) mindestens alle sechs Jahre einen **Bundes-Abfallwirtschaftsplan** zu erstellen (§ 8 AWG 2002).

Eine zentrale Bestimmung des AWG 2002 ist zudem § 2 Abs. 1, die den **Abfallbegriff** definiert. Dieser unterteilt sich in einen **subjektive Abfallbegriff** (Entledigungsabsicht) und einen **objektiven Abfallbegriff** (Abfall im öffentlichen Interesse).


Das AWG 2002 regelt zudem

- allgemeine Behandlungspflichten für Abfallbesitzer
- Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Verwertung
- Sammlung und Behandlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen
- Einrichtung von Sammel- und Verwertungssystemen
- Genehmigung und Überprüfung von Abfallbehandlungsanlagen
- grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen

Auf Basis des AWG 2002 wurde eine Reihe von **Verordnungen** erlassen. Mit diesen Verordnungen und dem AWG 2002 hat der Bundesgesetzgeber im Rahmen der ihm verfassungsrechtlich zustehenden Bedarfsgesetzgebungskompetenz bereits große Bereiche der Abfallwirtschaft österreichweit einheitlich geregelt (z. B. Aufzeichnungspflichten, Baurestmassen, Altfahrzeuge), insbesondere wurden auch für gefährliche Abfälle einheitliche Regelungen getroffen. Die Bundesländer wirken im Rahmen des Föderalismus bei der Gestaltung der bundesrechtlichen Vorgaben mit und vollziehen im Bereich der mittelbaren Bundesverwaltung die abfallrechtlichen Vorschriften des Bundes. Der eigene Zuständigkeitsbereich der **Länder** umfasst im Wesentlichen die Organisation und Durchführung der **Sammlung und Behandlung nicht gefährlicher Siedlungsabfälle** (Hausabfälle, sperrige Abfälle, biogene Abfälle und haushaltsähnliche Gewerbeabfälle).



Bundes-
Abfallwirtschaftsplan



Zuständigkeit Länder:
Sammlung und
Behandlung nicht
gefährlicher
Siedlungsabfälle

1.3. Landesrechtliche Vorgaben

Das Oö. Abfallwirtschaftsgesetz 2009 orientiert sich am **Vorsorgeprinzip** und am **Prinzip der Nachhaltigkeit**. Die Ziele und Grundsätze entsprechen jenen des AWG 2002.

Im Sinne der Daseinsvorsorge, also der Sorge für das Wohl aller Menschen ist es eine wesentliche Aufgabe der kommunalen Abfallwirtschaft, die im Gemeindegebiet anfallenden Siedlungsabfälle im Hinblick auf eine fachgerechte Behandlung zu sammeln, um dadurch schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf die Menschen und die Umwelt an sich zu vermeiden.

Die Sammlung wird von Kommunen, Entsorgungsbetrieben und Unternehmen, die abgegebene Produkte zurücknehmen dürfen, in enger Zusammenarbeit mit den auftraggebenden Gemeinden bzw. Bezirksabfallverbänden durchgeführt.

Entsprechend den gesetzlichen Regelungen im AWG 2002 bzw. im Oö. AWG 2009 hat der **Landesabfallwirtschaftsplan** (§ 19 Oö. AWG 2009) eine Bestandsaufnahme des Abfallaufkommens, eine Darstellung der Behandlungsanlagen, Ziele für eine nachhaltige Abfall- und Stoffflusswirtschaft sowie Strategien zur Abfallvermeidung und Abfallbehandlung im Sinne der Abfallhierarchie zu enthalten.

Wichtige Eckpunkte des Oö. AWG 2009 im Einzelnen:

Das maximale **Abholintervall für Hausabfälle**² und haushaltsähnliche Gewerbeabfälle beträgt grundsätzlich vier Wochen. Bei einer Biotonnensammlung bzw. bei ordnungsgemäßer Eigenkompostierung kann das maximale Abholintervall für Hausabfälle und haushaltsähnliche Gewerbeabfälle jedoch auf sechs Wochen ausgedehnt werden.

Um den Anteil der biogenen Abfälle im Hausabfall zu senken, ist **in dicht besiedelten Gemeindegebieten** eine **Biotonnenabfuhr**³ verpflichtend vorgesehen. Zur Sicherstellung einer umweltgerechten Sammlung der Biotonnenabfälle wird darüber hinaus gesetzlich ein maximales Abfuhrintervall für Biotonnenabfälle von zwei Wochen festgelegt. Eine Verlängerung auf maximal vier Wochen ist möglich, wenn geeignete biologische Substanzen oder andere geeignete technische Maßnahmen, die den Fäulnisprozess wirksam verlangsamen, eingesetzt werden.

Weiters enthält das Oö. AWG 2009 Vorgaben zur Erstellung der Abfallordnung (§ 6 Oö. AWG 2009) und Abfallgebührenordnung (§ 18 Oö. AWG 2009). Dabei handelt es sich jeweils um eine Verordnung der Gemeinde. Das Oö. AWG 2009 legt etwa auch die Aufgaben der Abfallbesitzerinnen und Abfallbesitzer fest (§ 9 Oö. AWG 2009) und

² § 5 Abs. 2 Oö. AWG 2009

³ § 5 Abs. 3 Oö. AWG 2009



Oö. AWG 2009

Landesabfallwirtschaftsplan

Hausabfälle

Biotonnenabfälle

Abfallordnung und Abfallgebührenordnung

enthält Regelungen über die Zusammensetzung, die Aufgaben und die Organisation der Bezirksabfallverbände und des Landesabfallverbandes (§§ 12 ff Oö. AWG 2009).

1.4. Strukturen

1.4.1. Kompetenzzentrum :: Direktion Umwelt- und Wasserwirtschaft

Die Abteilungen der **Direktion Umwelt- und Wasserwirtschaft** (UWD) bilden das Kompetenzzentrum für Umwelt und Wasserwirtschaft beim Amt der oberösterreichischen Landesregierung.

Ziel der UWD ist, die **Umwelt als Lebensbasis** für die **Zukunft zu sichern** und dabei unter anderem auch Rahmenbedingungen für eine umweltgerechte, funktionsfähige, wirtschaftliche und kundenorientierte Sammlung und Behandlung der Abfälle in Oberösterreich zu schaffen.

Die UWD hat im Bereich der Abfallwirtschaft folgende Aufgaben:

- Erarbeitung von Grundlagen für Strategien zur Abfall- und Stoffstromwirtschaft und zu Ressourcenfragen
- Weiterentwicklung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, insbesondere Erarbeiten von Novellierungsvorschlägen für das Oö. Abfallwirtschaftsgesetz und das Abfallwirtschaftsgesetz des Bundes sowie die dazugehörigen Verordnungen
- Erarbeiten von Förderungsmechanismen für Maßnahmen der Abfallwirtschaft und deren Durchführung
- Überprüfung der Abfallbilanzen sowie Abfallströme im Rahmen der Abfall- und Stoffstromwirtschaft
- Durchführen abfallrechtlicher Verfahren und Überwachungstätigkeiten
- Chemisch-technischer Sachverständigen- und Beratungsdienst für die Abfallwirtschaft

Die Herausforderung besteht dabei im Spannungsfeld zwischen Ökologie, Ökonomie, Mensch und Gesellschaft eine **lösungsorientierte Vorgehensweise** und eine **nachhaltige Entwicklung** zu gewährleisten.

Die Vielfalt an **Expertinnen und Experten**, die in der UWD tätig sind und sich mit den Zielen identifizieren, ermöglicht eine fachübergreifende Beurteilung und Entwicklung gesamthafter Lösungsstrategien gemeinsam mit den Akteuren der Abfallwirtschaft.



1.4.2. Organisationsstruktur der kommunalen Abfallwirtschaft (§§ 12 - 17 Oö. AWG 2009)

In Oberösterreich bilden alle Gemeinden eines politischen Bezirkes jeweils einen Bezirksabfallverband (BAV). Der BAV ist eine Körperschaft öffentlichen Rechts mit eigener Rechtspersönlichkeit. 442 Gemeinden bilden die 15 Bezirksabfallverbände. Die 3 Städte mit eigenem Statut (Linz, Steyr, Wels) übernehmen direkt auch die Aufgaben des BAV.

Der OÖ. Landesabfallverband (LAV) wird von allen BAV und den Statutarstädten gebildet und hat die landesweite Koordinierung der überregionalen Aufgaben durchzuführen.

Die OÖ Landes-Abfallverwertungsunternehmen AG (OÖ LAVU AG) steht unmittelbar im Eigentum der BAV Holding GmbH und dem OÖ. LAV und via dieser mittelbar im Eigentum der 15 BAV und der 3 Statutarstädte und ist Betreiber der meisten Altstoffsammelzentren in Oberösterreich.

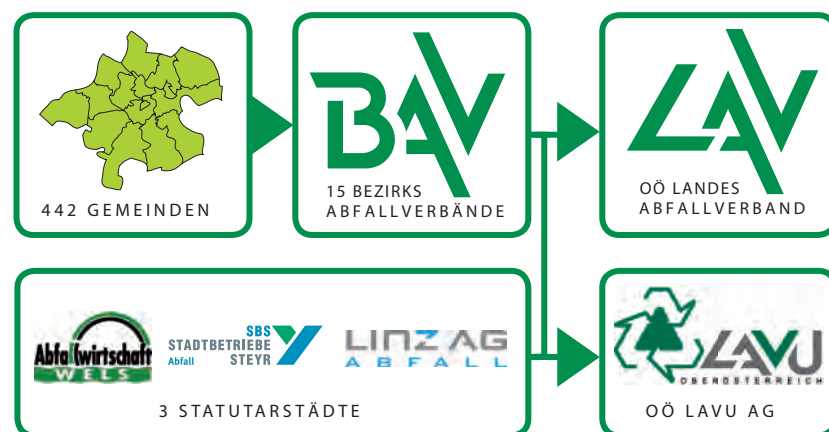


Abb. 2: Organisationsstruktur der kommunalen Abfallwirtschaft^a

Die genannten Einrichtungen bilden zusammen das Netzwerk der Umweltprofis.

Um die oberösterreichischen Haus- und Sperrabfallmengen zu bündeln und gemeinsame Entsorgungsverträge abschließen zu können, wurde die Oö. BAV AbfallbehandlungsgmbH (kurz BAVA) gegründet, in der alle 15 Bezirksabfallverbände und die Statutarstädte⁴ Wels und Steyr Gesellschafter sind.

⁴ Die Stadt Linz ist nicht Gesellschafter der BAVA, da sie selbst Anlagenbetreiber ist.

Die Hauptaufgaben des Landesabfallverbandes, der Bezirksabfallverbände und der Gemeinden sind wie folgt verteilt:

LAV (§ 17 Oö. AWG 2009)	BAV (§ 14 Oö. AWG 2009)	Gemeinden (§§ 5 ff Oö. AWG 2009)
Körperschaften öffentlichen Rechts		Eigener Wirkungsbereich
<ul style="list-style-type: none"> • landesweite Koordination von überregionalen Angelegenheiten • Information der Mitglieder • Vertretung der gemeinsamen Interessen • Öffentlichkeitsarbeit • Koordinierung und Abstimmung der regionalen Abfallwirtschaftsprogramme aufeinander • Koordinierung von Projekten 	<ul style="list-style-type: none"> • Abfallberatung für Haushalte, Betriebe und Anstalten • Organisation einer geordneten Sammlung von Altstoffen • Betrieb von Behandlungsanlagen für Siedlungsabfälle • Erstellung des regionalen Abfallwirtschaftsprogramms • Meldeverpflichtung bzgl. Abfallmengen etc. an Land 	<ul style="list-style-type: none"> • Sammlung der Siedlungsabfälle bzw. Organisation der Sammlung durch Dritte • Erstellung der Abfallordnung • Erstellung der Abfallgebührenordnung • Betrieb von Anlagen zur Behandlung von biogenen Abfällen • Abfallsammlung an allgemein zugänglichen Plätzen



Im Rahmen der OÖ. Verwaltungsreform wurde im Herbst 2011 das Sonderprojekt zur Reorganisation der Abfallverbände gestartet. Wesentliche Inhalte waren die Verlagerung von abfallwirtschaftlichen Aufgaben von den Gemeinden zu den Bezirksabfallverbänden um zur Einheitlichkeit, Vergleichbarkeit der Leistungen und Kostenreduktion beizutragen.

1.4.3. Private Entsorgungswirtschaft

Die Abfallverbände nehmen ihre Aufgaben in enger Zusammenarbeit mit privaten Sammlern und Behandlern von Abfällen wahr. In Oberösterreich haben rund 670 befugte Abfallsammler bzw. -behandler ihren Firmensitz, insgesamt werden rund 830 Sammel-einrichtungen und Behandlungsanlagen betrieben. Gemeinsam sorgen Verbände und Entsorgungswirtschaft für Strukturen, die eine effiziente und effektive Verwertung und Entsorgung der Abfälle aus dem Haushalts- und dem Gewerbebereich sicherstellen.

In Österreich erwirtschafteten die öffentliche und die private Abfallwirtschaft 2014 gemeinsam einen volkswirtschaftlichen Nutzen von 5,2 Mrd. Euro mit knapp 40.000 Beschäftigten^b.



2. Globale Megatrends :: Abfallwirtschaft

Bei der Entwicklung von Strategien ist es wichtig, gezielt den Blick auf langfristige Entwicklungen zu lenken.

Dazu wurden in der nachfolgenden Tabelle die Bevölkerungsprognose^c für Oberösterreich und einige Megatrends aus dem globalen Umfeld zusammengefasst, von denen ein maßgeblicher Einfluss auf die oberösterreichische Abfallwirtschaft erwartet wird.

Globale Megatrends (Jens Hansen Consulting GmbH ^d , Zukunftsinstitut GmbH ^e)		Möglicher Einfluss auf die oö. Abfallwirtschaft
DIGITALISIERUNG	<p>Internetkultur und Digitalisierung ^d</p> <ul style="list-style-type: none"> • neue digitale und internetbasierte Geschäftsmodelle • Aufmerksamkeit als knapper werdendes Gut • Computerunterstützung in immer mehr Lebensbereichen • Digitale Teilhabe von Nutzern aus Entwicklungsländern • Entstehung vernetzter (globaler) Subkulturen • Neue Kommunikations- und Beteiligungsformen • zunehmende Informationsverarbeitung in Echtzeit • Startup- und Betakultur als Vorbild für Unternehmen • Hinterfragen des Schutzrechtssystems und Open Source <p>Konnektivität ^e Konnektivität bezeichnet die neue Organisation der Menschheit in Netzwerken. Über das „Internet der Dinge“ kommunizieren nicht mehr nur Menschen, sondern auch Maschinen miteinander. Doch der wahre Impact dieses Wandels liegt im Sozialen: Die neue Kultur der Openness öffnet Unternehmen und administrative Strukturen nach außen.</p>	<p>unterstützt die Kreislaufwirtschaft</p> <p>Serviceangebote der Abfallwirtschaft werden leichter zugänglich</p> <p>verstärkt Entstehung und Nachfrage nach einfachen, kundenorientierten Angeboten</p> <p>fördert Online-Handel und damit ein erhöhtes Verpackungsaufkommen</p>
RESSOURCEN UND KLIMAWANDEL	<p>Verschärfung der Energie- und Ressourcenlage ^d</p> <ul style="list-style-type: none"> • wichtige Ressourcen auf der Erde nähern sich dem Fördermaximum • Austausch durch weniger knappe oder erneuerbare Ressourcen • wachsender Energie- und Rohstoffverbrauch in Schwellenländern • Umsetzung von Konzepten zur Ressourcen- und Energieeinsparung • Zunahme von Recycling und Nebenstoffstromnutzung • Engpässe bei der Nahrungsversorgung • Konkurrenz zwischen Nahrungsmittel- und Rohstoffherzeugung <p>Klimawandel und Ökologisierung ^d</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortschreitende Erderwärmung und Klimawandel • Sensibilisierung der Menschen für Umweltthemen • zunehmender Schadstoffausstoß • massive Umweltprobleme in Schwellen und Entwicklungsländern • Verschärfung von Gesetzen und politische Markteingriffe • Entstehen neuer Märkte für Umweltschutztechnologien • Regionale Vorbereitung auf die Konsequenzen des Klimawandels <p>Neoökologie ^e Umweltschutz, Ressourcenschonung, Corporate Social Responsibility: Der Megatrend Neo-Ökologie verschiebt die Koordinaten des Wirtschaftssystems in Richtung einer neuen Business-Moral, die Märkte und Konsumverhalten radikal verändert. Wachstum wird künftig als eine neue Mischung bestehend aus</p>	<p>führt zum Wandel zur Kreislaufwirtschaft</p> <p>Bedeutung des ökologischen Fußabdrucks des gesamten Produktlebenszyklus (von der Entwicklung bis zur Entsorgung) nimmt zu</p> <p>Gebäudesanierung als Klimaschutzmaßnahme regt Bautätigkeiten an.</p> <p>Die Bedeutung der Trennung von Bauabfällen und dem Einsatz von Recyclingbaustoffen steigt, Urban Mining gewinnt an Bedeutung.</p>

Globale Megatrends (Jens Hansen Consulting GmbH ^d , Zukunftsinstitut GmbH ^e)		Möglicher Einfluss auf die öö. Abfallwirtschaft
VERSTÄDTERUNG	<p>Zunehmende Verstädterung^d</p> <ul style="list-style-type: none"> • wachsen von Städten und städtischen Ballungszentren • sich abzeichnende Wachstumsgrenzen von Urbanen Räumen • Einleiten von Konzepten zur übergreifenden Raumordnung • Entstehen neuer Städte in Schwellen- und Entwicklungsländern • Schwellenländer werden zum Innovationsmotor des Städtebaus • zunehmende Entwicklungsprobleme von ländlichen Gebieten • Verbreitung effizienter Infrastruktur für ein nachhaltiges Stadtleben • Städte etablieren sich als soziokulturelle Schmelztiegel <p>Urbanisierung^e</p> <p>Wir befinden uns erst am Beginn einer neuen Stufe der Urbanisierung: Städte erfahren eine Renaissance als Lebens- und Kulturform. Die Städte der Zukunft werden vielfältiger, vernetzter, lebenswerter und in jeder Hinsicht „grüner“ sein als wir sie lange Zeit erlebt haben. Vor allem aber wandelt sich das Verhältnis und Bewusstsein der Menschen zu ihren Städten.</p> <p>Bevölkerungsprognose 2015 – Bundesland Oberösterreich^e</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einwohnerzahl: -> Zunahme bis 2050 Die oberösterreichische Bevölkerung wird weiter wachsen, von derzeit 1,425 Mio. Einwohner auf 1,513 Mio. im Jahr 2030 (+87.500 Personen) bzw. 1,532 im Jahr 2050 (+106.400 Personen) • Bis 2050 kräftige Einwohnerzuwächse im Oö. Zentralraum • Linz-Land wächst mit 24 Prozent am meisten. • Sechs Grenzbezirke verlieren Einwohner. (Rohrbach (-8,9 %), Ried i.l. (-2,6 %), Kirchdorf a.d.Kr. (-2,3 %), Steyr-Land (-1,8 %), Freistadt (-1,4 %), Schärding (-0,5 %)). 	<p>Das Sammeln und Trennen bzw. die Trennquote in dicht besiedelten Gebieten gewinnt an Bedeutung.</p> <p>Regt Bautätigkeiten an, die Bedeutung der Trennung von Bauabfällen und des Einsatzes von Recyclingbaustoffen steigt, Urban Mining gewinnt an Bedeutung.</p>
BEVÖLKERUNGS-ENTWICKLUNG	<p>Herausfordernde Bevölkerungsentwicklungen^d</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Lebenserwartung • Anstieg der Weltbevölkerung • weltweiter Rückgang der Geburten • Überbevölkerung bei gleichzeitiger Entvölkerung von Regionen • Wanderungsbewegungen von Bevölkerungsgruppen und Individuen • demografische Phänomene von Fachkräftemangel bis Altersarmut • sich ändernde Bedürfnisse einer alternden Gesellschaft 	<p>Bedarf an einfachen und kundenorientierten Ver- und Entsorgungsangeboten wächst durch den wachsenden Anteil älterer Menschen.</p>

Die intensive Auseinandersetzung mit diesen Trends und den möglichen Einflüssen auf die oberösterreichische Abfallwirtschaft ist Voraussetzung, um für die künftigen Herausforderungen gerüstet zu sein. Sie bilden daher einen wesentlichen Input für die Ableitung der strategischen Ausrichtung der Abfallwirtschaft in Oberösterreich, um so im Austausch mit den jeweiligen Akteuren die oberösterreichische Abfallwirtschaft weiterzuentwickeln.

3. Strategische Ausrichtung der Abfallwirtschaft in Oberösterreich

Anhand der nachfolgenden Grundaussagen wird das Handeln in der oberösterreichischen Abfallwirtschaft ausgerichtet.

Über die Kreislaufwirtschaft hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft

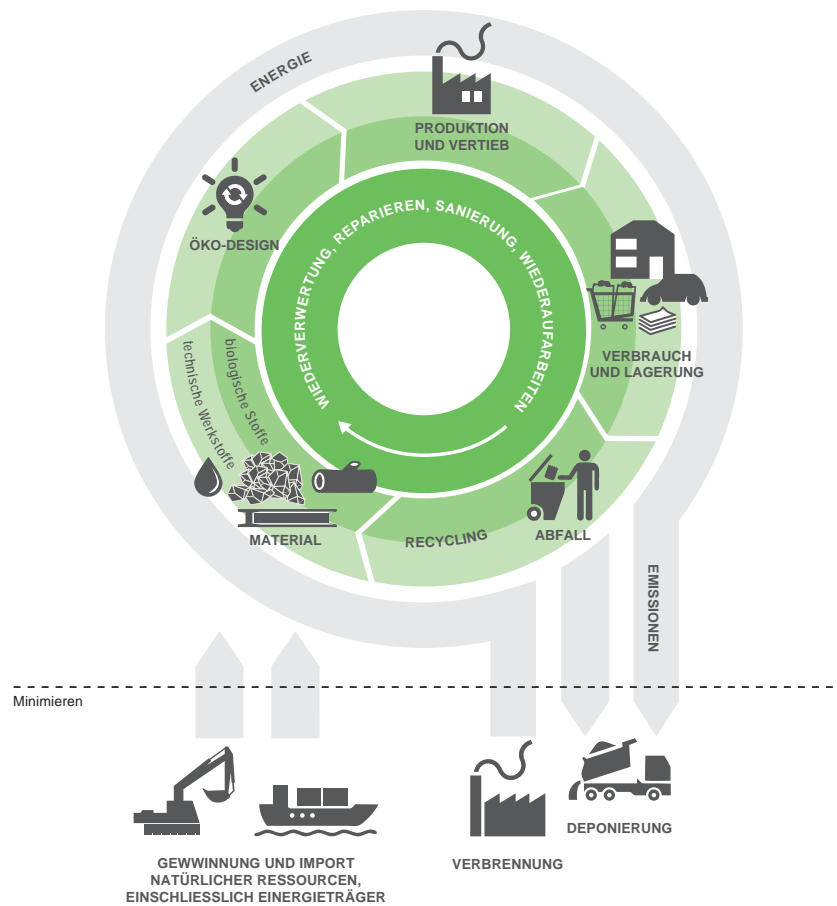


Abb. 3: Kreislaufwirtschaft
(Quelle: EEA Report No 2/2016, Circular Economy in Europe-Developing the knowledge base, S. 10)

Das bisherige lineare Denken, in dem Ressourcen gewonnen, verarbeitet, verwendet und sodann großteils als Abfall entsorgt werden, wird zunehmend durch das Konzept der Kreislaufwirtschaft ersetzt und trägt so zu einer nachhaltigen Gesellschaft bei.

Die Kreislaufwirtschaft hat das Ziel, den „Wert von Produkten, Stoffen und Ressourcen innerhalb der Wirtschaft so lange wie möglich zu erhalten und möglichst wenig Abfall zu erzeugen“^f. Dieser verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen nimmt Abfall zu jeder Zeit als wertvoll und als Ressource wahr. Abfallvermeidung ist hierbei besonders wichtig und beginnt bereits beim Design eines Produktes.

Kreislaufwirtschaft:
Stoffe und Produkte
möglichst lang im
Kreislauf halten,
möglichst wenig
Abfall erzeugen

Kreislaufwirtschaft verbessert die Ressourcensicherheit, verringert damit die Importabhängigkeit und trägt zur Reduktion von Umweltauswirkungen bei. Durch Material- und Energieeinsparungen entstehen Chancen für wirtschaftliche Innovationen und Wachstum.

Damit Kreislaufwirtschaft gelingen kann, bedarf es des Zusammenwirkens der produzierenden Wirtschaft und der Konsumentinnen und Konsumenten sowie der Abfallwirtschaft. Folgende Schwerpunkte der kommunalen Abfallwirtschaft unterstützen den Wandel zu einer nachhaltigen Gesellschaft über die Kreislaufwirtschaft:

- Forcieren von Maßnahmen, die die Lebensdauer von Gebrauchsgütern verlängern und die Abfallvermeidung fördern.
- Wiederverwertbare Sekundärrohstoffe helfen mit, Ressourcen zu schonen. Schwerpunkt ist, biogene Abfälle, Altstoffe und Baurestmassen getrennt zu erfassen und qualitativ hochwertig zu verwerten.
- Reduzieren von vermeidbaren Lebensmittelabfällen und die getrennte Erfassung nicht vermeidbarer Zubereitungsreste als biogene Abfälle.

Abfall wird in der Öffentlichkeit als wertvolle Ressource wahrgenommen.

Bewusstseinsbildung wird auch in dieser Planungsperiode ein Schwerpunkt sein, wobei auch das eigene Konsumverhalten als maßgeblicher Einflussfaktor angesprochen wird. Dazu werden neben bewährten Werbemitteln auch neue Medien eingesetzt.

Besorgen der Aufgaben mit hoher Qualität und Effektivität


Die Abfallwirtschaft in Oberösterreich bietet den Bürgerinnen und Bürgern möglichst einheitliche, gut vergleichbare, einfache und kundenorientierte Leistungspakete an und entwickelt sich laufend in Richtung Effizienz und Effektivität weiter.

Der Weg zur Zielerreichung:

Die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen des Oberösterreichischen Abfallwirtschaftsplans 2017 kann nur gemeinsam mit allen Akteuren der Abfallwirtschaft, der Wirtschaft und der Bevölkerung gelingen und so werden auch zukünftig verschiedenste Interessensgruppen bei der Lösung von Herausforderungen einbezogen.

Damit überprüft werden kann, inwieweit die Ziele dieses Plans erreicht worden sind, werden in regelmäßigen Abständen Abfalldaten ermittelt und die Zielerreichung evaluiert.

 *Abfall ist wertvoll*

 *möglichst einheitliche,
gut vergleichbare,
einfache und
kundenorientierte
Leistungspakete*

4. Ziele und Maßnahmen

Die kommunale Abfallwirtschaft in Oberösterreich befindet sich auf einem hohen Niveau. Eine Weiterentwicklung ist durch eine wirkungsorientierte Vernetzung aller Akteure, insbesondere bei Initiativen zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung, sowie beim Ausbau der getrennten Sammlung und bei der Erhöhung des stofflichen Verwertungsanteils – entsprechend den umzusetzenden Zielen des EU-Kreislaufwirtschaftspakets – anzustreben.

4.1. Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft

Oberösterreich verfügt seit dem Jahre 1991, als die Bezirksabfallverbände (BAV) eingerichtet wurden, über eine sehr gute und flächendeckend einheitliche Organisationsstruktur in der kommunalen Abfallwirtschaft.

Entwicklung und Ausblick

Auch wenn die kommunale Abfallwirtschaft in Oberösterreich sehr gut entwickelt ist, gibt es immer wieder Optimierungspotentiale.

Dieser Weiterentwicklungsprozess wurde mit dem Sonderprojekt zur Reorganisation der Abfallverbände, das im Herbst 2011 startete, fortgesetzt.

Einzelne Teilbereiche konnten dabei bereits erfolgreich bis 2015 abgeschlossen werden (z. B. weitgehende Umsetzung eines Standardleistungspaketes, Implementierung einer einheitlichen Kosten- und Leistungsrechnung).

Ziele

Die Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft wird kontinuierlich weiterentwickelt.

Maßnahmen⁵

- Fortsetzen der Aufgabenverlagerung betreffend der Organisation der Sammlung und Behandlung aller kommunalen Abfälle von den Gemeinden zu den BAV unter Berücksichtigung ökologischer, sozialer und ökonomischer Aspekte

⁵ Im Landesabfallbericht wurde festgelegt, dass folgende Maßnahmen entsprechend Oö. AWP 2011 im Handlungsfeld 7 Kommunale Abfallwirtschaft weiterverfolgt werden:

- Ausweitung bzw. Optimierung der gemeinde- bzw. bezirksübergreifenden Sammlung von Hausabfällen
- Weiterentwicklung von bezirkseinheitlichen Leistungsangeboten sowie einer transparenten Gebührenkalkulation
- Die Erreichbarkeit, Nutzung sowie die Auslastung von Sammeleinrichtungen bzw. Sammelsystemen ist bis 2015 auf Bezirksebene in Hinblick auf Verbesserungspotentiale zu evaluieren.



Weiterentwicklung durch Optimierung und Vereinheitlichung bei der Leistungserbringung

- Forcieren der Entwicklung eines weitgehend einheitlichen, einfachen und kundenorientierten Leistungsangebots in den Bezirken und Statutarstädten
- Forcieren der Entwicklung einer durchgängigen Kalkulationssystematik bei den Bezirksabfallverbänden als Grundlage für weitgehend einheitliche Abfallgebühren der Gemeinden im Bezirk. Die Abfallgebührengestaltung in den Gemeinden ist dabei so zu optimieren, dass die Erreichung der Ziele der Kreislaufwirtschaft bestmöglich unterstützt wird.
- Prüfen und Evaluieren der jährlichen Fortschritte bei den Bezirksabfallverbänden und Forcieren der Weiterentwicklung durch Ausweisen von Best Practice Beispielen

4.2. Innovationen

Entwicklung und Ausblick

Die Digitalisierung und die Entwicklung neuer Technologien (insbesondere von Sensortechniken) werden die Abfallwirtschaft der Zukunft maßgeblich beeinflussen.

Ebenso werden neue problematische Abfälle wie derzeit z. B. die Carbon Fasern die Abfallwirtschaft immer wieder vor neue Herausforderungen stellen.

Durch die zunehmende Verstädterung und die nötigen energetischen Gebäudesanierungen wird die Bauwirtschaft gefordert sein, einerseits Bauabfälle entsprechend zu trennen, vermehrt Recyclingbaustoffe zu schaffen und diese wieder einzusetzen.

Durch die Einwohnerzuwächse in den städtischen Gebieten und den Rückgang der Bevölkerung in den Grenzbezirken sowie der höheren Lebenserwartung und damit verbunden einem wachsenden Anteil älterer Menschen hat die kommunale Abfallwirtschaft angepasste Lösungen für die städtischen Gebiete zu entwickeln und landesweit einfache und kundenorientierte Angebote zu gestalten.

Um diese Herausforderungen der Zukunft zu bewältigen und so die damit verbundenen Chancen erfolgreich nutzen zu können, bedarf es entsprechender Innovationen und der verstärkten Kooperation aller Akteure.

Ziele

Die Akteure der Abfallwirtschaft werden besser vernetzt und Innovationen verstärkt unterstützt.



Maßnahmen

- Unterstützen des Vernetzens zwischen Wirtschaft, Bildungs- und Forschungseinrichtungen, öffentlicher Hand und der Abfallwirtschaft
- Etablieren eines Stakeholderdialogs zur kommunalen Abfallwirtschaft
- Unterstützen von Innovationen, die in Richtung der strategischen Ziele dieses Landesabfallwirtschaftsplans wirken
- Prüfen neuer Lösungen zur Finanzierung von Innovationsprojekten

4.3. Bewusstseinsbildung

Um die hohe Trennquote beim Sammeln des Abfalls weiter auszubauen, ist sowohl das „Zur-Verfügung-Stellen“ von Sammelmöglichkeiten als auch die Information an die Bürgerinnen und Bürger erforderlich, WESHALB Abfälle unbedingt getrennt werden müssen und vor allem WIE und WO diese abgegeben werden können.

Mit der entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit wird das Bewusstsein für die Notwendigkeit der Abfalltrennung geschaffen.

Entwicklung und Ausblick

Viele Öffentlichkeitsmaßnahmen der letzten Jahre wie z. B. die Kampagnen „Trenna is a Hit“, „Verantwortungsvoll Konsumieren“, „Is nu guat“ oder aber auch die Flurreinigungsaktion „Hui Statt Pfui“ – um nur einige Projekte zu nennen – sind mitverantwortlich für die Erfolge der Abfallwirtschaft in Oberösterreich. Insbesondere die Abfallberaterinnen und Abfallberater haben durch ihre kompetente und fachlich fundierte persönliche Beratung vor allem in Schulen und Kindergärten sowie auch in Migrationsunterkünften zu einer deutlichen Verbesserung des „Trennverhaltens“ beigetragen.

Unter dem Motto „Abfall ist eine wertvolle Ressource“ werden in den kommenden Jahren Themen wie Lebensmittel bzw. Lebensmittelverschwendung, nachhaltiger Konsum und Lebensstil neben der Abfalltrennung von Altstoffen und die richtige Sammlung und Verwertung von Bioabfällen Schwerpunkte sein.

Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene, Bürgerinnen und Bürger im städtischen Bereich, Migrantinnen und Migranten und Organisatoren von (Groß)Veranstaltungen und Festen sowie Wohnungsgenossenschaften, -verwalter und Vermieter sind hierbei Hauptadressaten und dementsprechend sind auch die Werbemittel darauf abzustimmen.



Als wesentlicher Bildungsinhalt für Schülerinnen und Schüler ist es wichtig, dass insbesondere bei der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern diese Themen vermittelt und entsprechende Lehrbehelfe zur Verfügung gestellt werden.

Ziele

Mit der Öffentlichkeitsarbeit werden das Bewusstsein für einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen und der Wert von Abfall, sowie die Eigenverantwortung der Konsumentinnen und Konsumenten für ihre Kauf- und Entsorgungsentscheidungen im privaten und öffentlichen Raum gestärkt.

Abfallberatung:

Für Abfallberatungen steht ausreichend Personal zur Verfügung.

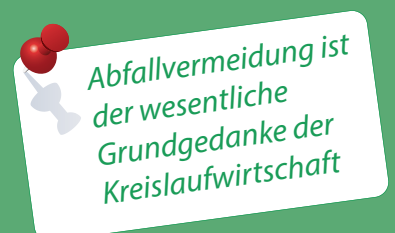
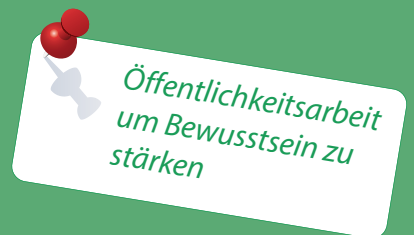
Maßnahmen

- Weiterentwickeln von Kampagnen und Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit unter Berücksichtigung des geänderten Medien-Nutzerverhaltens insbesondere für junge Menschen, Migrantinnen und Migranten, Organisatoren von Veranstaltungen und Festen sowie für den städtischen Bereich (insbesondere Mehrparteienwohnhäuser)
- Fortführen bewusstseinsbildender Maßnahmen gegen die Verschmutzung im öffentlichen Raum (Littering)
- Fortführen der Abfallberatung in speziellen Einrichtungen wie Schulen, Kinderbetreuungseinrichtungen oder Asylquartieren sowie in Betrieben
- Verstärktes Implementieren des Themas „Abfall ist eine wertvolle Ressource“ in der Bevölkerung allgemein und als Bildungsbestandteil in Schulen
- Weiterentwickeln möglichst einfacher und weitgehend einheitlicher Abfalltrennanweisungen

4.4. Abfallvermeidung

Abfallvermeidung in jeder Phase des Produktlebenszyklus ist der wesentliche Grundgedanke der Kreislaufwirtschaft.

Abfall zu vermeiden beginnt bereits beim Design, das die spätere Wiederverwendung bzw. -verwertung berücksichtigt und möglichst langlebige, umweltfreundliche und leicht reparierbare Produkte entwickelt. Bei der Produktion werden die Stoffkreisläufe möglichst geschlossen.



Ziele und Maßnahmen

Ebenso wichtig ist ein ressourcenschonender Konsum. Dies reicht vom Weglassen bzw. Verringern der Verpackung bzw. Ersetzen von Einmalverpackungen durch Mehrwegverpackungen bis zum Ändern der Konsumgewohnheiten, in dem z. B. ein Produkt ausgeborgt wird und so von vielen Personen genutzt werden kann.

Um die Lebenszeit von Gebrauchsgütern zu verlängern, haben sich bereits Reparatur-Treffs und Internetplattformen mit Tipps zum Reparieren entwickelt.

Das im Entwurf des Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017 enthaltene Abfallvermeidungsprogramms 2017⁹ führt folgende Handlungsfelder an, in denen auch das Land Oberösterreich Maßnahmen setzt:

- Vermeidung von Baurestmassen
- Abfallvermeidung in Betrieben und Organisationen
- Abfallvermeidung in Haushalten
- Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- Re-Use

Da **Bauabfälle** die mit Abstand größte Abfallmenge bilden, wird dieses Thema in dem eigenen Kapitel 4.6. Abfälle aus dem Bauwesen :: Recyclingbaustoffe behandelt.

Abfallvermeidung in Betrieben und Organisationen

Betriebe mit mehr als 20 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern haben entsprechend ihrer gesetzlichen Verpflichtung (GewO und AWG 2002) ein Abfallwirtschaftskonzept zu erstellen und erhalten dadurch Informationen zur Abfallvermeidung. Im Rahmen der betrieblichen Umweltoffensive (BUO) fördert das Land Oberösterreich Beratungsleistungen für Betriebe und öffentliche Einrichtungen, um mit Spezialisten neben anderen Umweltpotenzialen, Maßnahmen zur Vermeidung von Abfall aufzuzeigen.

Weiters wird die Einführung von Rohstoffmanagementsystemen sowie das Nutzen von nachwachsenden Rohstoffen forciert, um den Verbrauch von Ressourcen zu reduzieren.

Ziele

Die derzeitigen Aktivitäten zur Vermeidung von Abfällen in Betrieben werden fortgeführt bzw. verstärkt.

*Bauabfälle bilden
die größte
Abfallmenge*

*Förderprogramme;
besseres Vernetzen*

Maßnahmen

- Unterstützen des Bundes bei den Bemühungen, die betriebliche Abfallvermeidung weiterzuentwickeln
- Fortführen des Förderprogramms „Rohstoffmanagement in Betrieben“

Abfallvermeidung in Haushalten

Ressourcenschonend zu konsumieren, umfasst den gesamten Lebensstil und dazu bedarf es informierter Bürgerinnen und Bürger.

Für die Abfallwirtschaft sind – zumal Verpackungen durch Online-Handel und Lieferservices ständig steigen – Themen wie z. B. Mehrweg- und Pfandsysteme anstelle von Einweg-Verpackungen wichtig, da pro Einwohner/in in den Haushalten etwa 90 kg Abfälle⁶ aus Verpackungen anfallen. Gute Initiativen dazu erfolgten in der Vergangenheit mit Mehrwegtragetaschen. Weiters ist im privaten als auch öffentlichen Bereich z. B. der Verleih von Geschirrmobilen und Mehrwegbechern zu nennen.

Ebenso stellt das Reparieren von Produkten und Initiativen zum Tauschen, Leihen, Teilen und Verschenken einen wichtigen Bereich dar.

Um Bewusstsein für ressourcenschonendes Konsumieren zu stärken, werden verschiedenste öffentlichkeitswirksame Maßnahmen und Kampagnen sowie Beratungen durch die Abfallberaterinnen und Abfallberater durchgeführt.

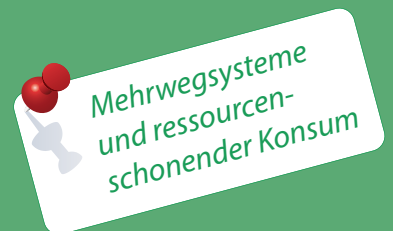
Ziele

Die derzeitigen Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung für die Abfallvermeidung in Haushalten werden fortgeführt und den Bürgerinnen und Bürgern möglichst einfache Informationsquellen zur Verfügung gestellt.

Maßnahmen

- Fortführen der bewusstseinsbildenden Maßnahmen
- Fortführen der Förderungen für Reparatur-, Recycling- und Wiederverwendungsinitiativen
- Unterstützen von Initiativen zum vermehrten Einsatz von Mehrwegsystemen
- Unterstützen des Bundes beim Vorantreiben von ökologischem Produktdesign

⁶ Dieser Wert setzt sich zusammen aus den erhobenen Abfalldaten aus dem Jahr 2015 und dem Anteil an Verpackungen im Restabfall laut der Restabfallanalyse Oberösterreich 2013.



Vermeidung von Lebensmittelabfällen

Viele Lebensmittelabfälle und die damit verbundenen Kosten und Umwelteinwirkungen sind vermeidbar. Lebensmittelabfälle lassen sich sowohl in der Landwirtschaft, bei der betrieblichen Weiterverarbeitung, im Einzelhandel bzw. bei der Verteilung, in Haushalten als auch in Hotels, Restaurants und Großküchen reduzieren. Zudem spielen die Erwartungen und das Verhalten der Konsumentinnen und Konsumenten eine wichtige Rolle.

In Oberösterreich wurden 2009 pro Person und Jahr rund 16 kg an Lebensmitteln und Speiseresten im Restabfall entsorgt. Das sind etwa 40 kg pro Haushalt und entsprechen einem Wert von etwa 300 Euro. Rund ein Drittel davon waren noch original verpackte bzw. unversehrte Lebensmittel.^h

Die nachfolgende Graphik zeigt die Vermeidungspotentiale für Lebensmittelabfälle in den einzelnen Bereichen für Österreich.

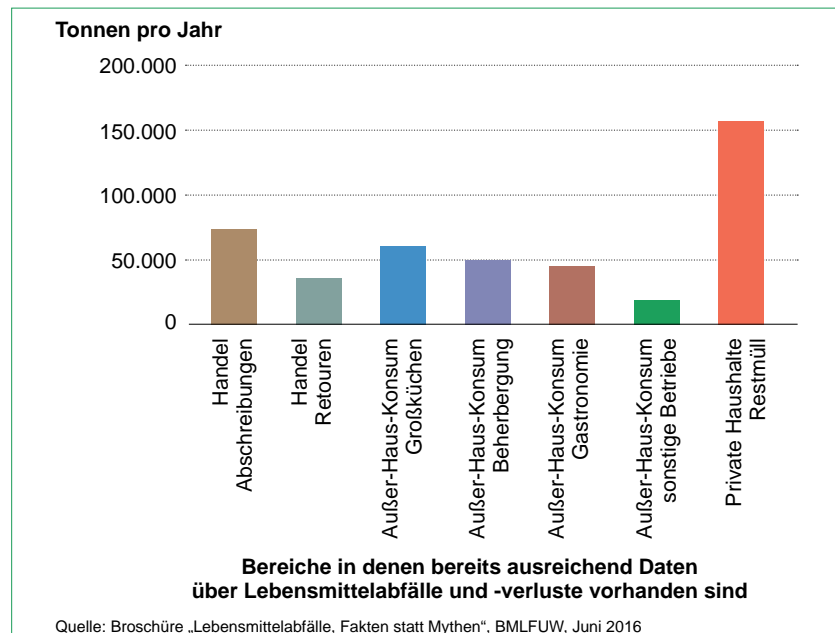


Abb. 4: Vermeidungspotentialeⁱ

Zu welchen Lebensmittelabfällen es entlang der Produktionskette sowie im Großhandel kommt, sind derzeit noch keine verlässlichen Daten verfügbar.

Mit Hilfe von sozialen Einrichtungen werden in Oberösterreich genussstaugliche Lebensmittel aus dem Handel an armutsgefährdete Menschen weitergegeben.



Vermeehrt werden auch in der Gastronomie oder bei Buffets Mitnahmeboxen angeboten bzw. Reste an soziale Einrichtungen weitergegeben. Dies wird durch die zunehmende Vernetzung der Gesellschaft erleichtert.

Ziele

Der Anteil der vermeidbaren Lebensmittel im Restabfall wird bis zum Jahr 2020 in Richtung Halbierung deutlich reduziert.^j

Maßnahmen

- Unterstützen des Bundes bei seinen Bemühungen, Lebensmittelabfälle zu vermeiden
- Durchführen einer weiteren landesweiten Restabfallanalyse bis 2018/2019 (siehe dazu auch die Maßnahmen im Kapitel 4.5.2. Restabfälle)
- Unterstützen von Forschungsprojekten und Projekten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- Unterstützen von Beratungen von Großküchen
- Durchführen von bewusstseinsbildenden Maßnahmen
- Unterstützen einer optimalen Verteilung von Lebensmittel an armutsgefährdete Menschen
- Beobachten der europäischen Plattform gegen Lebensmittelverschwendung (http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste_en) und gegebenenfalls Umsetzen von Best Practice Beispielen

Re-Use – Projekt ReVital

Die eingetragene Marke für Re-Use in Oberösterreich heißt ReVital und haucht „alten Dingen neues Leben“ ein. Typische ReVital-Waren sind Möbel, Elektrogeräte und Geschirr, die nach kleineren Reparaturen und gereinigt noch lange verwendet werden können. Damit werden Kosten und Ressourcen gespart und unsere Umwelt geschont.

Projektstart für den Aufbau der Marke ReVital war im Jahre 2009. Die Sammlung von ReVital-Waren erfolgt nach definierten Kriterien, die in den Stoffinfoblättern auf der ReVital-Website (<http://www.revitalistgenial.at/oberoesterreich/annahme.html>) für alle Bürgerinnen und Bürger zugänglich sind.

Nach der Aufbereitung konnten in den 17 ReVital-Shops, die flächendeckend in Oberösterreich verteilt sind, im Jahr 2015 ca. 900 Tonnen verkauft werden.



Ziele und Maßnahmen

Die Arbeiten in den 8 Aufbereitungsbetrieben und in den ReVital-Shops werden in Kooperation mit sozialökonomischen Betrieben und Arbeitsmarktservice-Projekten ermöglicht.

Ziele

Die bestehenden Vorsammel-, Aufbereitungs- und Verkaufsstrukturen zur Wiederverwendung von ReVital-Waren werden weiter ausgebaut. Im Jahr 2021 wird angestrebt, 1.300 Tonnen ReVital-Waren zu verkaufen.

Maßnahmen

- Unterstützen des Bundes bei seinen Bemühungen, Re-Use zu forcieren
- Verdichten des Netzes an ReVital-Shops
- Weiterführen der Förderung der ReVital-Maßnahmen
- Ausbauen der Kooperation mit sozialökonomischen Betrieben, privaten Entsorgungsbetrieben und Primärhandel
- Fortsetzen bewusstseinsbildender Maßnahmen
- Ausbauen der ReVital-Vorsammlung in den Altstoffsammelzentren (ASZ), Steigern der ReVital-ASZ Sammelmengen
- Verbessern der ASZ Mitarbeiterschulung, um eine Erhöhung der ReVital-Sammelmengen in den ASZ zu erreichen

4.5. Kommunale Abfälle :: Recycling :: Wertstoffe

Im Landesabfallwirtschaftsplan 2011 wurden die damals verfügbaren Daten bis zum Jahr 2009 verwendet. In den nachfolgenden Graphiken sind jeweils die aktuell verfügbaren Daten von 2015 mit jenen aus dem Jahr 2009 verglichen. Herangezogen wurden auch die Ergebnisse der Restabfallanalyse Oberösterreich 2013^k und die Daten für Österreich für das Jahr 2015 aus dem Entwurf des Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017^l.

4.5.1. Kommunale Abfallmengen und Trennquoten

Im Jahr 2015 ist bei den oberösterreichischen Haushalten und vergleichbaren Einrichtungen (Kleinbetriebe, etc.) insgesamt eine Abfallmenge von rund 726.000 Tonnen, das sind 499 kg pro Einwohner/in angefallen.

Entsprechend einer Abschätzung aus dem Jahr 2009 werden in Oberösterreich etwa 206 kg/Einwohner/in (300.000 Tonnen) in Eigenkompostierung verwertet. Dieser Anteil wurde in das Abfallaufkommen nicht einberechnet.

Abfallmenge aus Haushalten:
726.000 Tonnen =
499 kg je Einwohner/in

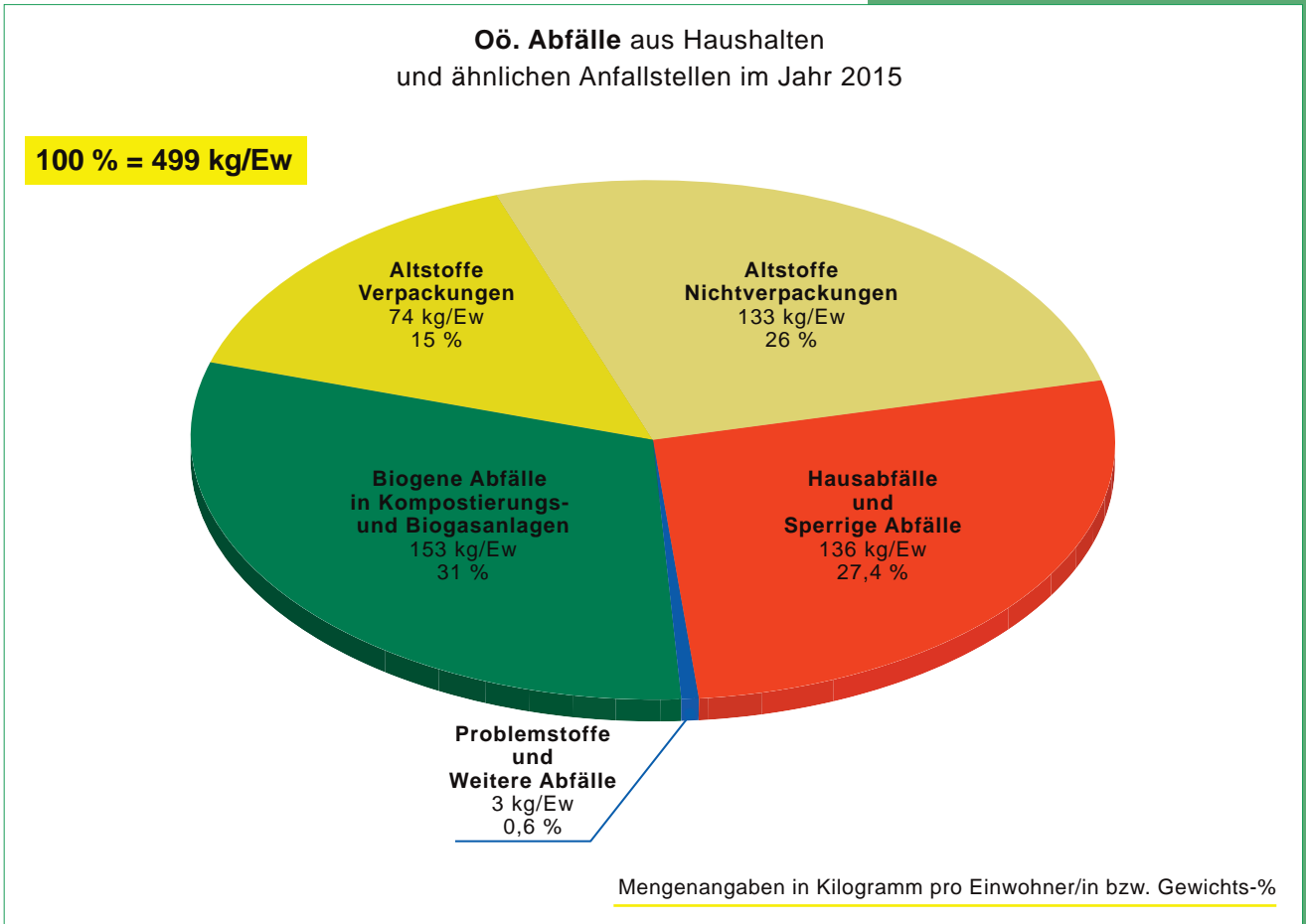


Abb. 5: Kommunale Abfälle im Jahr 2015

Ziele und Maßnahmen

Getrennte Erfassung
vorwiegend im ASZ
oder Hausabholung

Im Jahr 2015 wurden über die kommunalen Sammelschienen insgesamt 547 Kilogramm⁷ pro Einwohner/in getrennt erfasst. Knapp 75 % davon wurden über die Altstoffsammelzentren bzw. über die Hausabholung gesammelt. Wird die Entwicklung seit dem Jahr 2009 betrachtet, gibt es den größten Mengenzuwachs bei der Altstoffsammelzentren (ASZ)-Sammlung (+ 42 kg je Einwohner/in), gefolgt von der Hausabholung (+ 15 kg je Einwohner/in), hingegen haben sich die Mengen bei der Containersammlung wegen vermehrter hausnaher Sammlung um 16 kg je Einwohner/in verringert. Verpackungen werden vorwiegend über die ASZ und Depotcontainer erfasst.

Sammeleinrichtungen und Sammelsysteme in Oö. damit erfasste kommunale Mengen 2015

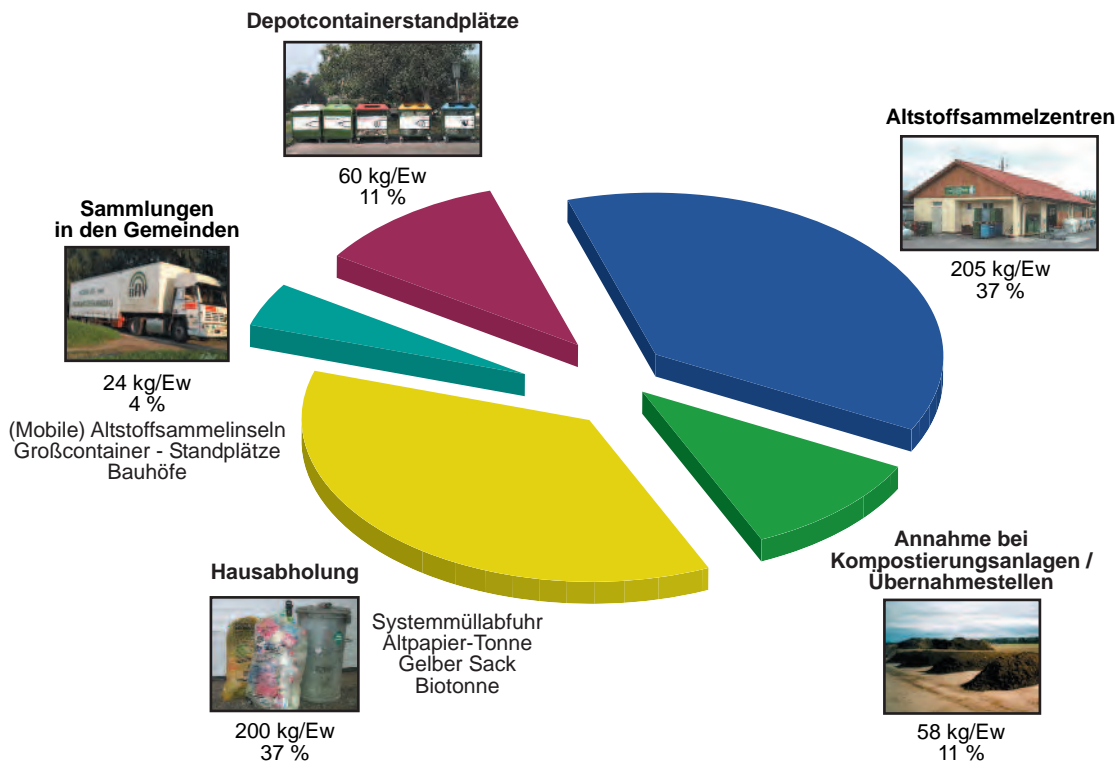


Abb. 6: Sammeleinrichtungen und Sammelsystem im Jahr 2015

⁷ Dieser Wert entspricht der kommunalen Abfallmenge von 499 Kilogramm je Einwohner/in zuzüglich der in den ASZ gesammelten Bauabfälle, Autowracks und Reifen.

Trennquote⁸

Neben den Abfallmengen aus Haushalten und ähnlichen Anfallstellen ist die Trennquote in % eine wichtige abfallwirtschaftliche Kennzahl für den Ausbaugrad der getrennten Sammlung.

Landesweit lag die Trennquote im Jahr 2015 bei 72 %; in den drei Statutarstädten im Mittel bei 60 %, in den Bezirken in einer Bandbreite zwischen 70 und 78 %.

Trennquoten im ländlichen Raum deutlich höher als in Städten

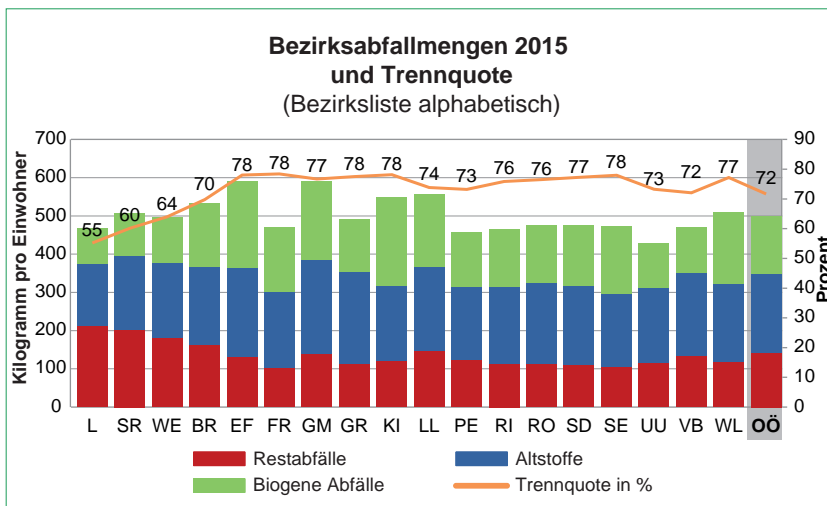


Abb. 7: Bezirksabfallmengen 2015 und Trennquoten

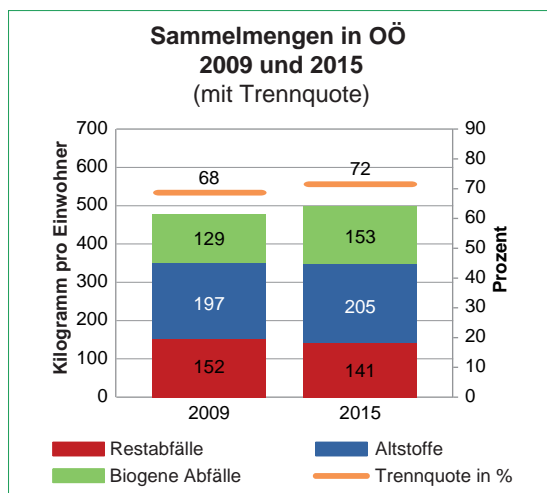


Abb. 8: Sammelmengen in kg je Einwohner/in 2009 und 2015⁹

⁸ Berechnung der Trennquote in %: $\frac{\text{Sammelmenge Altstoffe} + \text{Biogene Abfälle}}{\text{Gesamtabfallmenge}} \times 100$. Dabei nicht berücksichtigt sind die vor oder nach der thermischen Restabfallbehandlung gewonnenen Altstoffe.

⁹ Im Jahr 2015 wurden 141 kg Restabfall gesammelt. In dieser Menge sind 2 kg Altstoffe (hauptsächlich Altmalleg) enthalten, die vor oder nach der Verbrennung abgetrennt wurden.

Ziele und Maßnahmen

**Trennquote: 2. Platz
im Bundesländer-
vergleich**

Im Bundesländervergleich lag Oberösterreich im Jahr 2014 bei der Trennquote hinter Vorarlberg am zweitbesten Platz.

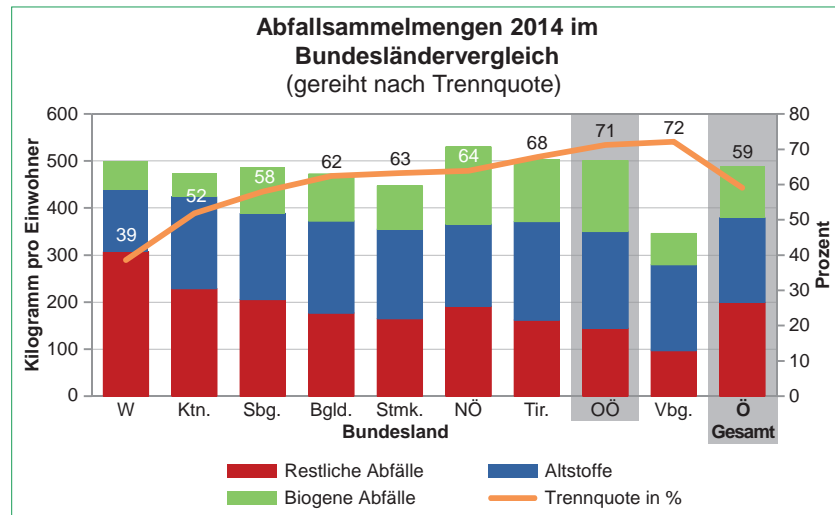


Abb. 9: Abfallsammelmengen 2014 im Bundesländervergleich¹⁰

¹⁰ Der Bundesländervergleich erfolgt mit Daten aus dem Jahr 2014, da die Daten der anderen Bundesländer aus dem Jahr 2015 noch nicht vorliegen.

Ziele

Bei den kommunalen Abfällen wird angestrebt, die Recycling- und Wiederverwendungsquoten entsprechend den Zielvorgaben des künftigen EU-Kreislaufwirtschaftspaketes zu erfüllen.

Maßnahmen

- Einsetzen auf Bundesebene für eine Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, sodass die Zielvorgaben des künftigen EU-Kreislaufwirtschaftspaketes erfüllt werden.
- Weiterentwickeln der Sammelsysteme für Altstoffe zu weitgehend einheitlichen, einfachen und kundenorientierten Angeboten (siehe dazu auch die Maßnahmen unter 4.1. Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft)

4.5.2. Restabfälle

Zu den Restabfällen zählen

- Hausabfälle,
- Sperrige Abfälle,
- Problemstoffe und
- Weitere Abfälle.

Hausabfälle

Hausabfälle aus Haushalten und vergleichbaren Einrichtungen (Kleingewerbe, öffentliche Einrichtungen etc.) werden in Restabfallbehältern gesammelt, über die öffentliche Müllabfuhr erfasst und anschließend thermisch verwertet. Üblicherweise werden haushaltsähnliche Gewerbeabfälle dabei miterfasst.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Im Jahr 2015 wurden in Oberösterreich rund 167.300 Tonnen Hausabfälle gesammelt. Dies sind 115 kg je Einwohner/in. Die Tendenz ist in den letzten Jahren leicht fallend.

Vergleicht man die anfallende Menge pro Einwohner/in in den Bezirken, so sieht man, dass vor allem in den Städten die höchsten Mengen an Hausabfall pro Einwohner/in anfallen. Sie liegen in den Statutarstädten mehr als doppelt so hoch wie in den ländlichen Bezirken.

Das höhere Abfallaufkommen in den Statutarstädten lässt sich zu einem gewissen Ausmaß auf den erhöhten Anteil an haushaltsähnlichen Gewerbeabfällen, die mit den Hausabfällen miterfasst werden, erklären. Nichtsdestotrotz ist die Trennmoral in den Städten weit weniger ausgeprägt als in den ländlichen Bezirken.

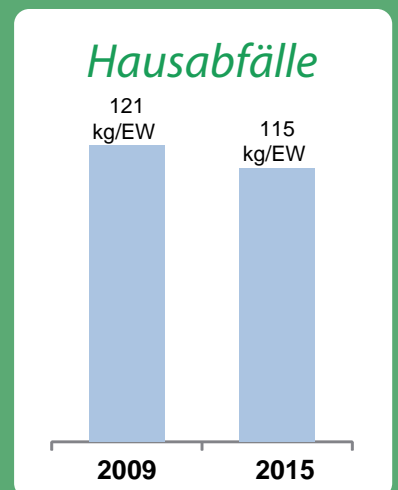
Die oberösterreichische Hausabfallmenge pro Kopf liegt im Bundesländervergleich deutlich unter dem Durchschnitt in Österreich von 166 kg je Einwohner/in.

Die letzte landesweite Restabfallanalyse (ohne Sperrige Abfälle) wurde in Oberösterreich im Jahr 2013 durchgeführt. Das Ergebnis zeigt eine geringe Trennleistung in den Städten bei gleichzeitig hoher Hausabfallmenge.

Im Vergleich zur vorherigen Analyse 2004 war ein Rückgang bei den Altstoffen sowie ein Anstieg bei den beiden größten Einzelfraktionen Organik (20,5 Masse%) und Hygieneartikel und Windeln (20,4 Masse%) zu verzeichnen.

Hausabfallmenge sinkt leicht

Menge in kg je Einwohner/in
 Ö: 166
 Oö: 115



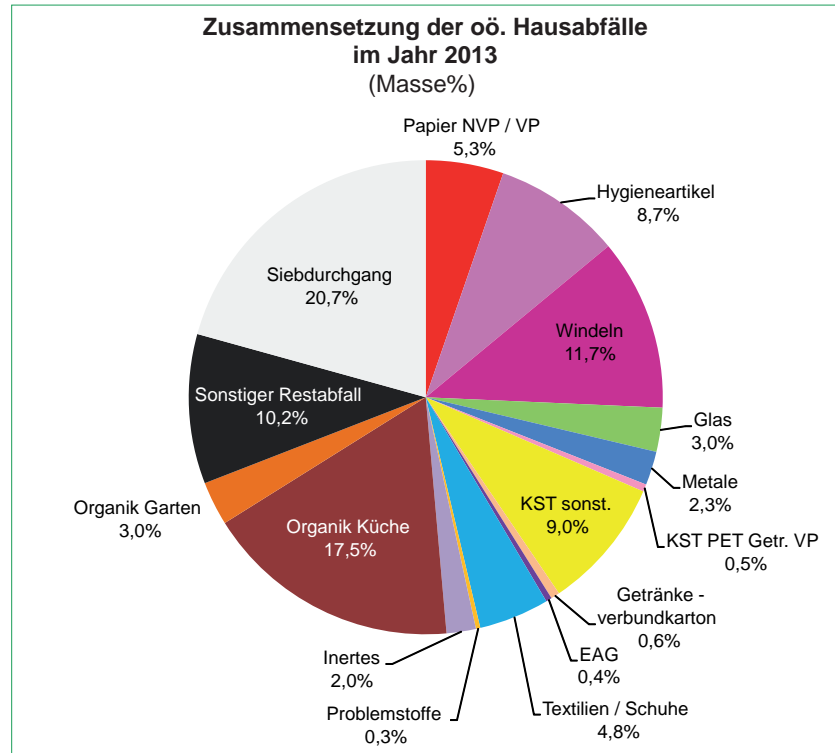


Abb. 10: Zusammensetzung der oberösterreichischen Hausabfälle (Jahr 2013, Masse%)

Für die thermische Verwertung der Hausabfälle stehen in Oberösterreich hauptsächlich die Welser Abfallverbrennungsanlage sowie das Linzer Reststoffheizkraftwerk zur Verfügung.

Sperrige Abfälle

In jedem Haushalt fallen Abfälle an, die zu groß, zu breit bzw. einfach zu sperrig für die Restabfallbehälter sind. Diese werden unter Sperrige Abfälle subsumiert. Entsprechend einer Sperrabfallanalyse Oberösterreich 2009^m sind die Hauptbestandteile Möbel aus Materialverbund (~ 30 %) und Matratzen, Textilien und Teppiche (~ 20 %).

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

In Oberösterreich wurden im Jahr 2015 rund 34.200 Tonnen Sperrige Abfälle in den Altstoffsammelzentren und bei diversen Sammlungen der Gemeinden gesammelt. Das sind 23 kg je Einwohner/in. In den Bezirken gibt es noch beträchtliche Unterschiede bei den Mengen an Sperrigen Abfällen (2015: zwischen 11 und 39 kg je Einwohner/in).

Die Sammelmenge ist in den letzten Jahren von 28 kg je Einwohner/in im Jahr 2009 stetig zurückgegangen. Dies ist erfreulich und basiert auf einer qualitativ besseren Abtrennung von Altholz und Altmetallen in eigenen Containern in den Altstoffsammelzentren.

Sperrige Abfälle:
bessere Trennung –
Sammelmenge
geht stetig zurück

Menge in kg je
Einwohner/in
Ö: 28
Oö: 23

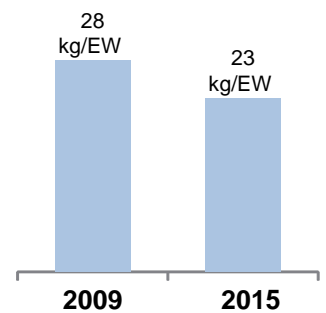
Einzelne Bezirke konnten ihre Menge an Sperrigen Abfällen seit dem Jahr 2009 annähernd halbieren, in anderen Bezirken blieben die Mengen gleichbleibend hoch.

Die oberösterreichische Menge an Sperrigen Abfällen lag im Jahr 2015 deutlich unter dem „Bundesschnitt“ von 28 kg je Einwohner/in.

Der nicht weiter stofflich verwertbare Sperrige Abfall wird – meist nach einem Zerkleinerungsprozess – thermisch verwertet.

In einzelnen Bezirken wird zusätzlich eine sperrige Kunststofffraktion (z. B. Teppiche, Gartenmöbel etc.) erfasst, die dann als Ersatzbrennstoff verwertet wird.

Sperrige Abfälle



Ziele für Haus- und Sperrige Abfälle

- Im Hausabfall sind möglichst wenig biogene Materialien und Wertstoffe wie Papier, Glas, Metalle, Kunststoffe und Textilien sowie möglichst wenig Problemstoffe, Batterien und Elektrogeräte enthalten.
- Die Menge an Sperrigen Abfällen wird auf dem niedrigen Niveau gehalten bzw. weiter reduziert.
- Landesweit wird ein Zielwert bei der kommunalen Restabfallsammelmengemenge (Hausabfall und Sperrige Abfälle) von durchschnittlich 125 kg¹¹ je Einwohner/in bis zum Jahr 2021 angestrebt.



Maßnahmen¹²

- Eruiieren von Best Practice Beispielen, wie die Hausabfallmenge in dicht besiedelten Gebieten durch einfache und kundenorientierte Angebote reduziert werden kann.
- Durchführen einer weiteren landesweiten Restabfallanalyse bis 2018/2019.
- Eruiieren von Best Practice Beispielen und Unterstützen von Initiativen zur Reduktion des hohen Anteils von Hygieneartikeln und Windeln im Hausabfall
- Analysieren der Rahmenbedingungen und der Zusammensetzung der Sperrigen Abfälle in Bezirken mit hohen Mengen an Sperrigen Abfällen und Ausbauen der Trennleistung in den Altstoffsammelzentren
- Prüfen weiterer Verwertungspotentiale anhand von Best Practice Beispielen bei der Sammlung Sperriger Abfälle

¹¹ Im Jahr 2015 wurden in Summe 138 kg Restabfall (115 kg Hausabfälle und 23 kg Sperrige Abfälle) gesammelt. Der Zielwert ist eine Reduzierung der Gesamtmenge um etwa 10 % in den nächsten 6 Jahren.

¹² Im Landesabfallbericht wurde festgelegt, dass folgende Maßnahme entsprechend Oö. AWP 2011 im Handlungsfeld 7 Kommunale Abfallwirtschaft weiterverfolgt wird:

- Reduktion der kommunalen Hausabfälle durch verstärkte getrennte Sammlung von Altstoffen und insbesondere Biotonnenabfälle

Problemstoffe und Weitere Abfälle

Problemstoffe und Weitere Abfälle¹³ aus Haushalten und ähnlichen Anfallstellen sind aufgrund ihrer gesundheits- bzw. umweltgefährdenden Eigenschaften getrennt zu sammeln. Im Jahr 2015 wurden knapp 3 kg je Einwohner/in in den Altstoffsammelzentren bzw. den mobilen Altstoffsammelinseln erfasst und anschließend thermisch behandelt.

4.5.3. Biogene Abfälle

Biogene Abfälle sind biologisch abbaubare Abfälle, die im Haushalt (Küchenabfälle) bzw. im Garten- und Grünflächenbereich (Grünabfälle) anfallen.

Die in Hausgärten eigenkompostierte Menge an Küchen- und Grünabfällen, die auf jährlich 300.000 Tonnen geschätzt wird, ist in den weiteren Ausführungen nicht berücksichtigt.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Von 2009 auf 2015 stieg die Menge an Biotonnenabfällen von ca. 54.500 Tonnen auf rund 71.400 Tonnen. Dies ist eine Steigerung um etwa 30 %. Umgerechnet auf alle Einwohner entspricht dies einer Steigerung von 39 kg auf 49 kg pro Einwohner/in.

Betrachtet man bei der Gesamtmenge der gesammelten Biotonnenabfälle jedoch nur die angeschlossenen Haushalte, so stieg der Wert von 82 kg im Jahr 2009 auf 86 kg im Jahr 2015 pro Einwohner/in.

Der Biotonnen-Anschlussgrad betrug im Jahr 2009 48 % und konnte bis zum Jahr 2015 auf 59 % gesteigert werden.

Bei den kommunalen Grünabfällen stieg die Menge von 2009 auf 2015 von 127.000 Tonnen auf ca. 151.000 Tonnen. Dies entspricht einer Steigerung von 19 % bzw. einer Steigerung von 90 kg auf ca. 104 kg pro Einwohner/in.

Oberösterreich liegt bei den biogenen Abfällen mit einer Sammelmenge von 153 kg je Einwohner/in im Jahr 2015 deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 108 kg je Einwohner/in.

Getrennt gesammelt und in Kompostierungs- sowie Biogasanlagen verwertet, können daraus hochwertige Komposte hergestellt sowie Strom und Wärme gewonnen und regionale Kreisläufe geschlossen werden.

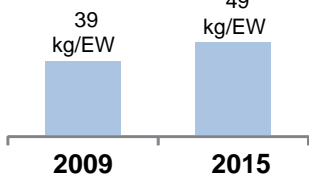
Die Verwertung der biogenen Abfälle erfolgt zu 2/3 in Kompostierungsanlagen, zu 1/3 in Biogasanlagen und nur in geringem Umfang in Biomasseheizwerken.

¹³ Weitere Abfälle: Injektionsnadeln, vorsortierte Altmedikamente, Dispersionsfarben, Tintenpatronen und Cartridges

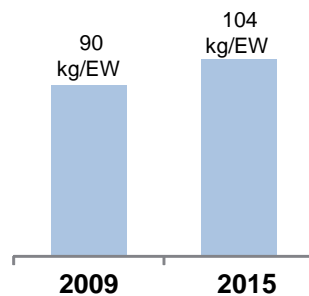
Erhöhung der Menge von 2009 auf 2015: Biotonnenabfälle um 30 % und Grünabfälle um 19 %

Gesammelte biogene Abfälle in kg je Einwohner/in:
Ö: 108
Oö: 153

Biotonnenabfälle



Grünabfälle



Bei der letzten landesweiten Restabfallanalyse im Jahr 2013 stellten biogene Abfälle die größte verwertbare Fraktion im Restabfall dar. So betrug der Anteil oberösterreichweit 24 kg je Einwohner/in und Jahr (im Mittel in den Bezirken 19 kg, in den Statutarstädten 44 kg je Einwohner/in).

Die Erfassungsquote liegt landesweit bei etwa 67 %.

Vergleicht man den Biotonnenanschlussgrad bzw. die Biotonnensammelmenge in den Bezirken im Jahr 2015 mit dem aufgrund der dicht besiedelten Gebiete in den Gemeinden¹⁴ errechneten möglichen Anschlussgrad bzw. dem errechneten Potential der Sammelmenge¹⁵, so wird deutlich, dass in vielen Regionen die Biotonnensammlung noch auszubauen bzw. die Sammelmenge noch steigerbar ist.

Die Biotonnensammelmengen zu steigern, hat einen vielfältigen Nutzen. Einerseits wird dadurch die Abfallmenge in den Müllverbrennungsanlagen geringer und es kann so Energie zum Verbrennen und somit Kosten gespart werden. Andererseits wird der wertvolle Bioabfall in Kompostierungsanlagen oder Biogasanlagen zu hochwertigem Kompost oder Biogas verarbeitet.

Ziele

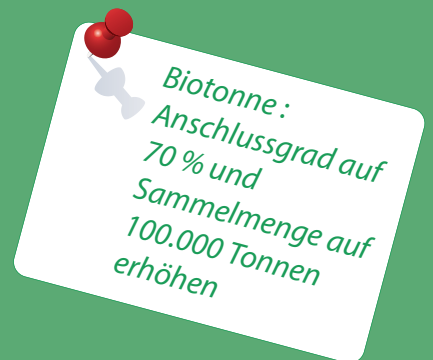
- Die Biotonnensammelmenge wird bis 2021 durch geeignete Maßnahmen auf allen Ebenen landesweit von derzeit 71.400 Tonnen auf ca. 100.000 Tonnen erhöht.
- Landesweit werden die an die Biotonnensammlung angeschlossenen Haushalte von derzeit 59 % auf 70 % bis 2021 erhöht¹⁶.
- Der Anteil an biogenen Abfällen im Restabfall wird bestmöglich reduziert.

¹⁴ Siehe dazu § 5 Abs. 3 Oö. AWG 2009

Gemäß den Erläuterungen zum Oö. AWG 2009 sind als dicht besiedelte Gemeindegebiete jedenfalls solche Gemeindegebiete auszuweisen, die mit Wohngebäuden dicht verbaut sind, wie etwa Gemeinschaftswohnanlagen (Wohnblöcke, Hochhäuser), Reihenhausanlagen, Ortskerne und dergleichen.

¹⁵ Als Potential für die Sammelmenge wurden 100 kg Biotonnenabfälle je angeschlossener/r Einwohner/in im dicht besiedelten Gebiet angesetzt. Damit ergibt sich landesweit eine Sammelmenge von etwa 100.000 Tonnen.

¹⁶ Das Ziel ist zugegebenermaßen ambitioniert. Von 2009 auf 2015 erfolgte eine Steigerung von 48 % auf 59 %. Da in einigen Bezirken der Sollanschlussgrad sogar überschritten wurde, ist anzunehmen, dass auch in den anderen Bezirken ein entsprechendes Potential vorhanden ist.



Maßnahmen¹⁷

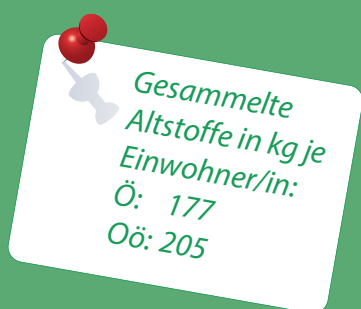
- Optimieren der Abfallgebührengestaltung in den Gemeinden durch Integrieren der Kosten für die Sammlung der Biotonnenabfälle in die allgemeine Abfallgebühr
- Eruiieren von Best Practice Beispielen, um in urbanen Gebieten den Anteil an biogenen Abfällen im Restabfall zu reduzieren bzw. die Biotonnensammelmenge zu erhöhen und Überprüfen der Zielvorgaben auf dieser Basis
- Weiteres Forcieren der Übertragung der Sammlung der biogenen Abfälle von den Gemeinden auf den Bezirksabfallverband (siehe dazu auch die Maßnahmen unter 4.1. Organisation)
- Forcieren der Abgabemöglichkeit von Grün- und Strauchschnitt für alle Bürgerinnen und Bürger ohne separate Gebührenverrechnung
- Weiterführen bewusstseinsbildender Maßnahmen
- Durchführen einer weiteren landesweiten Restabfallanalyse bis 2018/2019 (siehe dazu auch die Maßnahmen im Kapitel 4.5.2. Restabfälle)

4.5.4. Altstoffe

Im Sinne der Ressourcenschonung sind möglichst viele Altstoffe getrennt am besten sortenrein zu sammeln, um einen hochwertigen Einsatz als Sekundärrohstoff sicherzustellen. Bei der Festlegung von Zielvorgaben sind neben ökologischen auch soziale und ökonomische Aspekte von Bedeutung.

Im Bundesländervergleich lag Oberösterreich im Jahr 2015 mit 205 kg je Einwohner/in getrennt gesammelter Altstoffe deutlich über dem Bundesdurchschnitt mit 177 kg je Einwohner/in.

Darin enthalten sind auch die Mengen von Elektro-Altgeräten und Batterien, die aufgrund der Bundeskompetenz für gefährliche Abfälle in weiterer Folge nicht extra dargestellt werden.



¹⁷ Im Landesabfallbericht wurde festgelegt, dass folgende Maßnahmen entsprechend Oö. AWP 2011 im Handlungsfeld 5 Biogene Abfälle weiterverfolgt werden:

- Gemeinde bzw. bezirksübergreifende Koordinierung der getrennten Sammlung und Behandlung der kommunalen biogenen Abfälle unter effizienter Nutzung der bestehenden Informationsstruktur über Anfall und Verbleib
- In den einzelnen Bezirken bzw. Statutarstädten sind beim Holsystem Biotonne bis 2015 die unter dem Kapitel 8.2.4. angeführten SOLL- Anschlussgrade in Prozent sowie die SOLL- Sammelmengen in Tonnen anzustreben.

Papier

Altpapier ist ein wichtiger Sekundärrohstoff in der modernen Papier- und Kartonagenindustrie und kann durchschnittlich bis zu sechs Mal einen Recyclingprozess durchlaufen.

Der jährliche Verbrauch pro Kopf in Österreich lag im Jahr 2015 bei etwa bei 220 kg, das sind ungefähr 4,2 kg/Kopf in der Woche. Damit zählt Österreich zu den höchsten Verbrauchern weltweit.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Im Jahr 2015 wurden in Oberösterreich 115.300 Tonnen Altpapier (79 kg pro Einwohner/in) gesammelt. Rund 75 % davon waren Druckerzeugnisse und 25 % Kartonagen (Verpackungen). Die Tendenz ist in den letzten Jahren leicht fallend. Die oberösterreichische Sammelmenge pro Kopf entspricht etwa dem Durchschnitt in Österreich.

Der Anteil des im Restabfall enthaltenen Altpapiers ist auf geringem Niveau und betrug 2013 5,3 %. Die Daten der Restabfallanalyse 2013 zeigen leicht erhöhte Werte an Altpapier im Restabfall in den urbanen Gebieten.

Die Erfassungsquote¹⁸ liegt mit 93 % sehr hoch.

Das gesammelte Altpapier wird weitgehend stofflich verwertet.

Ziele

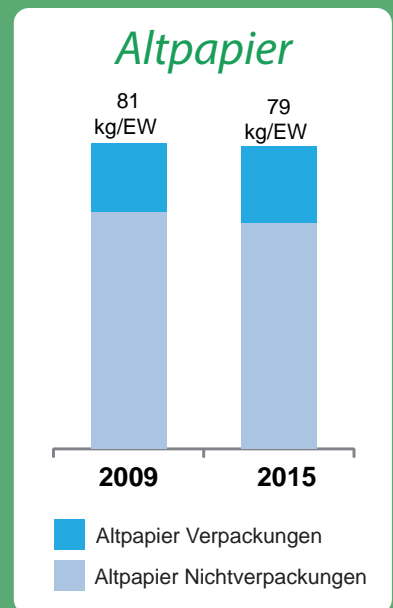
Die hohe Erfassungsquote des Wertstoffes Altpapier wird gehalten.

Maßnahmen

- Prüfen und gegebenenfalls Ausweiten der haushaltsnahen Altpapiersammlung insbesondere in dicht besiedelten Gebieten

Papierverbrauch ist in Österreich sehr hoch

93 % des Altpapiers getrennt gesammelt



¹⁸ Die Erfassungsquote in % berechnet sich wie folgt:
$$\frac{\text{Sammelmenge}}{\text{Sammelmenge} + \text{Anteil im Restabfall}} \times 100$$

Kunststoffe

Kunststoffe sind vielseitig eingesetzte Werkstoffe, verursachen allerdings beim Abbau Probleme in der Umwelt. Durch die getrennte Sammlung bzw. durch moderne Sortier- und Aufbereitungstechnologien können Kunststoffabfälle zunehmend zu wertvollen Sekundärrohstoffen verarbeitet werden.

In Europaⁿ werden ca. 40 % der Rohkunststoffe zu Verpackungsmaterial verarbeitet, in den Märkten Nordamerikas und Westeuropas liegt der Kunststoffverbrauch pro Kopf und Jahr schon bei bis zu 140 kg.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Im Jahr 2015 wurden ca. 33.000 Tonnen (22,7 kg je Einwohner/in) „Altkunststoffe – Verpackungen“ gesammelt. Die Tendenz ist in den letzten Jahren mit leichten Schwankungen gleichbleibend hoch. Dabei liegt Oberösterreich mit der Sammelmenge pro Kopf leicht über dem Bundesdurchschnitt.

Weiters wurden 3,3 kg pro Einwohner/in an „Altkunststoff – Nicht-Verpackungen“ gesammelt.

Insgesamt sind mehr als die Hälfte der im Restabfall enthaltenen Verpackungen Kunststoffverpackungen. Im Jahr 2013 waren das ca. 10 kg je Einwohner/in. Die Erfassungsquote beträgt 72 %.

In jenen Bezirken, in denen keine Sammlung über den gelben Sack oder mit Containern angeboten wird, sind die Pro-Kopf-Sammelmengen deutlich unter dem Durchschnitt von Oberösterreich.

Hingegen sind die Sammelmengen in den Altstoffsammelzentren doppelt bis dreimal so hoch wie im Durchschnitt von Oberösterreich. Zu beachten ist, dass die Reinheit der in den Altstoffsammelzentren gesammelten Altkunststoffe wesentlich höher ist und daher eine qualitativ hochwertigere stoffliche Verwertung möglich ist.

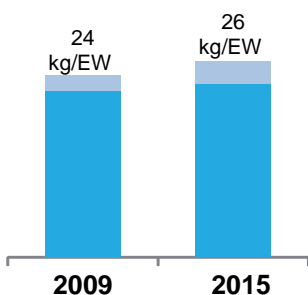
Kunststoffe aus der Container- und Sacksammlung werden zu einem Drittel, die Fraktionen aus den Altstoffsammelzentren zu 90 % stofflich verwertet. Es werden Kunststoffgranulate und PET-Flocken für Platten, Verpackungen, Tragetaschen etc. erzeugt.

Ziele

Die getrennte Sammlung von stofflich gut verwertbaren „Kunststoff-Verpackungen“ wird ausgebaut und der Anteil im Restabfall minimiert.

Altkunststoffe:
72 % getrennt
gesammelt

Altkunststoffe



Altkunststoffe Nichtverpackungen
Altkunststoffe Verpackungen

Maßnahmen

- Eruiieren von Best Practice Beispielen zur Optimierung der getrennten Sammlung von Kunststoffen
- Unterstützen von Projekten zur automatisierten Sortierung von Kunststoffabfällen

Metalle

Durch die beständigen Eigenschaften von Metallen lassen sich Altmetalle durch einfaches Schmelzen oder Verformen beliebig oft im Kreislauf führen und sind wertvolle Sekundärrohstoffe. Damit wird im Produktionsprozess der Energieverbrauch deutlich gesenkt und Rohstoffe gespart.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Im Jahr 2015 wurden in Oberösterreich ca. 25.000 Tonnen (17 kg pro Einwohner/in) Metalle gesammelt. Die Tendenz ist in den letzten Jahren leicht fallend. Dabei liegt Oberösterreich mit der Sammelmenge pro Kopf im Bundesdurchschnitt.

Der Anteil von Metallverpackungen im Restabfall lag 2013 bei 2,3 %, von Schrott bei 1 %. Die Erfassungsquote von Metallverpackungen lag landesweit bei 76 %, in den Statutarstädten bei nur etwa 34 %.

In jenen Bezirken, in denen eine Mitsammlung der Metallverpackungen im gelben Sack (Mixsammlung) erfolgt, werden die besten Sammelmengen erzielt.

Metalle werden im Zuge der Restabfallbehandlung abgeschieden. Bei Eisenverpackungen liegt der Abscheidegrad über 95 %. Bei Aluminiumverpackungen ist der Abscheidegrad je nach Anlage bzw. Verbrennungstechnologie sehr unterschiedlich.

Bei der Sammlung und Aufbereitung von Schrott ist auf eine saubere Trennung von Nichteisen- und Eisenmetallen zu achten.

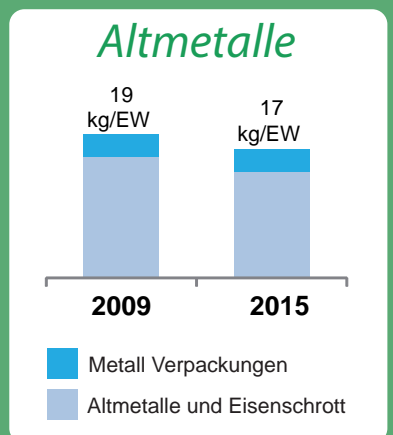
Ziele

Altmetalle aus Hausabfall und Sperrigen Abfällen werden vor der Verbrennung weitgehend abgetrennt.

Maßnahmen

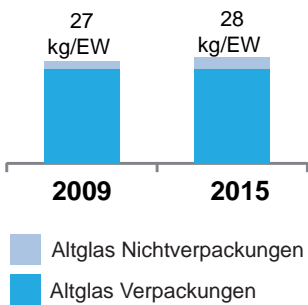
- Optimieren der Sammelsysteme für Metalle angepasst an die regionalen Bedingungen

Metallverpackungen:
76 % getrennt
gesammelt



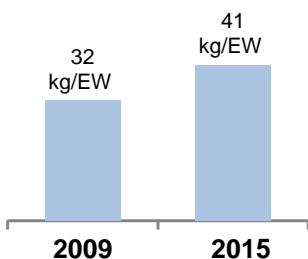
Glasverpackungen:
90 % getrennt
gesammelt

Altglas



Gesammeltes Altholz
in kg je Einwohner/in
Ö: 28
Oö: 41

Altholz



Glas

Altglas ersetzt in der Glasindustrie primäre Rohstoffe und kann beliebig oft aufgeschmolzen und zum gleichen Produkt verarbeitet werden. Es entlastet damit die Umwelt, spart Rohstoffe und Energie. Im Durchschnitt bestehen die in Österreich produzierten Glasverpackungen zu 2/3 aus Altglas.

Wichtig ist, dass Hohlglas getrennt als Weiß- und Buntglas gesammelt wird.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

2015 wurden 40.000 Tonnen Altglas gesammelt. Dies entspricht 28 kg je Einwohner und damit dem Bundesdurchschnitt. Die Tendenz ist in den letzten Jahren gleichbleibend hoch.

Der Anteil im Restabfall betrug 2013 3,0 %. Die Erfassungsquote lag bei Glasverpackungen (Hohlglas) im Jahr 2013 bei 90 %.

Ziele

Die hohe Erfassungsquote von Altglas wird gehalten.

Maßnahmen

- Ein weiterer Handlungsbedarf wird nicht gesehen.

Holz

Holz und somit auch Altholz ist ein nachwachsender Rohstoff und sollte idealerweise in Kaskaden genutzt werden, das heißt zuerst wiederverwendet und sodann stofflich genutzt und erst im letzten Schritt thermisch verwertet werden.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Im Jahr 2015 wurden rund 59.000 Tonnen bzw. 41 kg je Einwohner/in Altholz erfasst. Dabei ist der Anteil der Holzverpackungen sehr gering.

Die Sammelmengen sind in den letzten Jahren stetig gestiegen und die Menge an Sperrigen Abfällen im Gegenzug gesunken. Die oberösterreichische Sammelmenge liegt im Jahr 2015 mit 41 kg je Einwohner/in weit über dem Bundesdurchschnitt von 28 kg je Einwohner/in.

Im Jahr 2015 wurden rund 55 % des gesammelten Altholzes in der Holzverarbeitenden Industrie für die Produktion von Span- und Faserplatten eingesetzt, rund 45 % wurden thermisch verwertet. Noch brauchbare Altmöbel werden in den 17 ReVital-Shops verkauft und somit weiterverwendet.

Ziele

Der Wertstoff Altholz wird möglichst gut getrennt erfasst, wiederverwendet bzw. möglichst hochwertig recycelt.

Maßnahmen

- Mit den gut ausgebauten Altstoffsammelzentren und den ReVital-Shops ist die Infrastruktur für die Wiederverwendung und getrennte Sammlung von Altholz weitgehend gegeben. Ein besonderer Handlungsbedarf wird nicht gesehen.

Textilien

Alttextilien incl. Schuhe sind ein begehrter Wertstoff, der von den Bürgerinnen und Bürgern in Oberösterreich vorwiegend direkt an soziale Einrichtungen gegeben wird. Ein Teil wird über öffentliche Sammeleinrichtungen gesammelt.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Im Jahr 2015 fielen in Oberösterreich rund 5.900 Tonnen bzw. 4 kg je Einwohner/in Alttextilien an. Etwa 2/3 davon wurden in den Altstoffsammelzentren und der Rest in Containersammlungen erfasst.

Die Sammelmenge blieb in den letzten Jahren mit leichten Schwankungen in der gleichen Größenordnung.

Der Anteil im Restabfall war im Jahr 2013 mit 5,7 kg je Einwohner/in hoch und ergibt somit eine Erfassungsquote von 41 %; d.h. es finden sich mehr Alttextilien im Restabfall als getrennt gesammelt wurden. Die oberösterreichische Sammelmenge pro Kopf ist etwas höher als der Durchschnitt in Österreich.

Die in den Altstoffsammelzentren gesammelten sauberen und tragbaren Textilien aller Art werden im Abfall-Logistikzentrum in Wels umgeschlagen, von dort an Sortierbetriebe in der EU geliefert und anschließend zur Wiederverwendung und -verwertung eingesetzt.

Ziele

Die getrennte Sammlung von wiederverwendbaren und stofflich gut verwertbaren Alttextilien wird ausgebaut und dadurch der Anteil im Restabfall minimiert.

Maßnahmen

- Setzen von bewusstseinsbildenden Maßnahmen zur Optimierung der getrennten Sammlung von Alttextilien
- Eruiieren von Best Practice Beispielen, wie die Erfassungsquote von Textilien gesteigert werden kann



Alttextilien:
41 % getrennt
gesammelt

Speisefette und -öle

Gebrauchte Speiseöle und -fette sind wertvolle Rohstoffe, aus denen umweltfreundlicher Biodiesel erzeugt wird.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

Im Jahr 2015 wurden rund 750 Tonnen bzw. 0,5 kg je Einwohner/in Altspeisefette und -öle aus Haushalten erfasst. Die Sammelmenge blieb in den letzten Jahren mit leichten Schwankungen gleich.

In Oberösterreich wird das flächendeckend in eigenen Behältern („ÖLI“) gesammelte Altspeiseöl zu Biodiesel weiterverarbeitet. Aus einem Liter Altspeiseöl entsteht somit ein Liter Biodiesel.

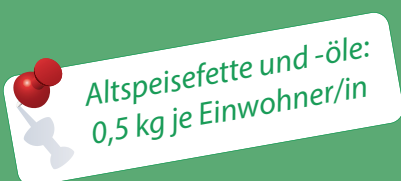
Allerdings werden Altspeisefette und -öle ebenso wie andere Abfälle und Problemstoffe immer wieder auch gesetzwidrig über den Abfluss in der Küche oder das WC entsorgt und verursachen dadurch beträchtliche Schäden in der Kanalisation und damit hohe Wartungskosten.

Ziele

Altspeisefette und -öle werden ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt.

Maßnahmen

- Fortführen bewusstseinsbildender Maßnahmen für die ordnungsgemäße Entsorgung von Altspeisefetten und -ölen z. B. Kampagne „Denk KLObal-schütz den Kanal“ oder „ÖLI“



4.6. Abfälle aus dem Bauwesen :: Recyclingbaustoffe

Zu den Abfällen aus dem Bauwesen gehören der Bodenaushub, die mineralischen Bauabfälle und die weiteren Bauabfälle. Recyclingbaustoffe entstehen aus der Aufbereitung von gering belasteten mineralischen Bauabfällen wie Ziegelmauerwerk, Betonabbruch oder Asphaltaufruch. Diese als Sekundär-Baustoffe wieder zu nutzen, ist deshalb so wichtig, da Bauabfälle den mit Abstand größten Abfallmengenstrom in Oberösterreich bilden. Dabei soll auch das urbane Lager verstärkt genutzt werden (Urban Mining).

In der Recycling-Baustoffverordnung ist basierend auf dem AWG 2002 bundeseinheitlich festgelegt, dass bei Bau- und Abbruchtätigkeiten die wesentlichen Stoffgruppen der anfallenden Abfälle getrennt zu erfassen sind.

Entwicklung der Sammelmengen und Verwertung

In der nachfolgenden Tabelle sind die in der Abfallwirtschaft behandelten Mengen und die Behandlungswege bei den oberösterreichischen Abfällen aus dem Bauwesen für die Jahre 2009 und 2015 gegenübergestellt.

	2009			2015			Veränderung 2009-2015 [t]
	registrierte Gesamtmenge [t]	davon	[t]	registrierte Gesamtmenge [t]	davon	[t]	
mineralische Bauabfälle	1.051.783	Ablagerung	16.105	1.714.791	Ablagerung	68.266	663.008
		Übernahme für Aufbereitung	913.384		Übernahme für Aufbereitung	1.458.525	
		Zwischenlager vor Aufbereitung	122.294		Zwischenlager vor Aufbereitung	188.000	
weitere Bauabfälle	98.981	Ablagerung	29.061	74.615	Ablagerung	23.100	-24.366
		Übernahme für Aufbereitung	33.290		Übernahme für Aufbereitung	7.973	
		thermische Behandlung	36.630		thermische Behandlung	43.542	
Bodenaushub	2.357.431	Ablagerung/Deponien	2.257.921	5.059.371	Ablagerung/Deponien	3.824.516	2.701.940
		Aufbereitung vor Deponierung	99.510		Aufbereitung vor Deponierung	242.042	
		Verwertung	n.b.		Verwertung	820.147	
		Übernahme für Aufbereitung	n.b.		Übernahme für Aufbereitung	172.666	
Summe	3.508.195			6.848.777			3.340.582

Abb. 11: Abfälle aus dem Bauwesen – Mengen und Behandlungswege

Die registrierte Gesamtmenge bei den Abfällen aus dem Bauwesen ist von rund 3,5 Mio. Tonnen (2.488 kg pro Einwohner/in) im Jahr 2009 auf rund 6,85 Mio. Tonnen (4.710 kg pro Einwohner/in) im Jahr 2015 angestiegen.

Im Jahr 2015 wurden ca. 1,72 Mio. Tonnen (1.179 kg pro Einwohner/in) **mineralische Bauabfälle** verzeichnet. Das ergibt eine Steigerung von über 600.000 Tonnen bzw. 63 % seit dem Jahr 2009.

Abfälle aus dem Bauwesen sind der weitaus größte Abfallmengenstrom: 6,85 Mio. Tonnen

Mineralische Bauabfälle sind seit 2009 um 63 % gestiegen

Ziele und Maßnahmen

Die **weiteren Bauabfälle** wie z. B. Abbruchholz, Baustellenabfälle, Asbestzement und weitere gefährliche Abfälle sind von 2009 bis 2015 leicht gesunken.

Beim **Bodenaushub** verdoppelten sich die behandelten Mengen von ca. 2,36 Mio. Tonnen im Jahr 2009 auf 5,06 Mio. Tonnen (3.480 kg pro Einwohner/in) im Jahr 2015. Bodenaushub wird hauptsächlich deponiert oder für Geländeverfüllungen verwendet.

Recyclingbaustoffe

Wenn Bauwerke im Hoch- und Tiefbau sortenrein abgebrochen (rückgebaut) und nach dem Stand der Technik behandelt werden, eignen sich diese Bauabfälle sehr gut für Recycling. Mit einer qualitätsgesicherten Aufbereitung können Recyclingbaustoffe mit gleichwertigen Eigenschaften wie Primärrohstoffe gewonnen werden.

Typische Beispiele für den Einsatz von Recyclingbaustoffen sind die Verwendung von Ziegelsand, der durch die Aufbereitung aus Ziegelbruch gewonnen wird, als Additiv zur Produktion von Mauerwerksteinen und Beton. Hochbauabbruch wird zu Hochbausand und Hochbausplitt aufbereitet, welcher anschließend für Hinterfüllungen von Bauwerken oder stabilisierende Schüttungen verwendet werden kann. Durch Recycling wird aus Betonabbruch gebrochenes Betongranulat. Dieser kann für Tragschichten oder als Additiv für die Betonproduktion verwendet werden.

Im Jahr 2015 wurden in Oberösterreich rund 1,65 Mio. Tonnen mineralische Bauabfälle für die Aufbereitung zu Recyclingbaustoffen übernommen bzw. auf Zwischenlager gelegt und daraus etwa 1,45 Mio. Tonnen, das sind 1 Tonne/Einwohner/in Recyclingbaustoffe hergestellt. Die Tendenz ist steigend, seit 2009 um 67 %.

Insbesondere bei aufbereitetem Ziegelmauerwerk gibt es Probleme, das Material als Sekundär-Baustoff wieder im Bauwesen unter zu bringen.

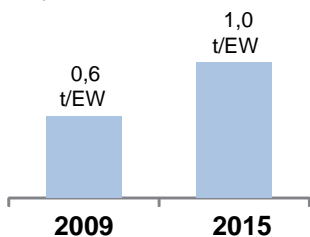
Entsprechend der EU-Abfallrahmenrichtlinie ist bei den nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfällen (ohne Bodenaushub) die Recycling- bzw. Wiederverwendungsquote bis 2020 auf mindestens 70 Gewichtsprozent zu erhöhen. Oberösterreich erfüllte dieses Ziel bereits 2015.

Unterstützt wird dies mit der Recycling-Baustoffverordnung, die das Ziel verfolgt, eine hohe Qualität von bei den Bau- und Abbruchtätigkeiten anfallenden Abfällen sicherzustellen, um das Recycling dieser Abfälle zu fördern.

mineralische Bauabfälle eignen sich sehr gut für Recycling

Aufbereitete Menge von Recyclingbaustoffen seit 2009 um 67 % gestiegen

Recyclingbaustoffe



Ziele

Bei öffentlichen Bauvorhaben wird eine Vorbildwirkung für den verstärkten Einsatz von Recyclingbaustoffen geschaffen.

Maßnahmen¹⁹

- Verstärktes Berücksichtigen von Recyclingbaustoffen als Alternative zu den herkömmlichen Primärbaustoffen in den Ausschreibungen von öffentlichen Bauleistungen
- Schaffen von Vorgaben für den Einsatz von Recyclingbaustoffen bei öffentlichen Bauvorhaben auf Gemeinde- und Landesebene
- Beteiligen an Pilotprojekten zu Urban Mining und zur Wiederverwendung von Bauteilen
- Unterstützen von Initiativen zum nachhaltigen Produktdesign von Primärbaustoffen und -bauteilen (Design for Recycling)

4.7. Klärschlamm :: Sekundär-Phosphordünger

Die Abwasserreinigung erfolgt in Oberösterreich auf einem hohen Niveau und leistet damit einen sehr wesentlichen Beitrag zum Schutz von Oberflächen- und Grundwasser.

Durch die hohe Reinigungsleistung fallen bei den betrieblichen und kommunalen Kläranlagen entsprechende Mengen an Klärschlamm an. Für den Kläranlagenbetreiber ist es erforderlich, die ordnungsgemäße Verwertung bzw. Entsorgung langfristig sicher planen zu können.

Entwicklung der Mengen und Verwertung

Im Jahr 2015 ist eine Gesamtmenge von rund 39.300 Tonnen Trockenmasse Klärschlamm (ohne Papier- und Zellstoffindustrie) in Oberösterreich angefallen.

Wie aus Abbildung 12 ersichtlich ist die landwirtschaftliche Verwertung mit 53,5 % der wichtigste Verwertungsweg in Oberösterreich. Im Vergleich zu den anderen Bundesländern ist in Oberösterreich die landwirtschaftliche Verwertung überdurchschnittlich ausgeprägt.

Die Verbrennung bzw. thermische Behandlung ist mit 37 % der zweitwichtigste Behandlungsweg.

¹⁹ Im Landesabfallbericht wurde festgelegt, dass folgende Maßnahme entsprechend Oö. AWP 2011 im Handlungsfeld 6 Baurestmassen weiterverfolgt wird:

- In den Ausschreibungen von öffentlichen Bauleistungen sollen Recyclingbaustoffe als Alternative zu den herkömmlichen Primärbaustoffen verstärkt berücksichtigt werden.

Betriebliche und kommunale Kläranlagen: ~ 40.000 Tonnen TM Klärschlamm

Verbrennung oder Verwertung in der Landwirtschaft

Ziele und Maßnahmen

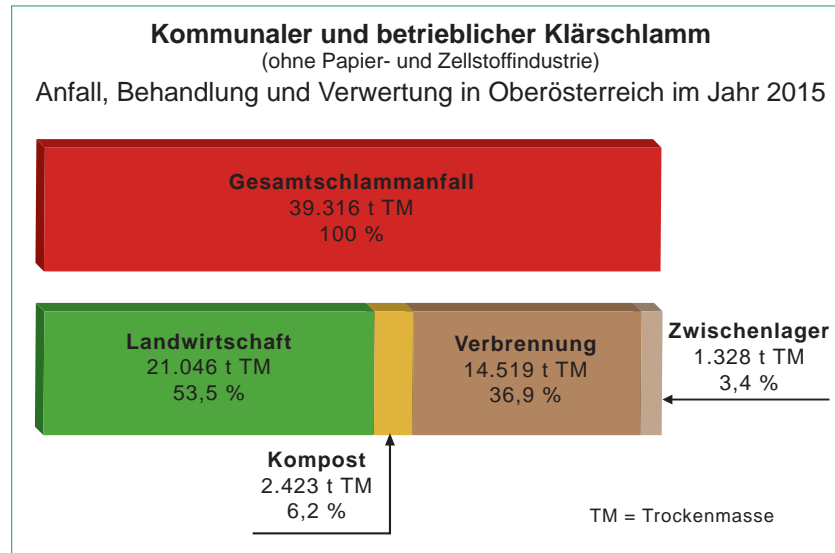


Abb. 12: Klärschlamm – Anfall, Behandlung und Verwertung 2015

Seit dem Jahr 2009 ist der kommunale und betriebliche Klärschlammfall aufgrund der Adaptierungen der Kläranlagen und anderer Klärschlammbehandlungsverfahren (z. B. Polymere anstatt Kalk) um rund 6.300 Tonnen Trockenmasse im Beobachtungszeitraum zurückgegangen.

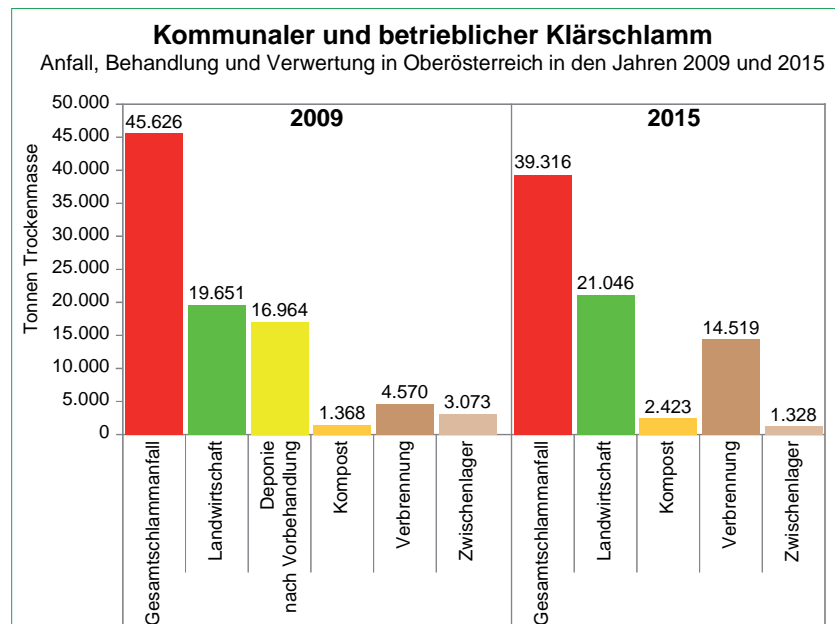


Abb. 13: Klärschlamm – Anfall, Behandlung und Verwertung Vergleich 2009 und 2015

Entsprechend den Bestimmungen der Deponieverordnung ist eine Deponierung von Klärschlamm ab 2004 nur nach einer Vorbehandlung zulässig. In Oberösterreich wird seit Ende 2012 kein Klärschlamm mehr deponiert.

Dies bedingte, dass im Beobachtungszeitraum die thermisch behandelte Menge um rund 10.000 Tonnen Trockenmasse angestiegen ist.

Obwohl der Einsatz des Klärschlammes aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen, Förderungsprogramme (z. B. ÖPUL) bzw. Produktprogramme (z. B. AMA Gütesiegel) nur sehr gezielt möglich ist, ist dennoch die landwirtschaftlich verwertete Menge um rund 1.400 Tonnen Trockenmasse angestiegen und erfolgt pro Jahr auf einer Ackerfläche von rund 12.500 ha. Dies ist auf die durchwegs hohen Nährstoffgehalte des Klärschlammes, vor allem von Phosphor (P_2O_5 Gehalte bis 27 kg/Tonne Frischsubstanz) zurückzuführen.

Sollten sich die Rahmenbedingungen für die Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen ändern, so sollte idealerweise der wertvolle Phosphor bereits in der Kläranlage rückgewonnen werden.

Für eine nachfolgende Verbrennung der Klärschlämme wären bei kleineren Kläranlagen die dafür erforderlichen Entwässerungsmaßnahmen zu organisieren und es wären im Extremfall für Oberösterreich thermische Behandlungskapazitäten bis zu 100.000 Tonnen Klärschlamm mit 25 % TS (dies entspricht etwa 25.000 Tonnen Trockenmasse) vorzuhalten. Kapazitäten mit gemischter Verbrennung sind ausreichend vorhanden (siehe dazu auch 4.8.5. Thermische Anlagen).

Durch die Bundeskompostverordnung wurden entsprechende Rahmenbedingungen für eine ordnungsgemäße Klärschlammkompostierung geschaffen, welche allerdings in Oberösterreich relativ wenig genutzt werden.


Der industrielle Klärschlamm aus der Papier- und Zellstoffindustrie ist von 64.789 Tonnen Trockenmasse im Jahr 2009 auf 72.822 Tonnen Trockenmasse im Jahr 2015 angestiegen.

Im Jahr 2015 sind davon 67.830 Tonnen Trockenmasse thermisch verwertet worden. Die restlichen 4.992 Tonnen Trockenmasse wurden einer stofflichen Verwertung in der Ziegelindustrie zugeführt.

Phosphor als eine begrenzt verfügbare Ressource wurde von der Europäischen Kommission in die Liste der kritischen Rohstoffe aufgenommen und ist im Klärschlamm ein wertvoller Rohstoff.

Ziele

Die im kommunalen Klärschlamm enthaltenen Nährstoffe, vor allem der Phosphor, werden nach Möglichkeit in den Stoffkreislauf rückgeführt bzw. als Sekundärrohstoff zurück gewonnen. Das Thema Schadstoffe im Klärschlamm wird weiter verfolgt.



Industrielle Kläranlagen:
~ 73.000 Tonnen TM Klärschlamm – wird größtenteils verbrannt



Phosphor rückführen bzw. rückgewinnen

Maßnahmen²⁰

- Evaluieren und Weiterentwickeln der strategischen Überlegungen zum Umgang mit Klärschlamm
- Unterstützen von Forschungsaktivitäten und innovativen Entwicklungen zur Rückführung bzw. Rückgewinnung des Phosphors aus dem Abwasser bzw. aus dem kommunalen Klärschlamm
- Weiterverfolgen des Themas Schadstoffe im Klärschlamm

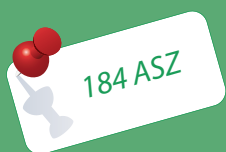
4.8. Altstoffsammelzentren und Behandlungsanlagen

Rund 670 befugte Abfallsammler bzw. -behandler haben in Oberösterreich ihren Firmensitz. Im Bundesland werden insgesamt rund 830 Sammeleinrichtungen und Behandlungsanlagen (ohne Zwischenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle) betrieben. Im Jahr 2015 wurde in diesen Anlagen eine Gesamtmenge von rund 10 Mio. Tonnen Abfälle behandelt.

4.8.1. Altstoffsammelzentren (ASZ)

Oberösterreich verfügt über ein sehr gut ausgebautes, flächendeckendes Netz an Altstoffsammelzentren (ASZ), in denen Bürgerinnen und Bürger rund 80 verschiedene Abfallfraktionen weitgehend kostenlos abgeben können. Die meisten ASZ werden von der OÖ Landes-Abfallverwertungsunternehmen AG (OÖ LAVU AG), einem Unternehmen der Bezirksabfallverbände, betrieben.

Im Jahr 2015 wurden in den 184 ASZ rund 298.400 Tonnen Abfälle bzw. 205 kg/Einwohner/in (incl. der Mengen aus dem Gewerbe) erfasst. Zu 75 % waren das sortenreine Altstoffe und Verpackungen, aber auch Sperrige Abfälle, Bauabfälle, Elektroaltgeräte, Problemstoffe etc. Von der Gesamtmenge gingen rund 68 % in ein stoffliches Recycling und 25 % in eine thermische Behandlung, 5 % wurden deponiert und 2 % einer Wiederverwendung zugeführt.



²⁰ Im Landesabfallbericht wurde festgelegt, dass folgende Maßnahme entsprechend Oö. AWP 2011 im Handlungsfeld 2 Ressourcen- und Stoffstrommanagement weiterverfolgt wird:

- Unterstützung der Grundlagenarbeit zur besseren Nutzung des Phosphoranteils im Klärschlamm

Die nachfolgende Abbildung zeigt das ASZ-Netz mit Stand 1.9.2016.

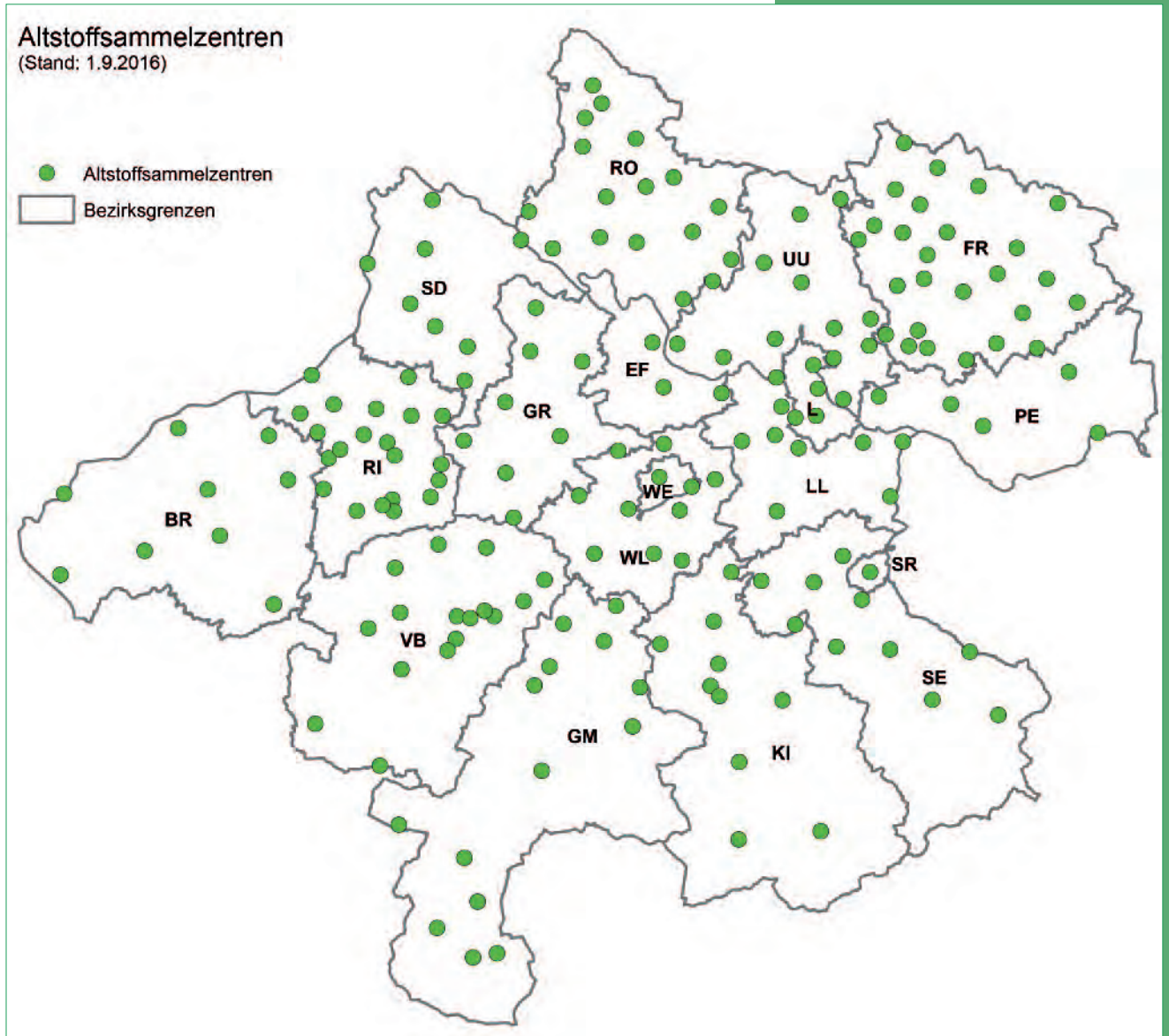


Abb. 14: Altstoffsammelzentren



Entwicklung und Ausblick

Seit dem Jahr 2009 hat bei den kommunalen Sammelstellen die ASZ-Sammlung den größten Mengenzuwachs zu verzeichnen (+20 %) und steht bei der kommunalen Sammlung im Jahr 2015 mit einer Sammelmenge von 298.000 Tonnen bzw. 205 Kilogramm je Einwohner/in noch vor der Hausabholung mit 200 Kilogramm je Einwohner/in. Im Schnitt sind 2,4 Gemeinden bzw. 7.900 Einwohner/innen an ein ASZ angeschlossen.

Das ASZ-Netz war bereits 2009 flächendeckend ausgebaut. In den Folgejahren wurden die ASZ-Standorte weiter modernisiert und an den heutigen Stand der Anforderungen (wie kundenfreundliche Öffnungszeiten auch an Samstagen, weiterer Ausbau der ReVital-Vorsammlung) adaptiert.

Dabei konnten durch neue bezirksübergreifende Sammelstellen bestehende Standorte zusammengelegt werden. Seit 2010 hat sich daher die Anzahl der ASZ geringfügig verringert.

Ziele

Die hohe Akzeptanz der Altstoffsammelzentren bei der oberösterreichischen Bevölkerung wird weiter gehalten. Bezirksübergreifende ASZ-Kooperationen, insbesondere zwischen Städten und Umlandgemeinden werden forciert.

Maßnahmen

- Unterstützen von ASZ-Kooperationen zwischen Städten und Umlandgemeinden
- Weiterentwickeln der ASZ-Struktur unter Beachtung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und langfristiger Trends

4.8.2. Kompostierungs- und Biogasanlagen

In Oberösterreich stehen derzeit 158 überwiegend bäuerliche Kompostierungsanlagen sowie 27 Biogasanlagen zur Vergärung von Abfällen für die Verwertung sämtlicher biogener Abfälle zur Verfügung. Die bei der Kompostierung hergestellten Qualitätskomposte dienen der Verbesserung der Bodenqualität, der Bodenstabilität und der Wasserspeicherkapazität. Aus den Abfällen, die in Biogasanlagen verwertet werden, können Strom und Wärme gewonnen werden.

158 Kompostierungsanlagen und 27 Biogasanlagen zur Vergärung von Abfällen

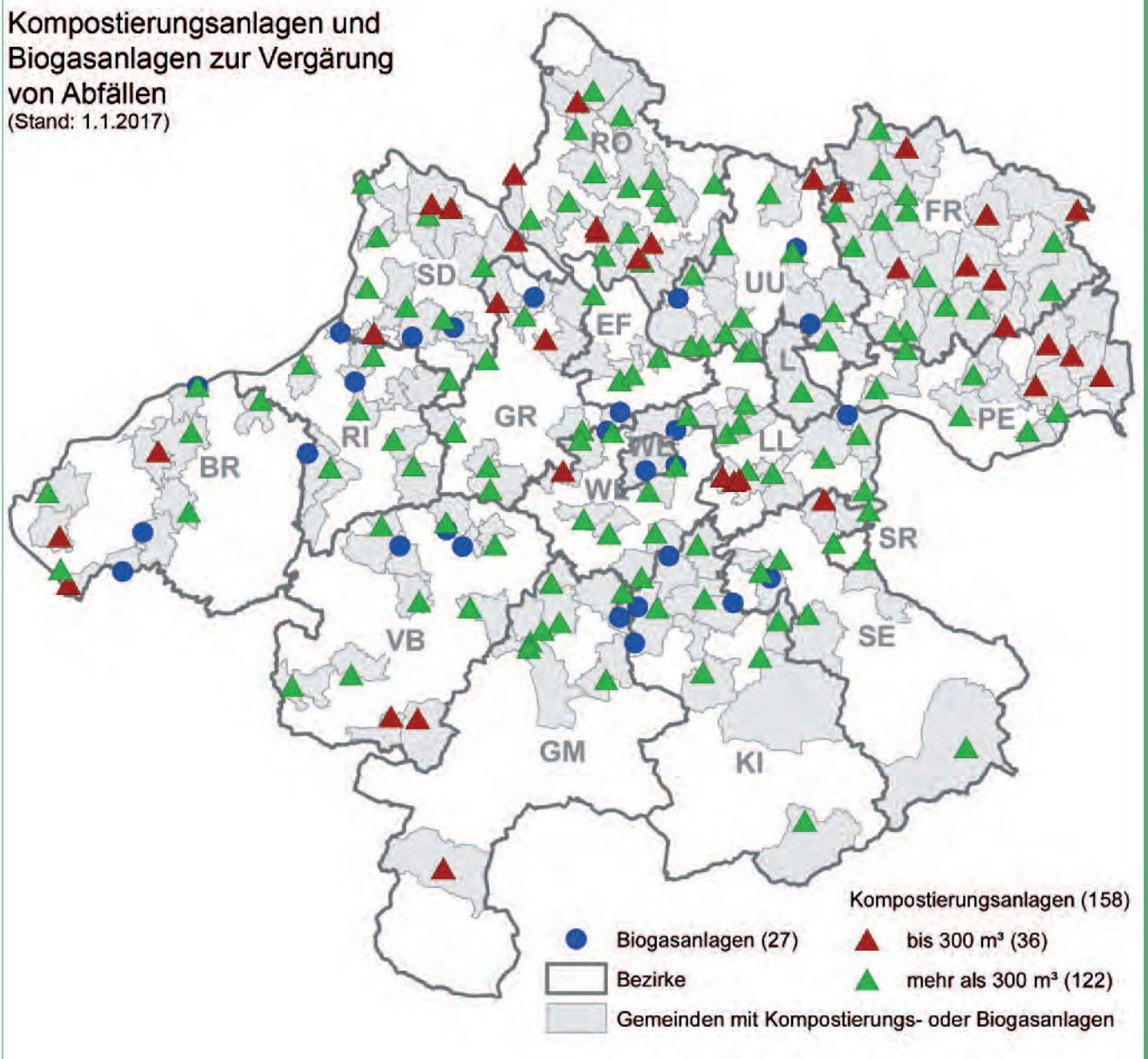


Abb. 15: Kompostierungsanlagen und Biogasanlagen zur Vergärung von Abfällen

Entwicklung und Ausblick

Im Jahr 2015 wurden in Oberösterreichs Bioabfallbehandlungsanlagen ca. 392.000 Tonnen biogene Abfälle verarbeitet. Ca. 57 % stammen aus dem kommunalen Bereich und ca. 43 % aus Betrieben. Etwa 150.000 Tonnen wurden in Biogasanlagen und rund 242.000 Tonnen bzw. 535.000 m³ in Kompostierungsanlagen verwertet. Dar- aus wurden ca. 160.000 m³ Kompost (größtenteils Qualitätsklasse A+), sowie Strom und Wärme gewonnen.

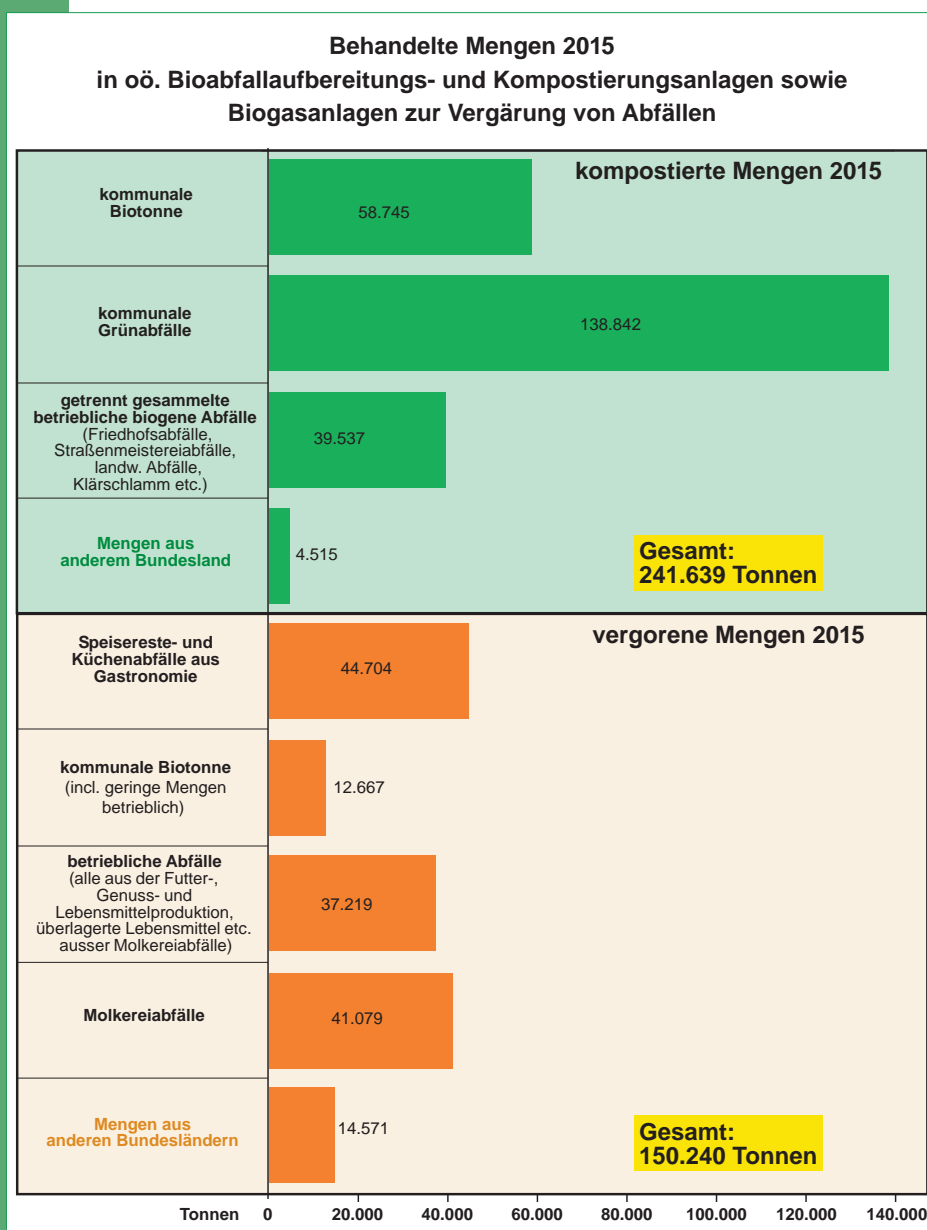


Abb. 16: Bioabfallaufbereitungs- und Kompostierungsanlagen sowie Biogasanlagen zur Vergärung von Abfällen – behandelte Mengen 2015

In den letzten Jahren haben sich Oberösterreichs Kompostierungsanlagenbetreiber zu Produzenten hochwertiger Produkte wie Blumenerden, Rasenerden, Erden für Hochbeete etc. weiterentwickelt. Diese Produkte werden regional verwertet und dadurch können (meist ausländische) Blumenerden mit hohem Torfanteil ersetzt werden.

Ein Leuchtturmprojekt für die optimale Verwertung biogener Abfälle konnte Ende 2014 umgesetzt werden. Dabei werden biogene Abfälle zuerst trocken vergoren, anschließend wird der Gärrest zu hochwertigem Kompost der Klasse A+ verarbeitet. Aus 1000 Tonnen Biotonnenabfällen werden pro Jahr ca. 120.000 KW Strom erzeugt. Sowohl der Kompost als auch die ca. 240.000 KW Abwärme werden im angeschlossenen Gärtnereibetrieb verwendet.

Im Zeitraum von 2009 bis 2015 stieg die Menge der in den Kompostierungsanlagen verarbeiteten biogenen Abfälle um 28 % von 418.000 m³ auf 535.000 m³. Die verfügbare Anlagenkapazität beträgt mit Stand 1.1.2017 rund 600.000 m³.

Um die auch künftig steigenden Mengen an biogenen Abfällen ordnungsgemäß verwerten zu können, ist es notwendig, dass die Bezirksabfallverbände gemeinsam mit den Anlagenbetreibern die Kapazitäten und technische Ausstattungen der Anlagen evaluieren und den Bedarf an zusätzlichen Anlagenkapazitäten abschätzen.

Ziele

Das dezentrale Netz an Kompostierungs- und Biogasanlagen wird entsprechend des Bedarfs ausgebaut.

Durch eine optimale Kombination aus Vergärung und Kompostierung werden die biogenen Abfälle sowohl energetisch als auch stofflich verwertet.

Maßnahmen

- Weiteres Forcieren der Übertragung der Sammlung und Behandlung der biogenen Abfälle von den Gemeinden auf den jeweiligen Bezirksabfallverband (siehe dazu auch die Maßnahmen unter 4.1. Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft)
- regelmäßiges Abstimmen der Bezirksabfallverbände mit den Anlagenbetreibern, um zukünftig ausreichend Anlagenkapazitäten zu gewährleisten



4.8.3. Aufbereitungsanlagen für Baurestmassen

Baurestmassen (überwiegend Betonabbruch, mineralischer Bau-schutt, Asphaltaufruch) können entweder in mobilen Anlagen direkt an der Baustelle aufbereitet werden. Dies spart LKW - Transporte ein. Oder sie werden in genehmigten Zwischenlagern bzw. in stationären Anlagen aufbereitet. Hier ist eine bessere Trennung möglich.

In Oberösterreich stehen 94 mobile Brechanlagen zur Verfügung, die überwiegend ortsfest auf 83 Standorten betrieben werden, aber auch auf anderen Baustellen oder Zwischenlagern eingesetzt werden können. Von den drei stationären Anlagen stehen in Linz zwei und in Wels eine Anlage. Im Jahr 2015 wurden insgesamt rund 1,46 Mio. Tonnen Baurestmassen für eine Aufbereitung übernommen, 90 % davon bei den mobilen Anlagen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Standorte bzw. Firmensitze der Baurestmassenaufbereitungsanlagen mit Stand 18.6.2016.

94 mobile und 3 stationäre Anlagen

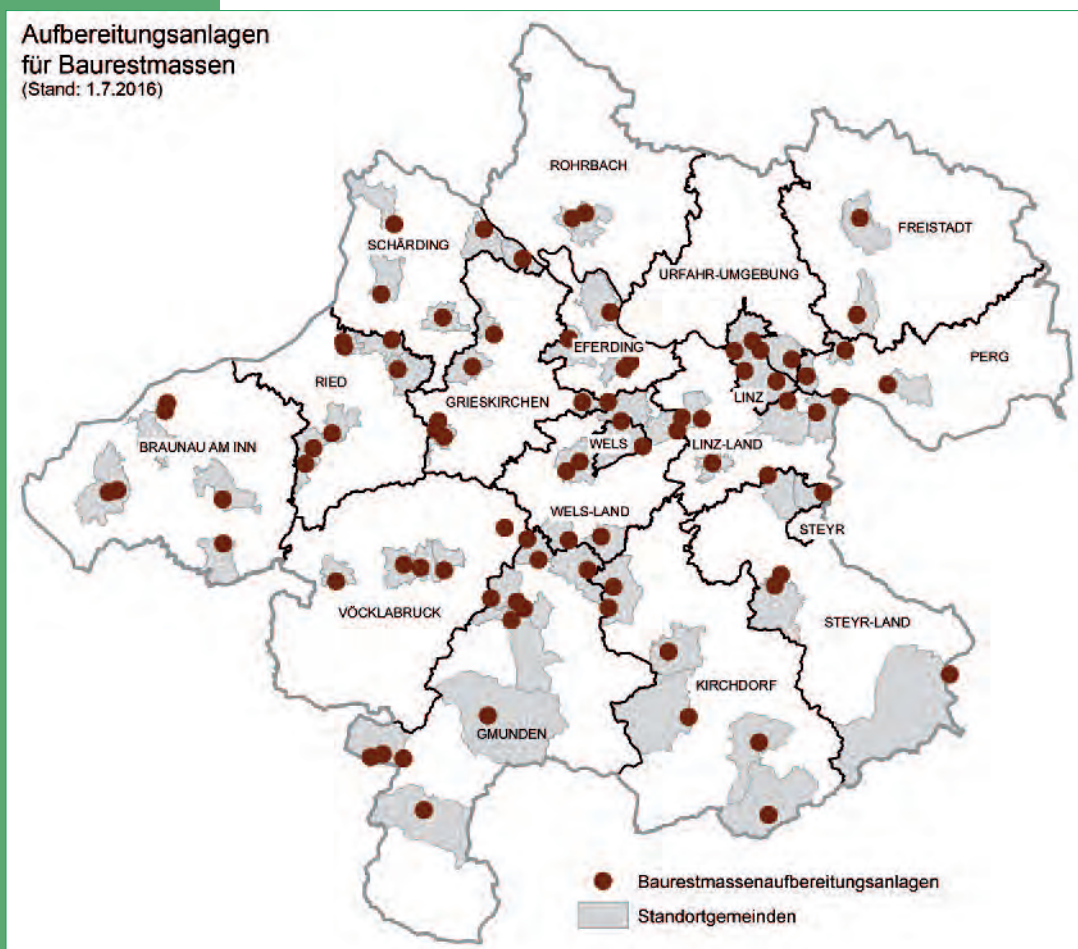


Abb. 17: Aufbereitungsanlagen für Baurestmassen

Entwicklung und Ausblick

Seit dem Jahr 2009 hat sich die Anzahl der mobilen Aufbereitungsanlagen um 17 erhöht, bei den stationären Anlagen allerdings von 5 auf 3 reduziert. Die jährliche Behandlungsmenge ist in diesem Zeitraum um 60 % gestiegen.

Die Anzahl der Altstoffsammelzentren (ASZ), in denen auch Bauabfälle übernommen werden, ist seit 2009 nur mehr geringfügig auf 167 ASZ gestiegen, wobei bis zu einer Mengenschwelle (Kleinmengen) die Abgabe kostenfrei ist. Im Jahr 2015 wurden insgesamt 67.500 Tonnen Bauabfälle in den ASZ übernommen. Das Angebot für die Abgabe von Kleinmengen in den ASZ ist ausreichend abgedeckt.

Ziele

Auch für jene Bezirke, in denen mobile Aufbereitungsanlagen unterrepräsentiert sind, steht ein ausreichendes Angebot an mobilen Anlagen bzw. stationäre Anlagen zur Verfügung.

Maßnahmen²¹

- Die Bezirksabfallverbände haben in den regionalen Abfallwirtschaftsprogrammen nachvollziehbar darzulegen, wie weit ein regionaler Bedarf an Baurestmassenaufbereitungsanlagen im Bezirk besteht bzw. ob dieser auch durch Kapazitäten in den Nachbarbezirken abgedeckt werden kann.

4.8.4. Sortieranlagen

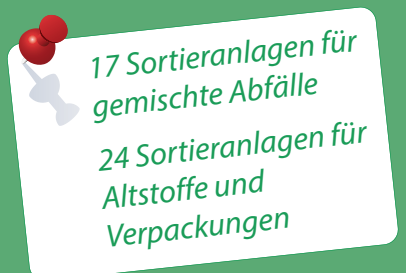
In Sortieranlagen können aus gemischten Abfällen oder vorgesammelten Altstoffen nach Abtrennung von Stör- und Schadstoffen sortenreine Fraktionen für eine weitere stoffliche oder thermische Verwertung gewonnen werden.

In Oberösterreich stehen 17 Sortieranlagen für gemischte Abfälle mit einer bewilligten Jahreskapazität von rund 600.000 Tonnen zur Verfügung. In diesen Anlagen werden Siedlungsabfälle, Gewerbeabfälle, Rückstände aus der mechanischen Behandlung, Bauabfälle etc. sortiert.

Im Jahr 2015 wurde in diesen Anlagen eine Menge von rund 520.000 Tonnen behandelt, wobei knapp 20 Prozent aus anderen Bundesländern kam.

²¹ Im Landesabfallbericht wurde festgelegt, dass folgende Maßnahme entsprechend Oö. AWP 2011 im Handlungsfeld 6 Baurestmassen weiterverfolgt wird.

- Auf Bezirksebene ist zu prüfen, ob ausreichende Kapazitäten für die Sammlung und Behandlung von Baurestmassen zur Verfügung stehen.



17 Sortieranlagen für
gemischte Abfälle
24 Sortieranlagen für
Altstoffe und
Verpackungen

Ziele und Maßnahmen

In weiteren 24 Sortieranlagen werden vorgesammelte Altstoffe und Verpackungen behandelt. Im Jahr 2015 war das eine Menge von 248.000 Tonnen.

Weiters gibt es 61 Anlagen zur mechanischen Aufbereitung von speziellen Abfällen wie Schrott und Metalle, Altholz, Shredderrückstände, Altreifen, Elektroaltgeräte.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Standorte der Sortieranlagen für gemischte Abfälle und für Altstoffe.

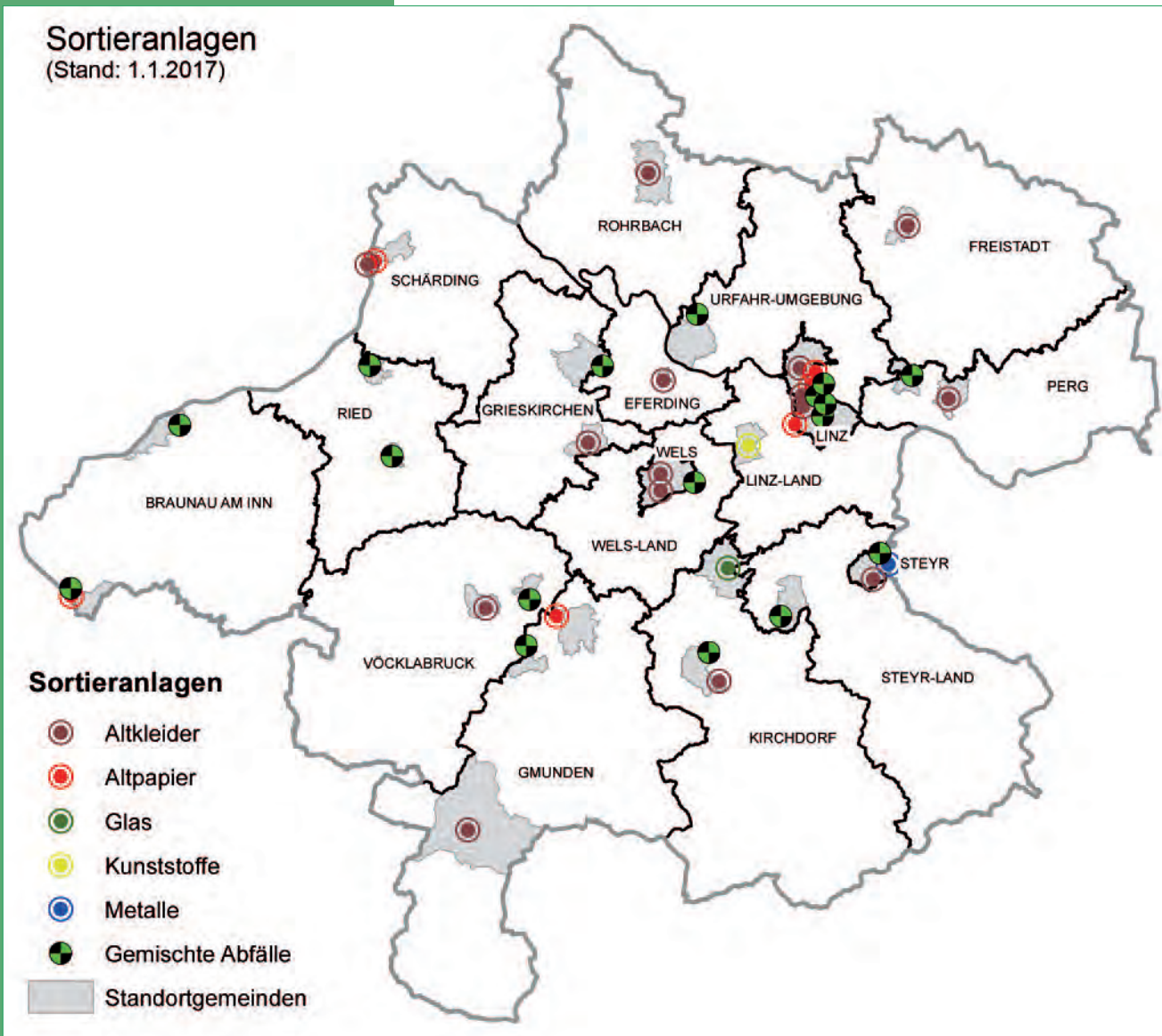


Abb. 18: Sortieranlagen

Entwicklung und Ausblick

Bei den Sortieranlagen für gemischte Abfälle hat sich seit dem Jahr 2009 die Gesamtzahl von 19 auf 17 reduziert. Die Behandlungskapazitäten haben sich mit der neuen Reststoffaufbereitungsanlage in Linz in Summe nahezu verdoppelt.

Bei den Sortieranlagen für Altstoffe sind 12 Anlagen für Alttextilien dazu gekommen, die Gesamtzahl hat sich seit dem Jahr 2009 verdoppelt.

Nach dem neuesten Stand der Technik ausgerüstete Aufbereitungsanlagen bestehen aus einer Kombination unterschiedlicher Klassierverfahren (das sind mechanische Trennverfahren zur Größentrennung von Schüttgütern) und vollautomatischer Sortierstrecken. Automatisierte Verfahren ermöglichen höhere Reinheitsgrade und damit qualitativ und quantitativ bessere Recyclingraten. Neuen Sortiertechnologien (z. B. Einsatz von Infrarot oder elektromagnetischen Wellen) wird noch ein großes Entwicklungspotential zugeschrieben.

Jene Endprodukte, die stofflich und chemisch geeignet sind, stehen der Industrie als Rohstoff zur Verfügung. Nicht stofflich verwertbare Materialien werden zur Herstellung von Ersatzbrennstoffen als Substitut für fossile Brennstoffe verwendet.

Die vorhandenen Sortierkapazitäten sind aus derzeitiger Sicht ausreichend.

Ziele

Die Sortiertechnologie bei den oberösterreichischen Sortieranlagen wird weiterentwickelt.

Maßnahmen

- Unterstützen der Weiterentwicklung der Sortiertechnologie bei den oberösterreichischen Sortieranlagen

4.8.5. Thermische Anlagen

In den 3 Abfallverbrennungsanlagen und 6 Mitverbrennungsanlagen (Kapazität über 2 Tonnen pro Stunde) wurden im Jahr 2015 insgesamt rund 1,5 Mio. Tonnen Abfälle/Stoffe thermisch behandelt bzw. energetisch verwertet.

Davon waren

- 54 Prozent kommunale oder gewerbliche Abfälle aus Oberösterreich
- 24 Prozent Abfälle aus anderen Bundesländern bzw. Ländern
- 22 Prozent eigene Produktionsrückstände aus der Papier- und Zellstofferzeugung (Standorte Laakirchen und Lenzing).

Zusätzlich gibt es noch 11 Mitverbrennungsanlagen mit einer Kapazität von weniger als 2 Tonnen pro Stunde.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Standorte der thermischen Anlagen.

3 Abfallverbrennungs- und 6 Mitverbrennungsanlagen (> 2 Tonnen pro Stunde)

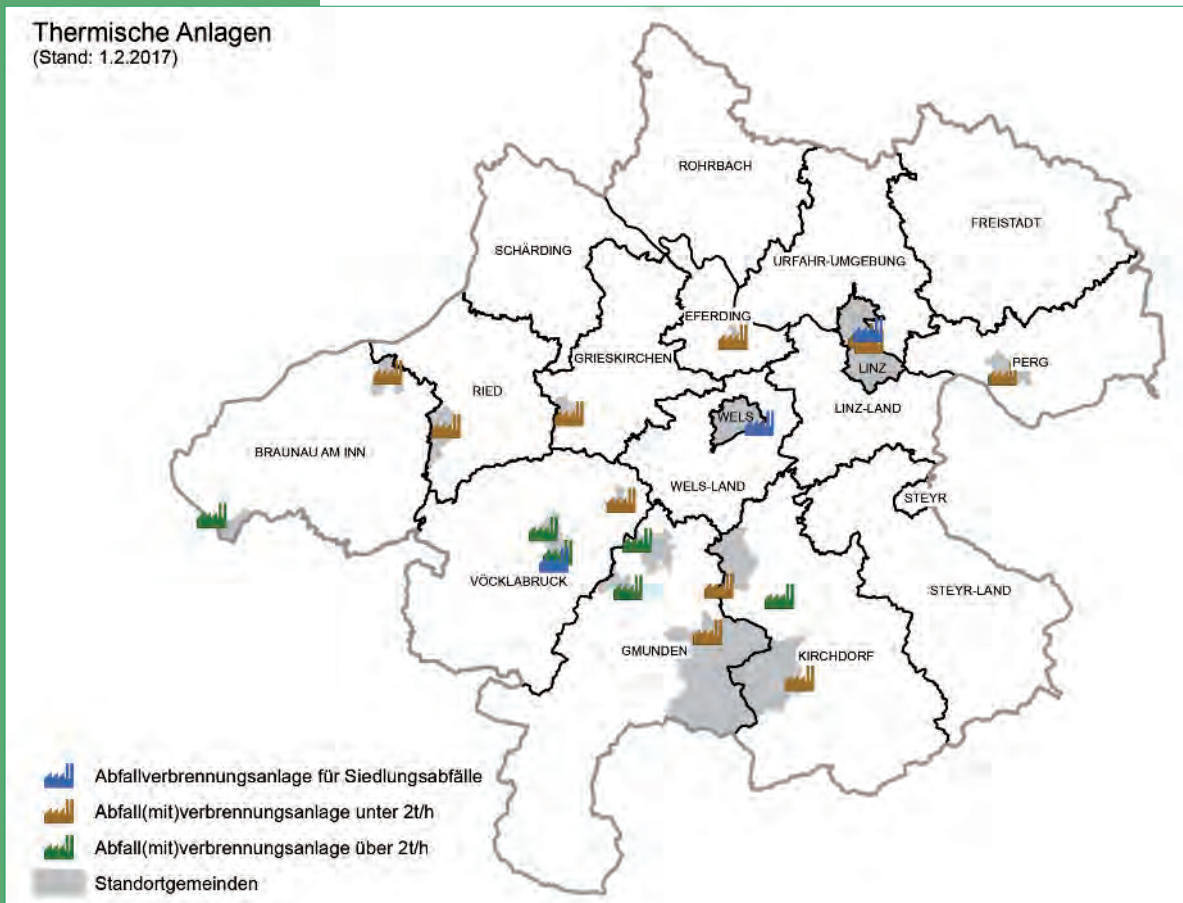


Abb. 19: Thermische Anlagen

Entwicklung und Ausblick

Der Anlagenstand hat sich seit dem Jahr 2012 mit Aufnahme des Vollbetriebes des Reststoff-Heizkraftwerkes der Linz AG nicht mehr verändert. Die Behandlungskapazität dieser Anlagen ist um 7 % auf insgesamt 1,505 Mio. Tonnen gestiegen. Die oberösterreichische Behandlungsmenge bei den thermischen Anlagen ist seit dem Jahr 2009 um 25 Prozent gestiegen.

Das EU-Kreislaufwirtschaftspaket sieht bei den Siedlungsabfällen vor, diese vermehrt zu recyceln und wiederzuverwenden. Dementsprechend ist bei den thermisch zu behandelnden Siedlungsabfällen ein wesentlicher Anstieg nicht mehr zu erwarten. Eine weitgehende Abtrennung der Wertstoffe vor der thermischen Behandlung bzw. nachträglich aus den Verbrennungsrückständen unterstützt die Erfüllung dieser Recyclingziele.

Die weitgehende Auslastung der thermischen Anlagen in Oberösterreich ist durch die Mitbehandlung von ca. 360.000 Tonnen Abfall aus anderen Bundesländern bzw. Ländern gegeben. Sollten künftig vermehrt Klärschlammengen unterzubringen sein (im Extremfall bis zu 100.000 Tonnen mit 25 % Trockensubstanz – siehe Kapitel 4.7. Klärschlamm :: Sekundär-Phosphordünger), müssten gegebenenfalls Mengen aus den anderen Ländern zurückgefahren werden.

Ziele

Es stehen ausreichende Kapazitäten bei den thermischen Abfallbehandlungsanlagen zur Verfügung.

Maßnahmen

- Ein Bedarf nach zusätzlichen Kapazitäten bei den thermischen Abfallbehandlungsanlagen ist aus derzeitiger Sicht nicht abzuleiten. Es besteht daher kein Handlungsbedarf.

4.8.6. Deponien

Die nachfolgende Karte gibt einen Überblick der mit Stand 1.1.2016 in Betrieb befindlichen Anlagen zur Deponierung bzw. zur Verwertung (Verfüllungen).

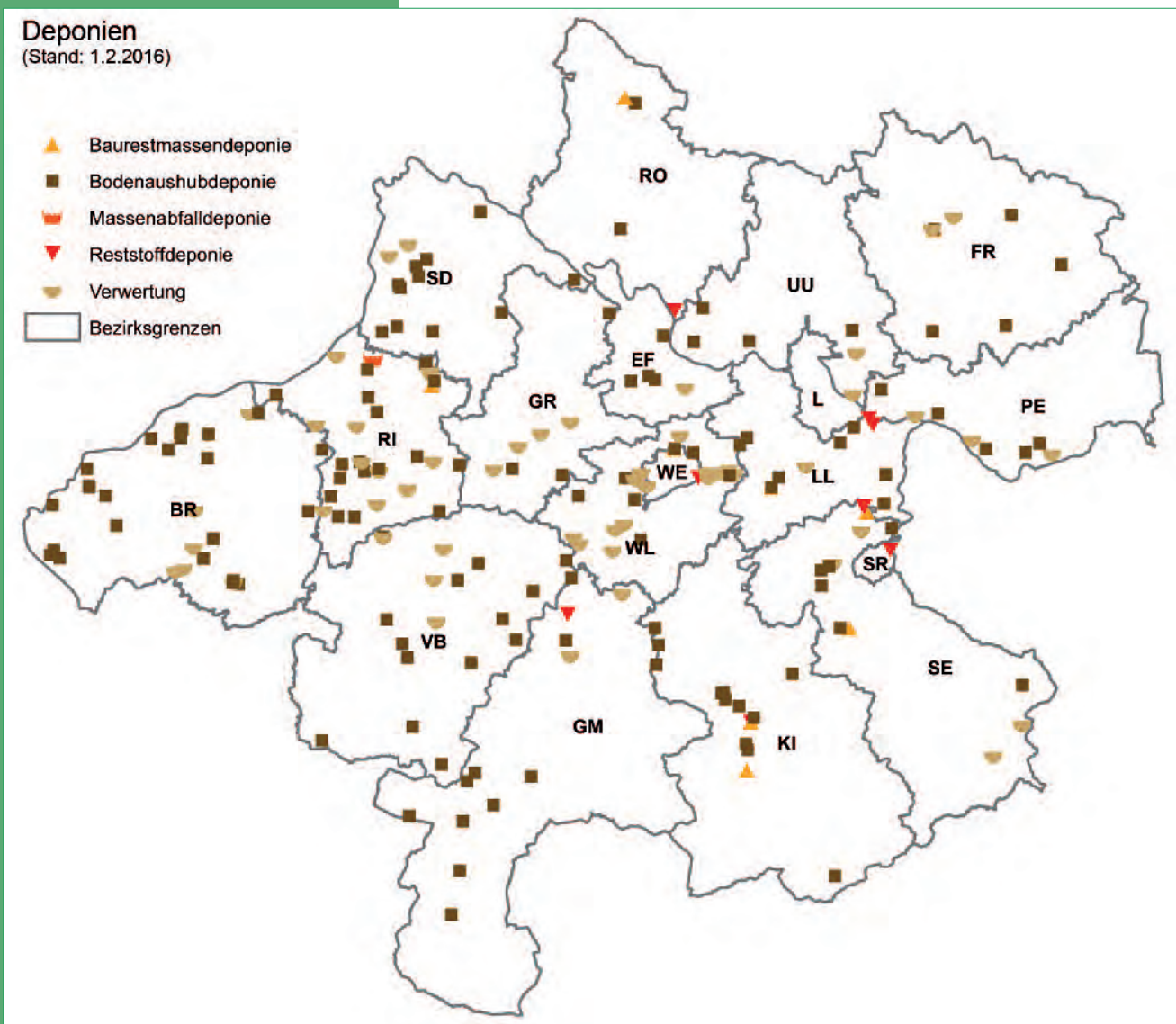


Abb. 20: Deponien

Massenabfall- und Reststoffdeponien

Mit Stand 1.1.2016 stehen der kommunalen Abfallwirtschaft eine Massenabfalldeponie (Ort i. l.) und 9 Reststoffdeponien zur Verfügung. Im Jahr 2015 wurden auf den angeführten Deponien rund 198.400 Tonnen abgelagert, das verbrauchte Deponievolumen lag bei 150.000 m³. 86 % der deponierten Menge waren Rückstände aus Abfallbehandlungsanlagen (z. B. Schlacke, Aschen), der Rest kam aus dem Bauwesen bzw. aus Gewerbe/Industrie.



Reststoff- und Massenabfalldeponien	deponierte Mengen im Jahr 2015	Deponierestvolumen Stand: 1.01.2016
Standort	Tonnen	m ³
Asten/Fisching	43.238	1.314.984
Asten/Raffelstetten	0	964.537
Klaus	956	676
Habach-Klaus	70.716	160.065
Steyr	9.241	200.000
Ort i. l.	310	118.300
St. Martin i. Mk.	13	500
Wels	47.182	800.626
Laakirchen	26.761	460.000
Dietach	0	7.086
Summe	198.417 (= ~150.000 m ³)	4.026.774

Abb. 21: Deponierte Mengen und Deponierestvolumen

Entwicklung und Ausblick

Die Ablagerungsmenge auf diesen Deponien ist seit dem Jahr 2009 leicht steigend. Die rechnerische Laufzeit bei gleichbleibender Deponiemenge liegt landesweit bei etwa 27 Jahren. Ein dringender Bedarf nach Ausbau der Deponiekapazitäten ist vorerst nicht abzuleiten. Allerdings sind die Auswirkungen der Recyclingbaustoff-VO abzuwarten.

Ziele

Es stehen ausreichende Kapazitäten bei den Massenabfall- und Reststoffdeponien zur Verfügung.

Maßnahmen

- Ein Bedarf nach zusätzlichen Kapazitäten bei den Massenabfall- und Reststoffdeponien ist aus derzeitiger Sicht nicht abzuleiten. Es besteht daher derzeit kein Handlungsbedarf.

138 Bodenaushub-,
9 Baurestmassendeponien

Bodenaushub- und Baurestmassendeponien

Mit Stand 1.1.2016 sind in Oberösterreich 156 Bodenaushubdeponien (davon 18 in Bau bzw. bewilligt) sowie 10 Baurestmassendeponien (davon 1 in Bau bzw. bewilligt) registriert. Im Jahr 2015 wurden auf den **Bodenaushubdeponien** rund 3,8 Mio. Tonnen abgelagert, was 2,1 Mio. m³ oder 10 % des verfügbaren Deponievolumens entspricht. Weiters wurden 0,8 Mio. Tonnen Bodenaushub im Rahmen von Verfüllungen verwertet.

Auf den **Baurestmassendeponien** wurden rund 360.000 Tonnen deponiert, rund 80 % davon waren verunreinigter bzw. kontaminierter Bodenaushub. Das verbrauchte Deponievolumen betrug 210.000 m³ bzw. 10 % des verfügbaren Deponievolumens.

Bezirk	Bodenaushubdeponien				Baurestmassendeponien ⁽⁴⁾			
	in Betrieb ⁽¹⁾		in Bau/bewilligt ⁽²⁾		in Betrieb ⁽¹⁾		in Bau/bewilligt ⁽²⁾	
	Anzahl	Restvolumen [m ³]	Anzahl	[m ³]	Anzahl	Restvolumen [m ³]	Anzahl	[m ³]
Linz-Stadt								
Wels-Stadt	1	193.903			1	317.603		
Steyr-Stadt								
Braunau	27	2.753.565						
Eferding	4	191.157	1	92.000				
Freistadt	5	976.298			1	6.422		
Gmunden	9	1.005.796	3	227.000				
Grieskirchen	3	40.871	1	82.672				
Kirchdorf	13	2.406.290	3	153.900	2	165.157		
Linz-Land	8	2.733.717			1	117.500		
Perg	5	114.528	1	70.000			1	559.800
Ried	19	1.178.432	1	95.000	1	168.450		
Rohrbach	2	104.644	1	99.000	1	59.212		
Schärding	11	197.219	1	25.000				
Steyr-Land	6	5.671.670	3	516.000	2	729.430		
Urfahr-Umgebung	4	159.520						
Vöcklabruck	15	1.240.920	3	196.000				
Wels-Land	6	434.385						
OÖ Gesamt	138	19.402.915	18	1.556.572	9	1.563.774	1	559.800

Stand 1.1.2016
 (1) offenes Deponievolumen Stand 1.1.2016
 (2) in Bau / bewilligt 2015/16
 (4) Baurestmassendeponien (inkl. Asbestkompartiment und Kompartimentsabschnitte)

Abb. 22: Restvolumen von Bodenaushub- und Baurestmassendeponien

Entwicklung und Ausblick

Seit dem Jahr 2009 ist die Ablagerungsmenge bei den Bodenaushubdeponien um 75 % angestiegen. Die mit Stand 1. 1. 2016 künftige verfügbaren Kapazitäten bei den Bodenaushubdeponien belaufen sich auf ca. 21 Mio. m³. Bei Fortschreibung der Deponierungsmengen 2015 ergibt sich derzeit eine rechnerische Laufzeit von 10 Jahren.

Berücksichtigt man, dass auch jährlich neue Genehmigungen für Verfüllungen (derzeit 58) dazu kommen, ist mittelfristig keine Aufstockung der Kapazitäten erforderlich.

Bei den Baurestmassendeponien hat sich die jährliche Ablagerungsmenge seit dem Jahr 2009 um 260 % erhöht. Bei Fortschreibung der Deponierungsmengen 2015 ergibt sich derzeit eine rechnerische Laufzeit von 10 Jahren. Allerdings sind die Auswirkungen der Recycling-Baustoffverordnung auf die Deponierungsmengen noch nicht abschätzbar.

Kaum verbessert hat sich seit 2009 die regionale Verteilung. In 8 Bezirken stehen weiterhin keine Baurestmassendeponien zur Verfügung, damit sind in diesen Regionen längere Transportwege erforderlich.

Ziele

Bei den Bodenaushub- und Baurestmassendeponien stehen ausreichend Kapazitäten mit einer ausgewogenen regionalen Verteilung zur Verfügung.

Maßnahmen²²

Bodenaushubdeponien:

- Ein Bedarf nach zusätzlichen Kapazitäten bei den Bodenaushubdeponien ist aus derzeitiger Sicht nicht abzuleiten. Derzeit besteht daher kein Handlungsbedarf.

Baurestmassendeponien:

- Die Bezirksabfallverbände haben in den regionalen Abfallwirtschaftsprogrammen nachvollziehbar dazulegen, wieweit ein regionaler Bedarf an Baurestmassendeponien im Bezirk besteht bzw. ob dieser auch durch Kapazitäten in den Nachbarbezirken abgedeckt werden kann.
- Überprüfen der Entwicklung der Ablagerungsmengen bei den Baurestmassen, um auf einen möglichen Deponieengpass rechtzeitig reagieren zu können. In Abhängigkeit der Ergebnisse sind unter Einbindung aller Akteure weitere Schritte zu setzen.

²² Im Landesabfallbericht wurde festgelegt, dass folgende Maßnahme entsprechend Oö. AWP 2011 im Handlungsfeld 6 Baurestmassen weiterverfolgt wird.

- Auf Bezirksebene ist zu prüfen, ob ausreichende Kapazitäten für die Sammlung und Behandlung von Baurestmassen zur Verfügung stehen.

5. Überblick Ziele und Maßnahmen

Strategische Ausrichtung der Abfallwirtschaft in Oberösterreich:

- Über die Kreislaufwirtschaft hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft
- Abfall wird in der Öffentlichkeit als wertvolle Ressource wahrgenommen.
- Besorgen der Aufgaben mit hoher Qualität und Effektivität

Die nachfolgende Tabelle fasst die im Kapitel 4. formulierten Ziele und Maßnahmen zusammen, ergänzt um die Spalte Verantwortung. In einigen Bereichen ist eine klare Hauptverantwortung gegeben (durch Unterstreichung hervorgehoben), in anderen teilt sich die Verantwortung auf alle Aufgabenträger.

Ziele	Maßnahmen	Verantwortung
Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft		
Die Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft wird kontinuierlich weiterentwickelt.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortsetzen der Aufgabenverlagerung betreffend der Organisation der Sammlung und Behandlung aller kommunalen Abfälle von den Gemeinden zu den BAV unter Berücksichtigung ökologischer, sozialer und ökonomischer Aspekte • Forcieren der Entwicklung eines weitgehend einheitlichen, einfachen und kundenorientierten Leistungsangebots in den Bezirken und Statutarstädten • Forcieren der Entwicklung einer durchgängigen Kalkulationssystematik bei den Bezirksabfallverbänden als Grundlage für weitgehend einheitliche Abfallgebühren der Gemeinden im Bezirk. Die Abfallgebührengestaltung in den Gemeinden ist dabei so zu optimieren, dass die Erreichung der Ziele der Kreislaufwirtschaft bestmöglich unterstützt wird. • Prüfen und Evaluieren der jährlichen Fortschritte bei den Bezirksabfallverbänden und Forcieren der Weiterentwicklung durch Ausweisen von Best Practice Beispielen 	<u>BAV</u> LAV Land
Innovationen		
Die Akteure der Abfallwirtschaft werden besser vernetzt und Innovationen verstärkt unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützen des Vernetzens zwischen Wirtschaft, Bildungs- und Forschungseinrichtungen, öffentlicher Hand und der Abfallwirtschaft • Etablieren eines Stakeholderdialogs zur kommunalen Abfallwirtschaft • Unterstützen von Innovationen, die in Richtung der strategischen Ziele dieses Landesabfallwirtschaftsplans wirken • Prüfen neuer Lösungen zur Finanzierung von Innovationsprojekten 	<u>Land</u> LAV Cleantech – Cluster Forschungseinrichtungen

Überblick Ziele und Maßnahmen

Ziele		Maßnahmen	Verantwortung
Bewusstseinsbildung			
<p>Mit der <u>Öffentlichkeitsarbeit</u> werden das Bewusstsein für einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen und der Wert von Abfall, sowie die Eigenverantwortung der Konsumentinnen und Konsumenten für ihre Kauf- und Entsorgungsentscheidungen im privaten und öffentlichen Raum gestärkt.</p> <p><u>Abfallberatung:</u> Für Abfallberatungen steht ausreichend Personal zur Verfügung.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwickeln von Kampagnen und Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit unter Berücksichtigung des geänderten Medien-Nutzerverhaltens insbesondere für junge Menschen, Migrantinnen und Migranten, Organisatoren von Veranstaltungen und Festen sowie für den städtischen Bereich (insbesondere Mehrparteienwohnhäuser) • Fortführen bewusstseinsbildender Maßnahmen gegen die Verschmutzung im öffentlichen Raum (Littering) • Fortführen der Abfallberatung in speziellen Einrichtungen wie Schulen, Kinderbetreuungseinrichtungen oder Asylquartieren sowie in Betrieben • Verstärktes Implementieren des Themas „Abfall ist eine wertvolle Ressource“ in der Bevölkerung allgemein und als Bildungsbestandteil in Schulen • Weiterentwickeln möglichst einfacher und weitgehend einheitlicher Abfalltrennanweisungen 	<p><u>BAV</u> <u>LAV</u> Land</p>
Abfallvermeidung			
Abfallvermeidung in Betrieben und Organisationen	Die derzeitigen Aktivitäten zur Vermeidung von Abfällen in Betrieben werden fortgeführt bzw. verstärkt.	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützen des Bundes bei den Bemühungen, die betriebliche Abfallvermeidung weiterzuentwickeln • Fortführen des Förderprogramms „Rohstoffmanagement in Betrieben“ 	Bund Land
Abfallvermeidung in Haushalten	Die derzeitigen Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung für die Abfallvermeidung in Haushalten werden fortgeführt und den Bürgerinnen und Bürgern möglichst einfache Informationsquellen zur Verfügung gestellt.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortführen der bewusstseinsbildenden Maßnahmen • Fortführen der Förderungen für Reparatur-, Recycling- und Wiederverwendungsinitiativen • Unterstützen von Initiativen zum vermehrten Einsatz von Mehrwegsystemen • Unterstützen des Bundes beim Vorantreiben von ökologischem Produktdesign 	Land BAV LAV Bund

Überblick Ziele und Maßnahmen

Ziele		Maßnahmen	Verantwortung
Abfallvermeidung			
Vermeidung von Lebensmittelabfällen	Der Anteil der vermeidbaren Lebensmittel im Restabfall wird bis zum Jahr 2020 in Richtung Halbierung deutlich reduziert.	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützen des Bundes bei seinen Bemühungen, Lebensmittelabfälle zu vermeiden. • Durchführen einer weiteren landesweiten Restabfallanalyse bis 2018/2019 (siehe dazu auch die Maßnahmen im Kapitel 4.5.2. Restabfälle) • Unterstützen von Forschungsprojekten und Projekten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen • Unterstützen von Beratungen von Großküchen • Durchführen von bewusstseinsbildenden Maßnahmen • Unterstützen einer optimalen Verteilung von Lebensmittel an armutsgefährdete Menschen • Beobachten der europäischen Plattform gegen Lebensmittelverschwendung (http://ec.europa.eu/food/safety/food_waste_en) und gegebenenfalls Umsetzen von Best Practice Beispielen 	Bund Land BAV LAV
Re-Use – Projekt ReVital	Die bestehenden Vorsammel-, Aufbereitungs- und Verkaufsstrukturen zur Wiederverwendung von ReVital-Waren werden weiter ausgebaut. Im Jahr 2021 wird angestrebt, 1.300 Tonnen ReVital-Waren zu verkaufen.	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützen des Bundes bei seinen Bemühungen, Re-Use zu forcieren • Verdichten des Netzes an ReVital-Shops • Weiterführen der Förderung der ReVital-Maßnahmen • Ausbauen der Kooperation mit sozialökonomischen Betrieben, privaten Entsorgungsbetrieben und Primärhandel • Fortsetzen bewusstseinsbildender Maßnahmen • Ausbauen der ReVital-Vorsammlung in den Altstoffsammelzentren (ASZ), Steigern der ReVital-ASZ Sammelmengen • Verbessern der ASZ-Mitarbeiterschulung, um eine Erhöhung der ReVital-Sammelmengen in den ASZ zu erreichen 	LAV Land Bund Sozialökonomische Betriebe
Kommunale Abfälle :: Recycling :: Wertstoffe			
Kommunale Abfallmengen und Trennquoten	Bei den kommunalen Abfällen wird angestrebt, die Recycling- und Wiederverwendungsquoten entsprechend den Zielvorgaben des künftigen EU-Kreislaufwirtschaftspaketes zu erfüllen.	<ul style="list-style-type: none"> • Einsetzen auf Bundesebene für eine Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, sodass die Zielvorgaben des künftigen EU-Kreislaufwirtschaftspaketes erfüllt werden. • Weiterentwickeln der Sammelsysteme für Altstoffe zu weitgehend einheitlichen, einfachen und kundenorientierten Angeboten (siehe dazu auch die Maßnahmen unter 4.1. Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft) 	Land BAV LAV Bund

Überblick Ziele und Maßnahmen

Ziele	Maßnahmen	Verantwortung
Kommunale Abfälle :: Recycling :: Wertstoffe		
Restabfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Im Hausabfall sind möglichst wenig biogene Materialien und Wertstoffe wie Papier, Glas, Metalle, Kunststoffe und Textilien sowie möglichst wenig Problemstoffe, Batterien und Elektrogeräte enthalten. • Die Menge an Sperrigen Abfällen wird auf dem niedrigen Niveau gehalten bzw. weiter reduziert. • Landesweit wird ein Zielwert bei der kommunalen Restabfallsammelmenge (Hausabfall und Sperrige Abfälle) von durchschnittlich 125 kg je Einwohner/in bis zum Jahr 2021 angestrebt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eruierten von Best Practice Beispielen, wie die Hausabfallmenge in dicht besiedelten Gebieten durch einfache und kundenorientierte Angebote reduziert werden kann. • Durchführen einer weiteren landesweiten Restabfallanalyse bis 2018/2019. • Eruierten von Best Practice Beispielen und Unterstützen von Initiativen zur Reduktion des hohen Anteils von Hygieneartikeln und Windeln im Hausabfall • Analysieren der Rahmenbedingungen und der Zusammensetzung der Sperrigen Abfälle in Bezirken mit hohen Mengen an Sperrigen Abfällen und Ausbauen der Trennleistung in den Altstoffsammelzentren • Prüfen weiterer Verwertungspotentiale anhand von Best Practice Beispielen bei der Sammlung Sperriger Abfälle
Biogene Abfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Die Biotonnensammelmenge wird bis 2021 durch geeignete Maßnahmen auf allen Ebenen landesweit von derzeit 71.400 Tonnen auf ca. 100.000 Tonnen erhöht. • Landesweit werden die an die Biotonnensammlung angeschlossenen Haushalte von derzeit 59 % auf 70 % bis 2021 erhöht. • Der Anteil an biogenen Abfällen im Restabfall wird bestmöglich reduziert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimieren der Abfallgebührengestaltung in den Gemeinden durch Integrieren der Kosten für die Sammlung der Biotonnenabfälle in die allgemeine Abfallgebühr • Eruierten von Best Practice Beispielen, um in urbanen Gebieten den Anteil an biogenen Abfällen im Restabfall zu reduzieren bzw. die Biotonnensammelmenge zu erhöhen und Überprüfen der Zielvorgaben auf dieser Basis • Weiteres Forcieren der Übertragung der Sammlung der biogenen Abfälle von den Gemeinden auf den Bezirksabfallverband (siehe dazu auch die Maßnahmen unter 4.1. Organisation) • Forcieren der Abgabemöglichkeit von Grün- und Strauchschnitt für alle Bürgerinnen und Bürger ohne separate Gebührenverrechnung • Weiterführen bewusstseinsbildender Maßnahmen • Durchführen einer weiteren landesweiten Restabfallanalyse bis 2018/2019 (siehe dazu auch die Maßnahmen im Kapitel 4.5.2. Restabfälle)

Überblick Ziele und Maßnahmen

Ziele		Maßnahmen	Verantwortung
Kommunale Abfälle :: Recycling :: Wertstoffe			
Altstoff Papier	Die hohe Erfassungsquote des Wertstoffes Altpapier wird gehalten.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen und gegebenenfalls Ausweiten der haushaltsnahen Altpapiersammlung insbesondere in dicht besiedelten Gebieten 	<u>BAV</u> LAV Land
Altstoff Kunststoffe	Die getrennte Sammlung von stofflich gut verwertbaren „Kunststoff-Verpackungen“ wird ausgebaut und der Anteil im Restabfall minimiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Eruiieren von Best Practice Beispielen zur Optimierung der getrennten Sammlung von Kunststoffen • Unterstützen von Projekten zur automatisierten Sortierung von Kunststoffabfällen 	<u>BAV</u> LAV Land
Altstoff Metalle	Altmetalle aus Hausabfall und Sperrigen Abfällen werden vor der Verbrennung weitgehend abgetrennt.	<ul style="list-style-type: none"> • Optimieren der Sammelsysteme für Metalle angepasst an die regionalen Bedingungen 	<u>BAV</u> LAV Land
Altstoff Glas	Die hohe Erfassungsquote von Altglas wird gehalten.	<ul style="list-style-type: none"> • Ein weiterer Handlungsbedarf wird nicht gesehen. 	
Altstoff Holz	Der Wertstoff Altholz wird möglichst gut getrennt erfasst, wiederverwendet bzw. möglichst hochwertig recycelt.	<ul style="list-style-type: none"> • Mit den gut ausgebauten Altstoffsammelzentren und den ReVital-Shops ist die Infrastruktur für die Wiederverwendung und getrennte Sammlung von Altholz weitgehend gegeben. Ein besonderer Handlungsbedarf wird nicht gesehen. 	
Altstoff Textilien	Die getrennte Sammlung von wiederverwendbaren und stofflich gut verwertbaren Alttextilien wird ausgebaut und dadurch der Anteil im Restabfall minimiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen von bewusstseinsbildenden Maßnahmen zur Optimierung der getrennten Sammlung von Alttextilien • Eruiieren von Best Practice Beispielen, wie die Erfassungsquote von Textilien gesteigert werden kann 	<u>BAV</u> LAV Land
Altstoff Speisefette und -öle	Altspisefette und -öle werden ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortführen bewusstseinsbildender Maßnahmen für die ordnungsgemäße Entsorgung von Altspisefetten und -ölen z. B. Kampagne „Denk KLObal-schütz den Kanal“ oder „ÖLI“ 	<u>BAV</u> LAV Land

Ziele		Maßnahmen	Verantwortung
Abfälle aus dem Bauwesen :: Recyclingbaustoffe			
Bei öffentlichen Bauvorhaben wird eine Vorbildwirkung für den verstärkten Einsatz von Recyclingbaustoffen geschaffen.		<ul style="list-style-type: none"> • Verstärktes Berücksichtigen von Recyclingbaustoffen als Alternative zu den herkömmlichen Primärbaustoffen in den Ausschreibungen von öffentlichen Bauleistungen • Schaffen von Vorgaben für den Einsatz von Recyclingbaustoffen bei öffentlichen Bauvorhaben auf Gemeinde- und Landesebene • Beteiligen an Pilotprojekten zu Urban Mining und zur Wiederverwendung von Bauteilen • Unterstützen von Initiativen zum nachhaltigen Produktdesign von Primärbaustoffen und -bauteilen (Design for Recycling) 	<u>Land</u> Gemeinden Forschungseinrichtungen Recyclingwirtschaft
Klärschlamm :: Sekundär-Phosphordünger			
Die im kommunalen Klärschlamm enthaltenen Nährstoffe, vor allem der Phosphor, werden nach Möglichkeit in den Stoffkreislauf rückgeführt bzw. als Sekundärrohstoff zurück gewonnen. Das Thema Schadstoffe im Klärschlamm wird weiter verfolgt.		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluieren und Weiterentwickeln der strategischen Überlegungen zum Umgang mit Klärschlamm • Unterstützen von Forschungsaktivitäten und innovativen Entwicklungen zur Rückführung bzw. Rückgewinnung des Phosphors aus dem Abwasser bzw. aus dem kommunalen Klärschlamm • Weiterverfolgen des Themas Schadstoffe im Klärschlamm 	<u>Land</u> Reinhalteverbände, Forschungseinrichtungen
Altstoffsammelzentren und Behandlungsanlagen			
Altstoffsammelzentren (ASZ)	Die hohe Akzeptanz der Altstoffsammelzentren bei der oberösterreichischen Bevölkerung wird weiter gehalten. Bezirksübergreifende ASZ-Kooperationen, insbesondere zwischen Städten und Umlandgemeinden werden forciert.	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützen von ASZ-Kooperationen zwischen Städten und Umlandgemeinden • Weiterentwickeln der ASZ-Struktur unter Beachtung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und langfristiger Trends 	BAV Land
Kompostierungs- und Biogasanlagen	Das dezentrale Netz an Kompostierungs- und Biogasanlagen wird entsprechend des Bedarfs ausgebaut. Durch eine optimale Kombination aus Vergärung und Kompostierung werden die biogenen Abfälle sowohl energetisch als auch stofflich verwertet.	<ul style="list-style-type: none"> • Weiteres Forcieren der Übertragung der Sammlung und Behandlung der biogenen Abfälle von den Gemeinden auf den jeweiligen Bezirksabfallverband (siehe dazu auch die Maßnahmen unter 4.1. Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft) • regelmäßiges Abstimmen der Bezirksabfallverbände mit den Anlagenbetreibern, um zukünftig ausreichend Anlagenkapazitäten zu gewährleisten 	BAV Gemeinden Land

Überblick Ziele und Maßnahmen

Ziele		Maßnahmen	Verantwortung
Altstoffsammelzentren und Behandlungsanlagen			
Aufbereitungsanlagen für Baurestmassen	Auch für jene Bezirke, in denen mobile Aufbereitungsanlagen unterrepräsentiert sind, steht ein ausreichendes Angebot an mobilen Anlagen bzw. stationäre Anlagen zur Verfügung.	<ul style="list-style-type: none"> Die Bezirksabfallverbände haben in den regionalen Abfallwirtschaftsprogrammen nachvollziehbar darzulegen, wieweit ein regionaler Bedarf an Baurestmassenaufbereitungsanlagen im Bezirk besteht bzw. ob dieser auch durch Kapazitäten in den Nachbarbezirken abgedeckt werden kann. 	Land BAV
Sortieranlagen	Die Sortiertechnologie bei den oberösterreichischen Sortieranlagen wird weiterentwickelt.	<ul style="list-style-type: none"> Unterstützen der Weiterentwicklung der Sortiertechnologie bei den oberösterreichischen Sortieranlagen 	Land Bau- und Recycling- wirtschaft
Thermische Anlagen	Es stehen ausreichende Kapazitäten bei den thermischen Abfallbehandlungsanlagen zur Verfügung.	<ul style="list-style-type: none"> Ein Bedarf nach zusätzlichen Kapazitäten bei den thermischen Abfallbehandlungsanlagen ist aus derzeitiger Sicht nicht abzuleiten. Es besteht daher kein Handlungsbedarf. 	
Deponien	Es stehen ausreichende Kapazitäten bei den Massenabfall- und Reststoffdeponien zur Verfügung.	<p>Massenabfall- und Reststoffdeponien:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Bedarf nach zusätzlichen Kapazitäten bei den Massenabfall- und Reststoffdeponien ist aus derzeitiger Sicht nicht abzuleiten. Es besteht daher derzeit kein Handlungsbedarf. 	
	Bei den Bodenaushub- und Baurestmassendeponien stehen ausreichend Kapazitäten mit einer ausgewogenen regionalen Verteilung zur Verfügung.	<p>Bodenaushubdeponien:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Bedarf nach zusätzlichen Kapazitäten bei den Bodenaushubdeponien ist aus derzeitiger Sicht nicht abzuleiten. Derzeit besteht daher kein Handlungsbedarf. <p>Baurestmassendeponien:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bezirksabfallverbände haben in den regionalen Abfallwirtschaftsprogrammen nachvollziehbar darzulegen, wieweit ein regionaler Bedarf an Baurestmassendeponien im Bezirk besteht bzw. ob dieser auch durch Kapazitäten in den Nachbarbezirken abgedeckt werden kann. Überprüfen der Entwicklung der Ablagerungsmengen bei den Baurestmassen, um auf einen möglichen Deponieengpass rechtzeitig reagieren zu können. In Abhängigkeit der Ergebnisse sind unter Einbindung aller Akteure weitere Schritte zu setzen. 	Land LAV BAV Private Entsorgungswirtschaft

Anhang

Anmerkungen und Quellen

- ^a Website der Umweltprofis <http://www.umweltprofis.at/start.html> (Stand: 08.05.2017).
- ^b ARGE Österreichische Abfallwirtschaftsverbände: Grünbuch VWM Verantwortungsvolles Wertstoff Management. 1. Auflage 2014, S. 36 <http://www.umweltprofis.at/fileadmin/archiv/LAV/gruenbuch.pdf>, (Stand: 09.05.2017).
- ^c Amt der Oö. Landesregierung, Dir. Präsidium, Abteilung Statistik, Michael Schöfecker, Elke Larndorfer: Bevölkerungsprognose 2015 Teil 1 – Bundesland Oberösterreich. Folge 51/2015, Oktober 2015, S. 5 http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt_Stat/InfoStat_Bevoelkerungsprognose_2015_Teil1_OOE.pdf, (Stand: 08.05.2017).
- Amt der Oö. Landesregierung, Dir. Präsidium, Abteilung Statistik, Michael Schöfecker, Elke Larndorfer: Bevölkerungsprognose 2015 Teil 2 – Bezirke Oberösterreichs. Folge 53/2015, November 2015, S. 11 - 12 http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt_Stat/InfoStat_Bevoelkerungsprognose_2015_Teil2_Bezirke.pdf, (Stand: 08.05.2017).
- ^d Jens Hansen Consulting GmbH: Website Zukunftsstark, Megatrends. <http://www.zukunftsstark.org/megatrends/> (Stand: 08.05.2017).
Die nachfolgenden Megatrends sind auf den Internetseiten angeführt und wurden nicht in die Tabelle aufgenommen: Arbeit und Unternehmen im Umbruch, Geschlechterrollen im Wandel, Große Gesundheitsfortschritte, Fortschreitende Globalisierung, fortschreitende Individualisierung, Markt und Konsum im Umbruch, wachsende Mobilitäts- und Logistikbedürfnisse, Politische und wirtschaftliche Umbrüche, Intelligente Produkte und Infrastrukturen, zunehmende weltweite Risikodichte, Wissensgesellschaft auf dem Vormarsch
- ^e Zukunftsinstitut GmbH: Website Zukunftsinstitut. <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/>, (Stand: 08.05.2017).
Die nachfolgenden Megatrends sind auf den Internetseiten angeführt und wurden nicht in die Tabelle aufgenommen: Wissenskultur, Globalisierung, Individualisierung, Gesundheit, New Work, Gender Shift, Silver Society, Mobilität, Sicherheit
- ^f Europäische Kommission, 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. Brüssel 2.12.2015, COM(2015) 614 final http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF, (Stand: 08.05.2017).

Anhang

- ^g Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Entwurf Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017 Teil 1. Wien, Kapitel 5 Abfallvermeidungsprogramm 2017
- ^h Amt der Oö. Landesregierung, Abteilung Umweltschutz: Untersuchung der Lebensmittel im Restmüll in einer oberösterreichischen Region. Oktober 2009. S. 54
http://www.land-beroesterreich.gv.at/files/publikationen/US_lebensmittel_restmuell.pdf, (Stand: 08.05.2017).
- ⁱ Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Lebensmittelabfälle, Fakten statt Mythen. Wien, Juni 2016. S. 5
https://www.bmlfuw.gv.at/dam/jcr:e1fa6caf-97ca-4b74-a672-8e1f1daec4b4/MLO_LMSK_Mythos_Broschuere_160817_BF.PDF, (Stand: 09.05.2017).
- ^j Die Oö. Landesregierung hat in ihrer Sitzung am 29. Juni 2015 den Beschluss des Oö. Landtags vom 18. Juni 2015 (Beilage 1513/2015, XXVII. GP, Wortprotokoll Seite 2) betreffend die Verschwendung von Lebensmitteln entlang der Nahrungskette zur Kenntnis genommen und die Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft mit der weiteren Umsetzung betraut.
- ^k OÖ Landesabfallverband: Restabfallanalyse Oberösterreich 2013. Wien, Korneuburg Mai 2014
http://www.umweltprofis.at/fileadmin/archiv/LAV/News/Restabfallanalyse_2013.pdf, (Stand: 09.05.2017).
- ^l Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Entwurf Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017 Teil 1. Wien.
- ^m OÖ Landesabfallverband: Landesweite Sperrabfallanalyse Oberösterreich 2009
Siehe dazu auch den Oberösterreichischen Abfallwirtschaftsplan 2011, S. 122 – 124
https://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt_U/US_AW_AWPL_2011_Kapitel_8_1_9_Landesweite_Sperrabfallanalyse_2009.pdf, (Stand 09.05.2017)
- ⁿ UniCredit Bank Austria AG: Branchenbericht Kunststoffverarbeitung, März 2017. S. 3
<https://www.bankaustria.at/files/Kunststoffverarbeitung.pdf> (Stand: 09.05.2017).

