



ABFALL WIRTSCHAFTS BERICHT

Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land

2016



..... DAS
JAH R
2016

 IN ZAHLEN

BETRIEBSBEREICHE ZAW-SR

Verwaltung	{SEIT 1976}
Abfuhrbetrieb	{SEIT 2010}
Entsorgungszentrum	{SEIT 2000}
38 Wertstoffhöfe	{SEIT 1990}
Kompostwerk	{SEIT 2008}



ERFASSTE ABFALLMENGEN

Abfälle zur Beseitigung	Abfälle zur Verwertung	Verwertungsquote
23.039 t	65.497 t	74%



ABFUHRBETRIEB

Leerungen pro Tag	Müllfahrzeuge	Sammelmenge
9.357	12	42.837 t



ANZAHL ABFALLBEHÄLTER

Restmülltonnen	Biotonnen	Papiertonnen
49.308	31.178	25.242



ENTSORGUNGszENTRUM & WERTSTOFFHÖFE

Wertstoffhof- Betreuer	Öffnungszeit pro Woche	Erfasste Abfälle
127 Pers.	365 Std.	40.734 t



KOMPOSTWERK

Umsatz organische Abfälle	produzierter Kompost	Energie aus Bio- abfall / Mio. / kWh
35.733 t	18.001 t	2,33

ABFALL
WIRTSCHAFTS
BERICHT

Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land

2016



»UNSERE ABFÄLLE
AUF DEM
RICHTIGEN WEG«

INHALT

Vorwort	8
40 Jahre ZAW-SR	10
Einblicke 2016	22
Allgemeine Strukturdaten	25
Einrichtungen und Anlagen	29
Abfallwirtschaftskonzept für das Verbandsgebiet	35
Abfallwirtschaftliche Entwicklung	43
Öffentlichkeitsarbeit	51
Service und Verkauf	55
Energie aus nachwachsenden Rohstoffen	56
Abfallstatistiken	58

VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

40 Jahre Entsorgung durch unseren Zweckverband Abfallwirtschaft! 2016 dürfen wir dieses Jubiläum feiern. Wir alle, die wir dieses Entsorgungssystem nutzen, haben mehr oder weniger Anteil an seiner Entwicklungsgeschichte.

Ein Blick auf die vergangenen vier Jahrzehnte macht schnell deutlich, was bisher geleistet wurde. In den Anfangsjahren galt es Grundsätzliches zu regeln und der wilden Hausmüllentsorgung ein Ende zu setzen. Für die Einrichtung einer flächendeckenden Müllabfuhr musste der Widerstand so manchen Hausbesitzers überwunden werden. Besonders turbulent waren auch die Endachtziger und der Beginn der neunziger Jahre. Der aufgekommene Wohlstand hatte uns mit seinen Verpackungsbergen in den Müllnotstand getrieben. Bis dahin war es undenkbar, Verpackungsabfälle zu sortieren und Küchenabfälle über eine extra Tonne zu entsorgen. Heute praktizieren wir selbstverständlich ein differenziertes Entsorgungssystem, das möglichst viele Abfälle in den Nutzungskreislauf führt.

Ein Wermutstropfen der historischen Betrachtung ist die Entwicklung der Abfallmengen, die sich kontinuierlich nach oben bewegen. Auch die hohe Verwertungsquote von 74 Prozent kann nicht darüber hinwegtäuschen. Die Abfallproduktion liegt außerhalb des direkten Einflussbereiches des ZAW-SR. So gilt es, die anfallenden Ströme möglichst umfassend zu sammeln und umweltfreundlich zu lenken. Ein serviceorientiertes Erfassungssystem und niedrige Gebühren erleichtern den Bürgern die ordnungsgemäße Entsorgung. Beispielhaft sei hier die großzügige Annahme von Grüngut und Bauschutt an den Wertstoffhöfen, ebenso wie die kostenlose Abholung von Sperrmüll genannt.

Die kommunale Abfallentsorgung muss immer den Anforderungen der Zeit gerecht werden und dabei vorausschauend planen, will sie eine langfristige Entsorgungssicherheit bieten. Die Verantwortlichen des ZAW-SR haben keine Herausforderung gescheut und – wie sich nun rückblickend feststellen lässt – die richtigen Weichen gestellt. Heute steht uns daher ein moderner Wirtschaftsbetrieb zur Verfügung, der flexibel auf die Dynamik der Gesellschaft reagieren kann.

Unser aller Ziel muss es jetzt sein, die Abfälle nicht weiter zu mehren, sondern einen umweltbewussten Umgang mit unseren Ressourcen zu pflegen. Wir sind gefordert, unnötigen Überfluss zu stoppen. Dabei ist sowohl die Politik als auch der einzelne Konsument gefragt.

Mit diesem Abfallwirtschaftsbericht laden wir Sie ein, mit uns Rückschau zu halten und ihr persönliches Resümee zu ziehen.

Mai 2017



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Josef Laumer'.

Vorsitzender
Landrat Josef Laumer



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Markus Pannermayr'.

stv. Vorsitzender
OB Markus Pannermayr

40 JAHRE ZAW-SR – ABFÄLLE AUF DEM RICHTIGEN WEG

Vier spannende und sehr lebendige Jahrzehnte prägen den Werdegang des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land. Die Gesellschaft und damit die Abfallproduktion gestalten sich sehr dynamisch und fordern rasche und doch tragfähige Lösungen. Ein kurzer Überblick über das 40-jährige Bestehen des ZAW-SR zeigt die wesentlichen Entwicklungen.

1976: Das wilde Müllentsorgen hat ein Ende!

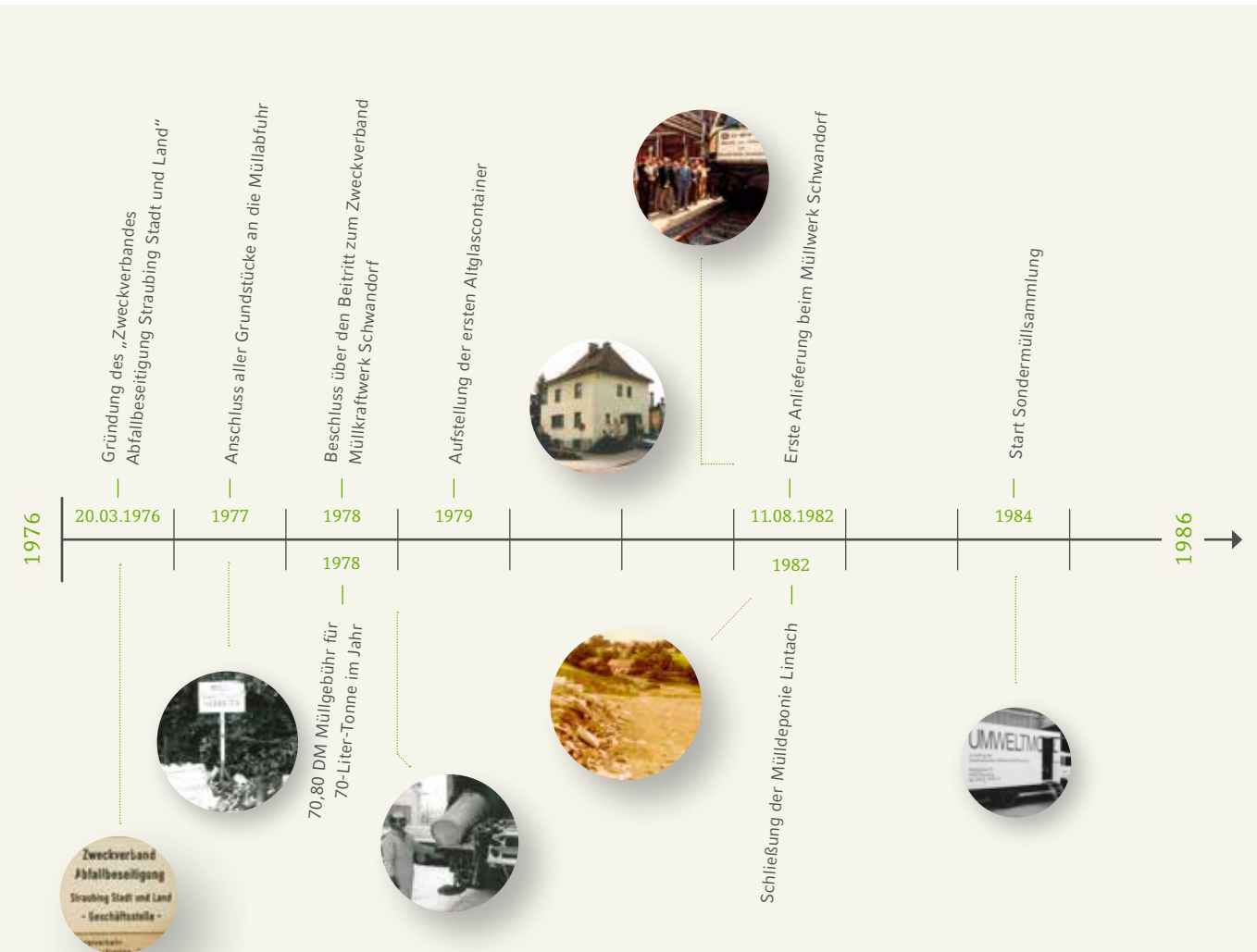
Es gibt noch keine PET-Flaschen, keine CDs, keine Flachbildschirme und keine Handys. Computer sind in Privathaushalten noch gar nicht denkbar. In diese Zeit hinein fällt die Gründung des Zweckverbandes Abfallwirtschaft, genauer gesagt des Zweckverbandes Abfallbeseitigung (ZAB). Denn das ist zu der Zeit Sinn und Zweck – die Abfälle ordnungsgemäß zu beseitigen. Auf dem Land ist es vielerorts noch Praxis, private Senken und Hohlwege mit Autos, Waschmaschinen und anderem Müll zu verfüllen. Der offizielle Entsorgungsweg ist die gemeindliche Schuttgrube, in Straubing zum Beispiel am Peterswöhrd. Das neue Abfallgesetz will dem flächigen Entsorgen ein Ende setzen und eine geordnete Müllabfuhr auf Landkreisebene einrichten. Das ist der Auslöser für die Entstehung des Zweckverbandes.

Am 20.03.1976 findet die Gründung des Zweckverbandes Abfallbeseitigung Straubing Stadt und Land statt. Damit wird eine geordnete Müllabfuhr für das gesamte Verbandsgebiet eingeführt und alle Haushalte an die öffentliche Müllabfuhr angeschlossen.

Binnen kürzester Zeit sind alle Grundstücke mit einer „Aschentonne“ versorgt, welche im wöchentlichen Rhythmus geleert wird. Der gesamte Müll landet auf einzelnen zentralen Deponien. Etwa 100 kleine stillgelegte Deponien sind nun zu sanieren.

1982: Anschluss an Müllverbrennungsanlage Schwandorf

Bereits 1978 beschließt die Verbandsversammlung des ZAB, dem Zweckverband Müllkraftwerk Schwandorf beizutreten. Schon vier Jahre später ist es dann soweit – der erste „Müllzug“ rollt von Straubing nach Schwandorf. Als eine der ersten Maßnahmen zur Mülltrennung neben der Sammlung von Altkleidern, Altpapier und Altglas wird kurze Zeit später ein Umweltmobil zur Sondermüllsammmlung eingesetzt.



1988: Müllnotstand - Wende in der Entsorgung

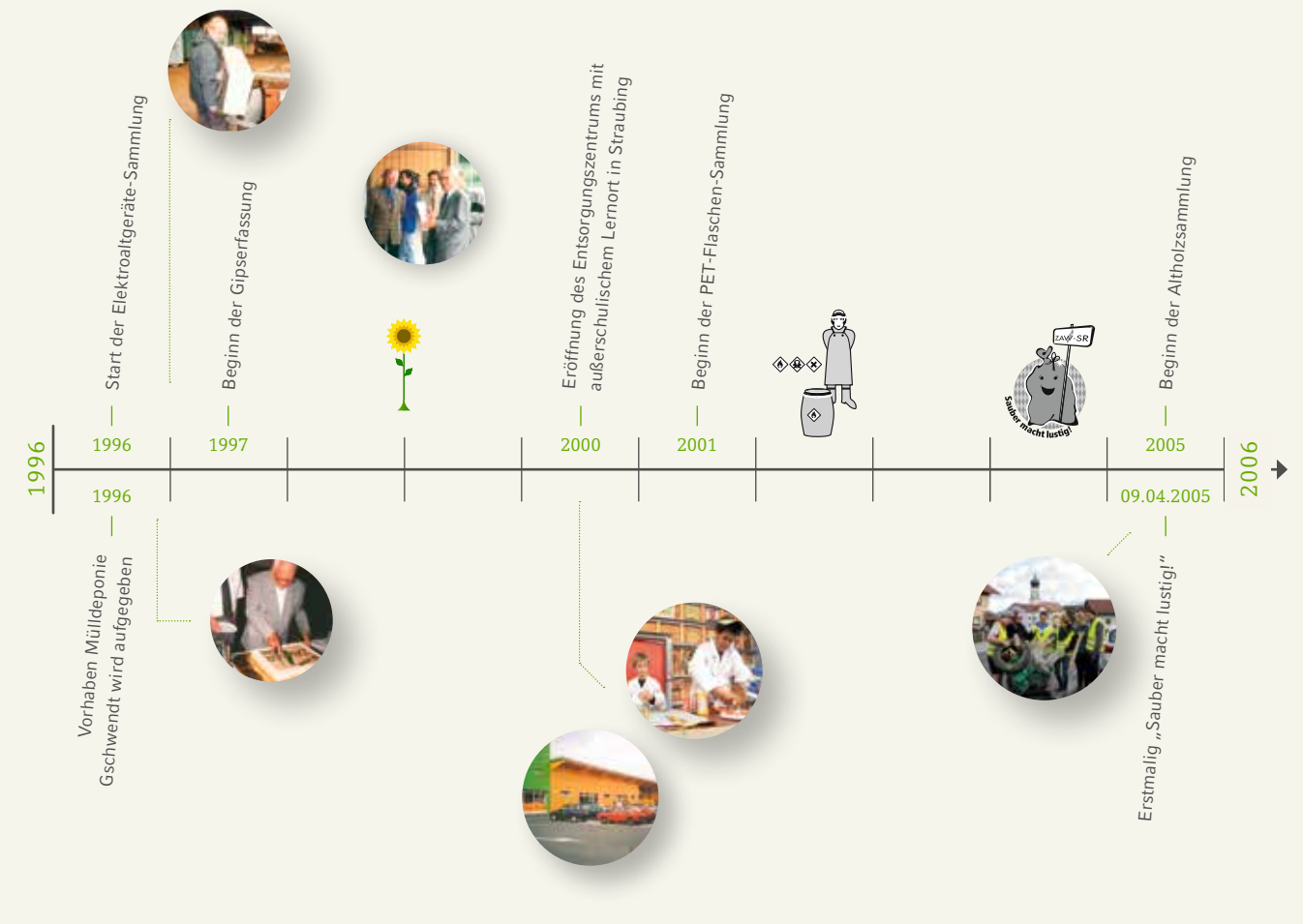
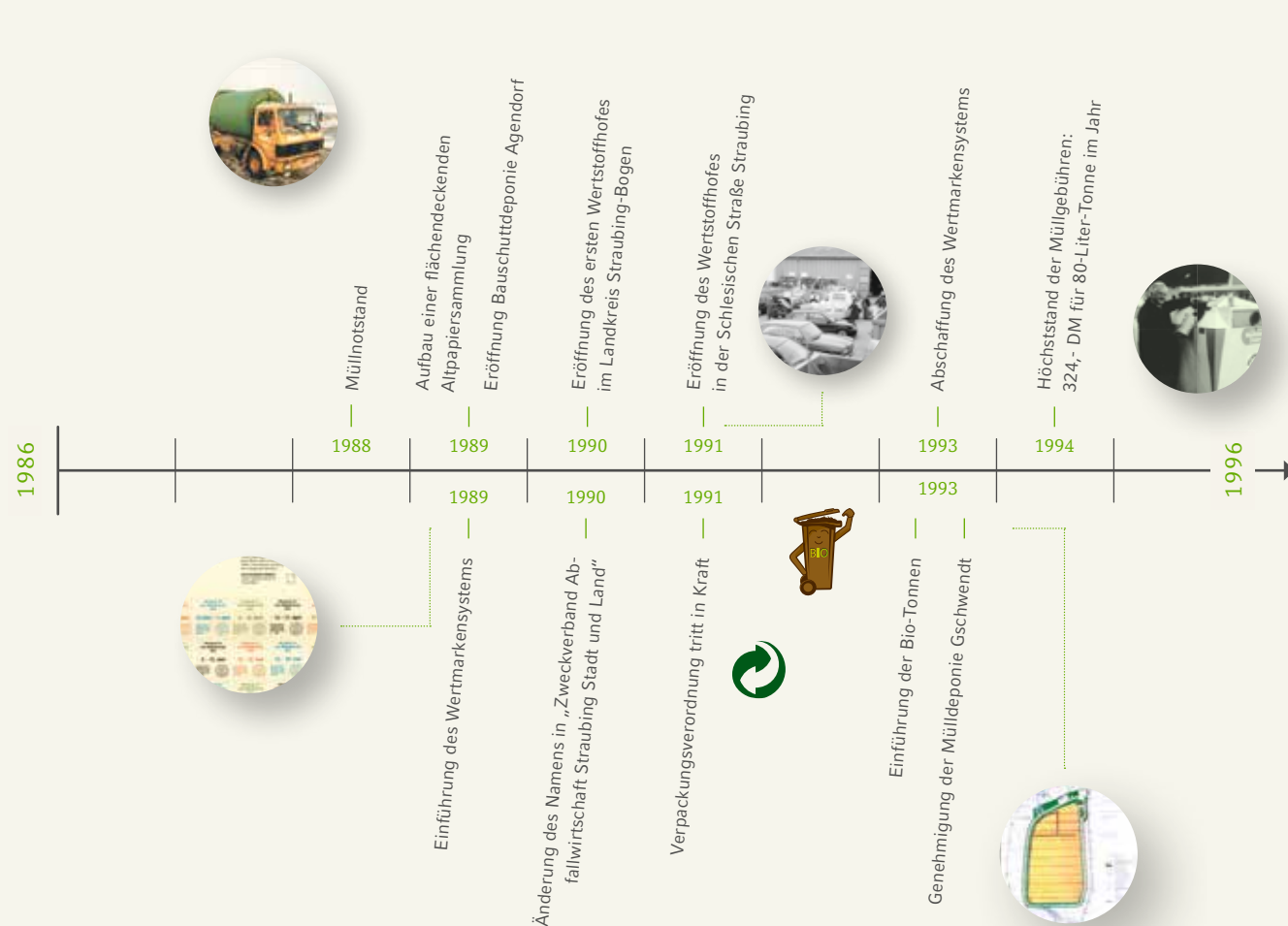
Steigende Müllmengen verursachen Probleme, nicht nur im Verbandsgebiet des ZAW-SR, sondern bundesweit. Das Müllkraftwerk Schwandorf kann die anfallenden Müllmengen nicht bewältigen. Der Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land verfügt über keine eigene Deponie, welche die Mehrmengen aufnehmen könnte. So müssen die Nachbarlandkreise ihre Deponien zur Verfügung stellen.

Zu dieser Zeit befinden sich die Planungen für den Bau einer eigenen Deponie, für die seit 1977 nach einem geeigneten Standort gesucht worden war, in der konkreten Entwicklungsphase.

1989: ZAW-SR startet Maßnahmen zur Müllreduzierung

Die Engpässe bei den Entsorgungsmöglichkeiten führen zu einer Vielfalt an Maßnahmen, um die Müllmengen zu reduzieren. Auch veränderte gesetzliche Rahmenbedingungen schaffen neue Gegebenheiten. 1991 wird die Verpackungsverordnung erlassen. Es handelt sich um das erste Regelwerk, das die Verantwortung der Hersteller für die Entsorgung ihrer Produkte festschreibt und eine Rücknahmepflicht für Verpackungen regelt.

Besonderen Anreiz zum Einsparen von Restmüll soll das im Mai 1989 aus der Taufe gehobene „Wertmarkensystem“ schaffen. Für jede gewünschte Leerung kennzeichnet der Kunde seine Tonne durch eine Wertmarke. Wer am Ende des Jahres unver-



brauchte Wertmarken vorlegt, erhält die entsprechenden Gebühren erstattet. Das System bewährt sich allerdings nicht und wird bereits 1993 wieder abgeschafft.

Erfolgreich aber zeigen sich die Maßnahmen zur Wertstofffassung. Trotz anfänglicher Skepsis gegenüber der Biotonne, kann sich diese gut etablieren. Um weitere organische Abfälle zu separieren, werden die Eigenkompostierung und Häckselaktionen von Gartenabfällen gefördert.

Anfang der neunziger Jahre startet der Betrieb der Wertstoffhöfe. In Kooperation mit den Gemeinden werden innerhalb kurzer Zeit flächendeckend Wertstoffhöfe eingerichtet. In Stadtgebiet Straubing löst 1991 der Wertstoffhof in der Schlesischen Straße die vom Bund Naturschutz initiierte erste Sammelstelle ab. Zudem wird das Containernetz für Glas und Papier verdichtet und eine Sammlung von Aluminiumverpackungen an Schulen eingerichtet.

Unterstützt werden diese Maßnahmen durch intensive Öffentlichkeitsarbeit. Erstmals sind hauptberufliche Abfallberater im Einsatz, die Bürger am Telefon, über Vortragsabende und bei Aktionsständen informieren. Der Umbruch von der reinen Abfallbeseitigung hin zur Wertstofffassung trägt dazu bei, dass das Bauvorhaben für die Deponie 1996 doch noch abgewendet werden kann. Entscheidend allerdings für die Deponieaufgabe ist die Inbetriebnahme der vierten Ofenlinie im Müllkraftwerk Schwandorf 1994.

1990: Aus ZAB wird ZAW-SR

Die Umbenennung spiegelt das neue Selbstverständnis

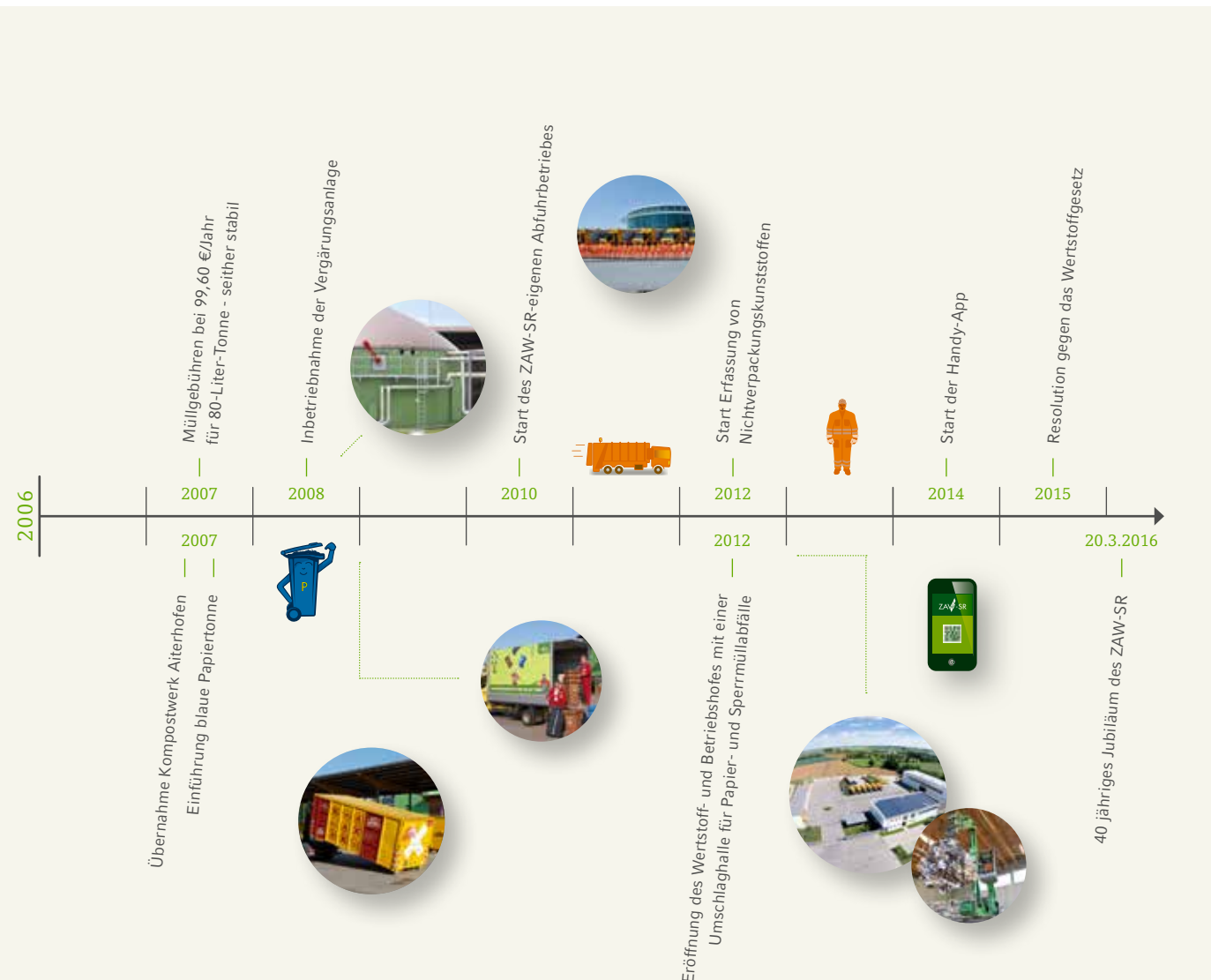
Die Abfallverwertung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Entsprechend dem veränderten Auftrag erfolgt eine Umbenennung des Zweckverbandes. Aus „Abfallbeseitigung“ wird „Abfallwirtschaft“ und spiegelt so die neue Dimension der Entsorgung wider.

ZAW-SR entwickelt sich zu modernem Dienstleister

Die nächsten 20 Jahre professionalisiert der ZAW-SR die Wertstoffhöfe und erweitert zügig das Annahmespektrum. Mit dem Entsorgungszentrum bietet der Verband eine moderne Anlage für die umfassenden Entsorgungsanforderungen der modernen Gesellschaft.

Gravierende Einschnitte stellen die Übernahme des Kompostwerkes 2007 mit dem Bau einer Vergärungsanlage sowie der Aufbau eines eigenen Abfuhrbetriebes dar. Der ZAW-SR wächst damit um zwei komplexe ausführende Betriebe und die Zahl der Mitarbeiter steigt auf rund 120 Personen. Auch die mobile Sondermüllsammlung und die Tonnenlieferungen führt der ZAW-SR nun in Eigenregie durch.

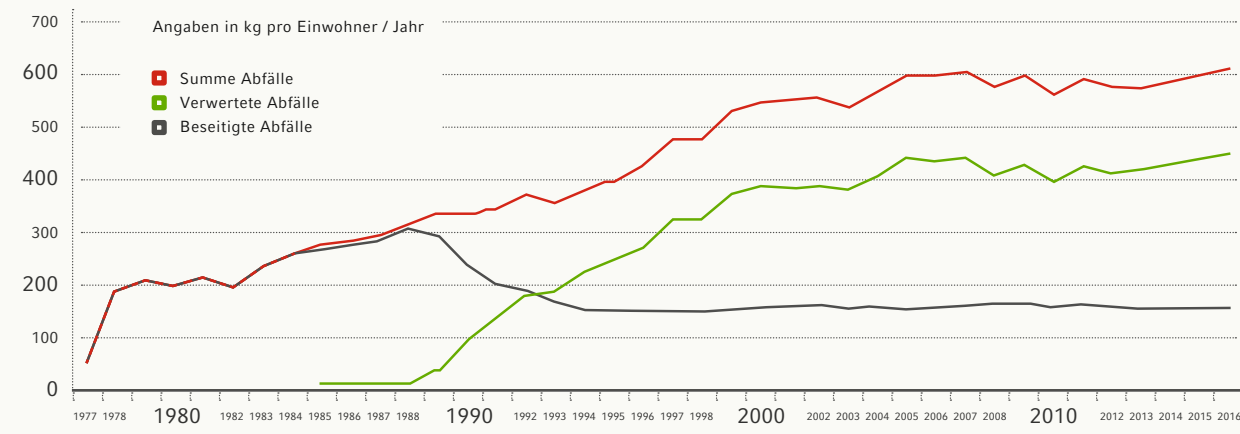
Die Übernahme unternehmerischer Verantwortung erfolgt vor einem ökologischen, wirtschaftlichen sowie serviceorientierten Hintergrund. Der eingeschlagene Weg wird durch eine gute Verwertungsquote und vor allem auch durch anhaltend niedrige Gebühren bestätigt.



40 JAHRE IN ZAHLEN UND STATISTIKEN

ENTWICKLUNG DER GESAMTABFALLMENGEN

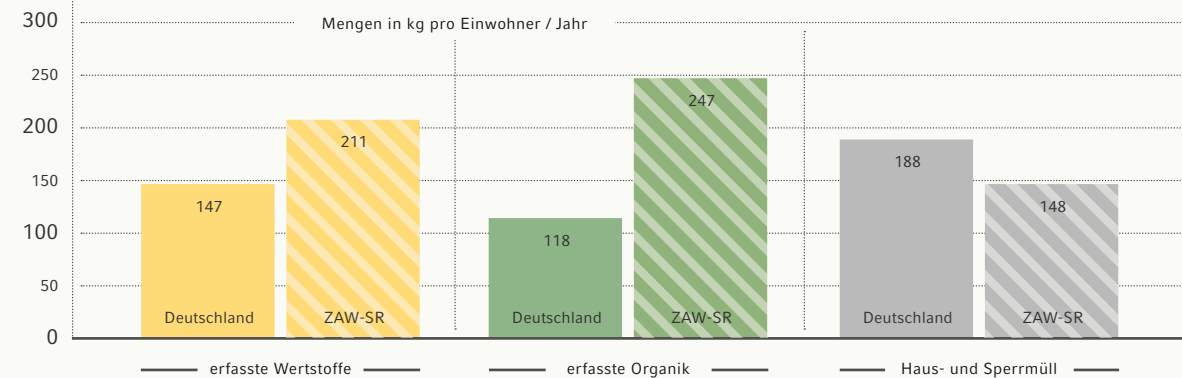
gesammelt über Einrichtungen des ZAW-SR



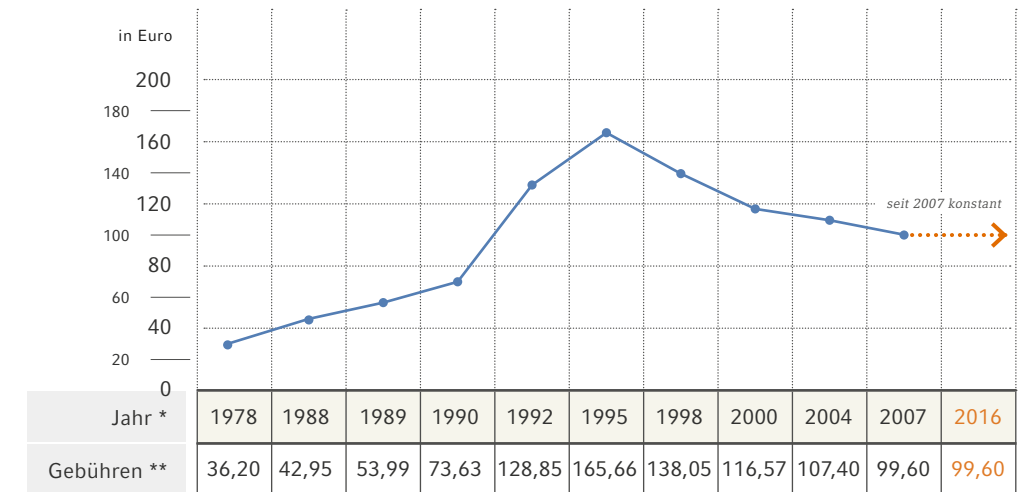
ABFALLMENGEN IM VERGLEICH

Deutschland – ZAW-SR im Vergleich 2015

Quelle: Statistisches Bundesamt

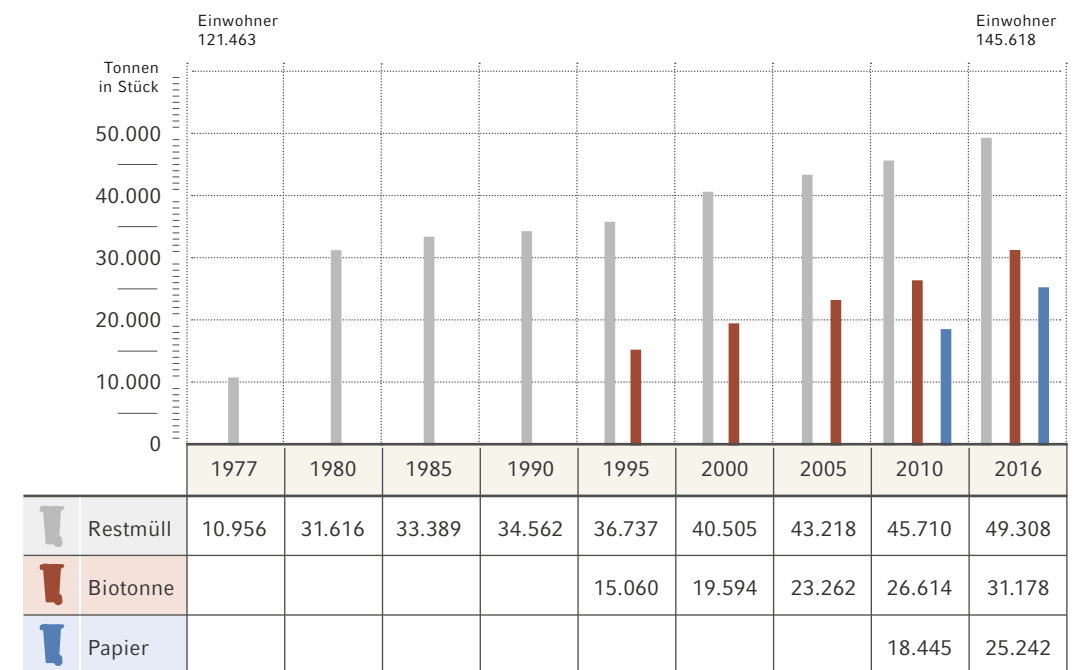


ENTWICKLUNG DER ABFALLGEBÜHREN



* Jahr der Gebührenänderung · **Gebühren in Euro für eine 80-Liter-Tonne

ENTWICKLUNG DER TONNENBESTÄNDE



40 JAHRE ZAW-SR: VORSITZENDE HALTEN RÜCKSCHAU



OBERBÜRGERMEISTER MARKUS PANNERMAYR
Verbandsvorsitzender seit 2008

Es ist beeindruckend, wie es dem Zweckverband Abfallwirtschaft gelungen ist, zu zeigen, dass ökologisch verantwortungsvolles Handeln und Wirtschaftlichkeit in Einklang gebracht werden können.



REINHOLD PERLAK
Verbandsvorsitzender 1996 – 2008

Der Zweckverband Abfallwirtschaft hat ein hohes Maß an Professionalität eingesetzt für die Einführung der Wertstofftrennung. Es kamen immer mehr Müllfraktionen dazu und es wurde ein dichtes Netz an Wertstoffhöfen in Stadt und Landkreis installiert. Im interkommunalen Wettbewerb steht der Zweckverband Abfallwirtschaft als Musterzweckverband da. Trotz hoher Aufwendungen für die Wertstoffhöfe ist die Kostenstruktur des Zweckverbands auch heute noch vorbildhaft.



FRITZ GEISPERGER
Verbandsvorsitzender 1990 – 1996

Das Sortieren der Wertstoffe klappt bei uns sehr gut. Dass es die Bürger in diesem Maße annehmen, hätten wir anfangs nicht erwartet. Zur Mülldeponie Gschwendt fällt mir was Lustiges ein. Die Deponiegegner haben uns im Nachhinein betrachtet einen Gefallen erwiesen. Sie haben so lange gegen den Bau der Mülldeponie gekämpft, bis wir sie nicht mehr gebraucht haben.

LANDRAT JOSEF LAUMER
Verbandsvorsitzender seit 2014

40 Jahre Zweckverband Abfallwirtschaft ist eine Erfolgsgeschichte. Es ist toll, dass die Natur nun sauber ist, die Bürger Wertstoffe sammeln und Ressourcen geschont werden. Ich danke dem Zweckverband für den Mut, den Anschlusszwang und damit eine geordnete Müllabfuhr für das gesamte Verbandsgebiet einzuführen.



ALFRED REISINGER
Verbandsvorsitzender 2002 – 2014

Die Übernahme des Kompostwerks Aiterhofen war ein wichtiger und richtiger Schritt. Ständig sind Landräte anderer Verbände zu uns gekommen, um sich den Verwertungsbetrieb anzuschauen und es genauso zu machen. An der Aktion „Sauber macht lustig“ gefällt mir, dass die jungen Menschen mit Begeisterung um 8 Uhr früh antreten. Mit der Aktion leisten wir unheimlich viel für die Heimat. Sie trägt maßgeblich zur Bewusstseinsbildung bei.



INGO WEISS
Verbandsvorsitzender 1978 – 2002

Als ich damals zusammen mit Fritz Geisperger nach Gschwendt fahren musste, um die unpopuläre Nachricht vom Bau einer Mülldeponie zu überbringen, hat Geisperger mir aus der Patsche geholfen und für mich gesprochen. Weniger schön waren die Reaktionen auf den Anschlusszwang. Da wurden wir oft am Telefon ordentlich geschimpft.



VERBANDSRAT UND MITARBEITER HALTEN RÜCKSCHAU



HANS LOHMEIER
Verbandsrat seit 1984

Der ZAW-SR hat derzeit einen hohen ökologischen und ökonomischen Standard in der Müllentsorgung erreicht. In der zweiten Hälfte der achtziger Jahre wurde um das Erreichen dieses Standards heftig gekämpft. Heute gefährdet die Politik in München und Berlin massiv diesen Standard. Es werden Gewinnmöglichkeiten für Konzerne eröffnet, bezahlen muss der Bürger.



ANTON PIRKL
Geschäftsleiter seit 1990

Es war immer viel los beim ZAW-SR. Die Entsorgung läuft zwischenzeitlich gut. Es ist enorm, welche Entwicklung die Abfallentsorgung genommen hat, wenn man bedenkt, was früher alles in die graue Tonne kam. Zwischenzeitlich wird sehr differenziert gesammelt mit einer guten Bürgerbeteiligung – auch wenn einzelne da deutlich mehr machen könnten. Insgesamt aber steigen die Abfallmengen immer mehr an.



INGE HARTMANNSGRUBER
Mitarbeiterin in der Verwaltung seit 1976

Das Wertmarkensystem - das war eine der wildesten Zeiten beim Zweckverband. Alle Kunden bekamen Wertmarken fürs ganze Jahr. Sollte die Restmülltonne geleert werden, musste eine Wertmarke darauf geklebt werden. Nicht verbrauchte Wertmarken konnten die Bürger auf einem Bogen sammeln und am Jahresende einlösen. Die Leute standen vor der Geschäftsstelle bis runter zur Straße Schlange, um die Marken zurückzugeben - maximal 26 Marken. Da hatten wir kartonweise Arbeit. Wir mussten Überstunden schieben und auch am Wochenende Wertmarken zählen, um dann die entsprechenden Beträge zu buchen. Manche Kunden haben versucht, zu schummeln und eingelöste Wertmarken von der Tonne runtergezogen. Aber uns hat keiner etwas vorgemacht. 1993 wurde das Wertmarkensystem wieder abgeschafft.



ALFRED HERMER
Mitarbeiter im Abfuhrbetrieb seit 1977
früher bei der Fa. Wolf Entsorgung, jetzt beim ZAW-SR

Früher hatten wir nur schwere Eisentonnen ohne Räder. Die 70-Liter-Tonne mussten wir zum Müllwagen tragen. Die 120-Liter-Tonnen waren rund und konnten zum Müllfahrzeug gedreht werden. Die Plastiktonnen heute sind leichter und haben Rollen. Mit denen spielst du dich.



GERHARD JEDLICKA
Wertstoffhofbetreuer seit 1992

Wir haben in der Schlesischen Straße ganz klein angefangen. Damals waren wir nur zu zweit - Peter Bielmeier und ich. Im Laufe der Jahre ist die Arbeit mehr geworden und die Zahl der Mitarbeiter ist gewachsen. Es kamen immer mehr Leute und brachten immer mehr Wertstoffe. Bald platzten wir aus allen Nähten und es kam zu Staus auf der Straße. Das neue Entsorgungszentrum am Sachsenring löste die Platzprobleme. Eröffnung war im Jahr 2000.



ALFONS SCHLEINKOFER
Mitarbeiter im Kompostwerk Aiterhofen seit 1993
früher bei der Firma Rohrmeier, jetzt beim ZAW-SR

Ich habe eine landwirtschaftliche Ausbildung. Daher wurde ich damals von Herrn Rohrmeier gefragt, ob ich im Kompostwerk mitarbeiten wolle. Zu Anfangszeiten der Anlage war das Kompostieren von Bioabfällen und Grüngut ein großes Experiment, weil es noch nicht so viel Erfahrung gab in diesem Bereich. Die Maschinen waren alle Prototypen. Aus den ersten Anlieferungen mussten Hilfskräfte Plastikanteile mit der Mistgabel aussortieren.

EINBLICKE 2016



Zwei Altkleidercontainer des ZAW-SR werden von unbekanntem Tätern nach Erlangen verschleppt. Hat das was mit dem umkämpften Altkleidermarkt zu tun?

Der Holzmarkt erlebt einen deutlichen Einbruch. Das hat gravierende Auswirkungen auf **die Altholzvermarktung des ZAW-SR**. Sowohl der Grüngut- wie der Sperrmüllbereich sind betroffen.

Am 20.3.2016 feiert der ZAW-SR sein **40-Jähriges Gründungsjubiläum**.

Erstmalig wird eine mehrsprachige Trennhilfe herausgegeben, die unter anderem auch in **arabischer Sprache** informiert.

Das alte Tonrentaxi war in die Jahre gekommen. **Der Lieferservice des ZAW-SR** erstrahlt nun in neuem Glanz und ist mit bis zu 60 Aufträgen täglich im Einsatz.

Nach **50.000 Betriebsstunden** muss der Motor des Blockheizkraftwerkes ausgetauscht werden. Er wandelt das Gas aus der Vergärungsanlage in Wärme und Strom.

Hohe Mengen an Altgras aus Landschaftspflegeflächen bereiten Schwierigkeiten in der Verwertung. Das verholzte und langfaserige Material beansprucht Häcksler und Messer über Gebühr.

Der **Bayerische Minister Dr. Marcel Huber** ehrt den ZAW-SR durch seinen Besuch am Messtand bei der Ostbayernschau.

Der Kompost aus dem **Kompostwerk Aiterhofen** erhält die Zulassung zur Ausbringung auf Bio- und Naturlandflächen sowie auf zertifizierte Flächen von „geprüfte Qualität Bayern“.

BR-Alpha fragt den ZAW-SR zur Mitwirkung bei Dreharbeiten an. Die Vorbereitungen für einen **Unterrichtsfilm zum Thema Recycling** von Kunststoffen laufen an.

„Kommen Rührgeräte in den Himmel?“ Zusammen mit dem Straubinger Citydom holt der ZAW-SR den brandneuen Kinofilm zur Nachhaltigkeit nach Straubing.

Der **Weihnachtsflohmarkt im Entsorgungszentrum** mit dem Verkauf von weihnachtlichen Gegenständen, die das Jahr über abgegeben wurden, hat die Aufmerksamkeit des Bayerischen Fernsehens geweckt. Ein Filmbeitrag wird in der Abendschau gezeigt.



ALLGEMEINE STRUKTURDATEN

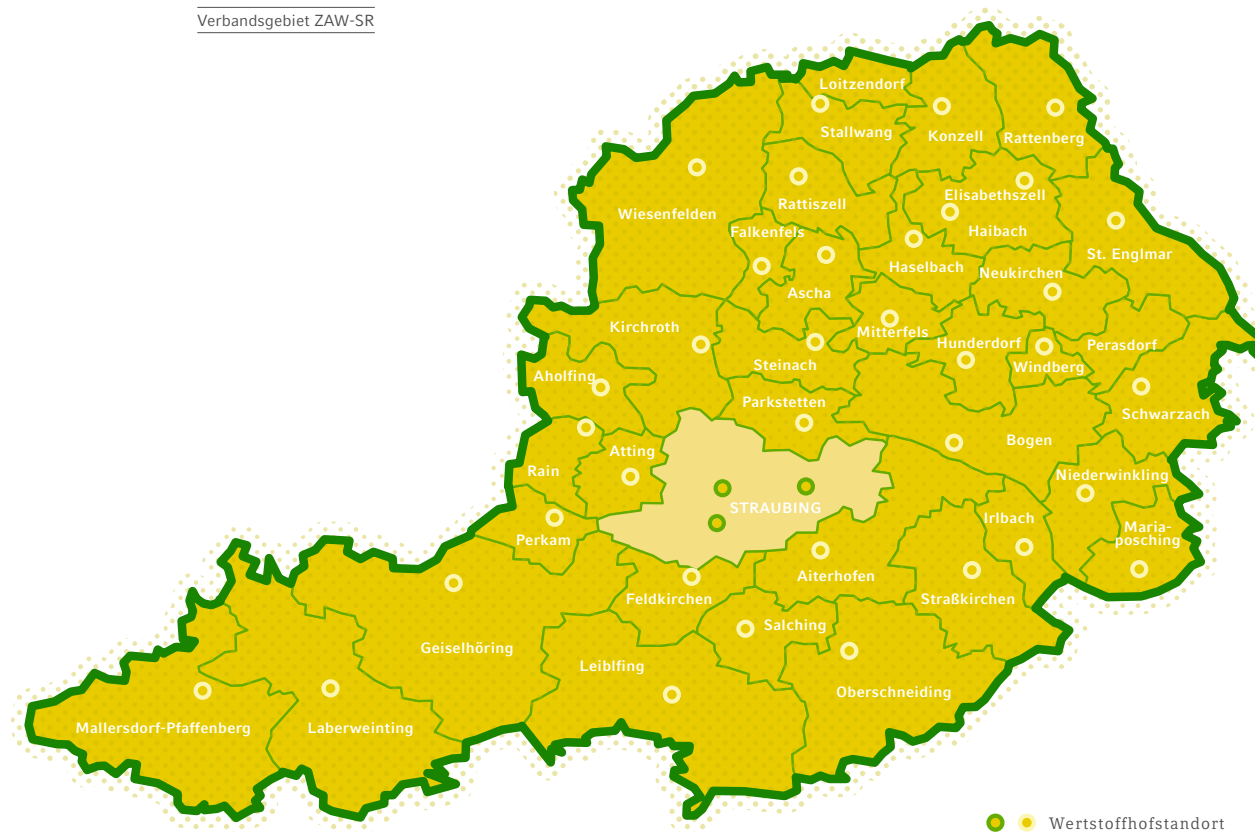


GEBIETSSTRUKTUR

Das Gebiet des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land (ZAW-SR) umfasst den Landkreis Straubing-Bogen (1.202,18 km²) und die kreisfreie Stadt Straubing (67,64 km²) mit insgesamt 1.269,82 km².

Anfang 2016 lebten hier 145.618 Einwohner, 46.812 in der Stadt Straubing und 98.806 im Landkreis Straubing-Bogen (Stand 31.12.2015).

Verbandsgebiet ZAW-SR





Verbandsräte

Mitglieder aus dem Kreistag

Maria Birkeneder, Fritz Fuchs, Max Greindl, Erwin Kammermeier, Manfred Krä

Mitglieder aus dem Stadtrat

Brigitta Appelt, Karl Dengler, Hans Lohmeier, Josef Rengsberger, Franz Schreyer

PERSONAL

Zum 31.12.2016 waren 120 Personen beim ZAW-SR und seiner Tochtergesellschaft AWG-SR beschäftigt. Davon arbeiteten 20 Mitarbeiter auf Basis einer geringfügigen Beschäftigung. Daneben sind weitere Wertstoffhofbetreuer über die Gemeinden angestellt.

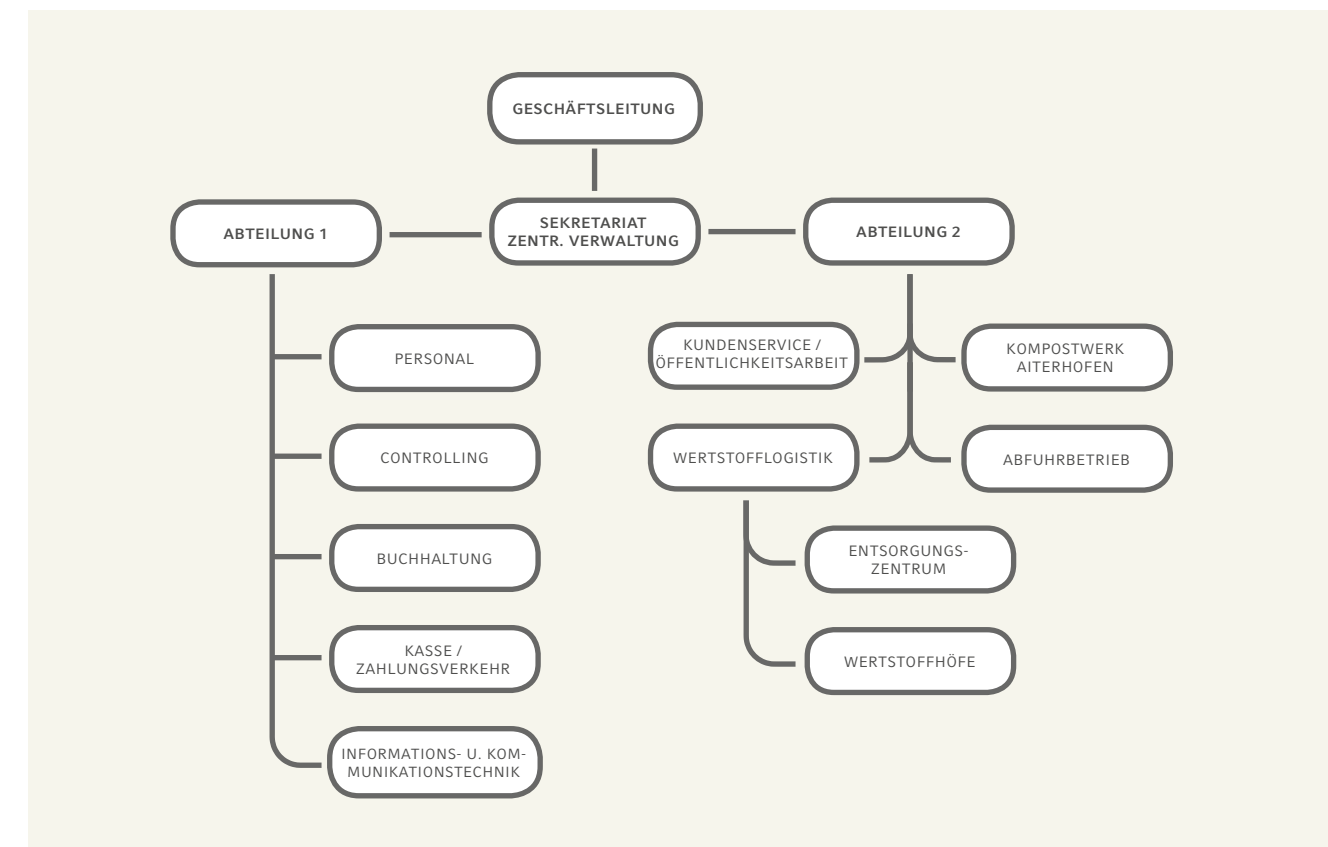
ORGANISATIONSTRUKTUR

Im Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land (ZAW-SR) haben sich die kreisfreie Stadt Straubing und der Landkreis Straubing-Bogen am 20. März 1976 zusammengeschlossen, um die kommunale Aufgabe der Abfallwirtschaft gemeinsam auszuführen. 1995 gründete der ZAW-SR eine Tochtergesellschaft, die »AWG Abfallwirtschafts-Gesellschaft Straubing mbH«, abgekürzt »AWG-SR«. Die Gesellschaft ist tätig im Bereich der Wertstoffeffassung, der Abfallverwertung sowie der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit.

VERBANDSVORSITZ

Das politische Beschlussgremium des ZAW-SR – die Verbandsversammlung – besteht aus dem Landrat des Landkreises Straubing-Bogen, dem Oberbürgermeister der Stadt Straubing, sowie je fünf Verbandsräten aus dem Kreistag und dem Stadtrat. Oberbürgermeister und Landrat wechseln sich im dreijährigen Turnus als Verbandsvorsitzende ab. Im Jahr 2016 war der Straubinger Oberbürgermeister Markus Pannermayr Verbandsvorsitzender, vertreten durch Landrat Josef Laumer. Die Zweckverbandsvorsitzenden sind zugleich die Vorsitzenden des Aufsichtsrats der AWG-SR, die Verbandsräte deren Aufsichtsräte.

GESCHÄFTSORGANISATION 2016





EINRICHTUNGEN UND ANLAGEN



ABFUHRBETRIEB

Seit 2010 verfügt der Zweckverband über einen eigenen Abfuhrbetrieb zur Leerung der verschiedenen Abfalltonnen sowie zur Sperrmüllabholung. Standort dieses Betriebszweiges ist am Alfred-Dick-Ring 6 in Straubing, wo auch ein Wertstoffhof und eine Umschlaghalle angesiedelt sind. Dort findet der Umschlag von Papierabfällen für den Transport zum Verwertungsbetrieb statt. Daneben werden Schrott und holzige Abfälle mittels Polypgreifer aus den Sperrmüllabholungen sortiert, um sie der Verwertung zuzuführen. Die Halle dient zu Zeiten von Revisionsarbeiten im Müllkraftwerk auch als Umschlagplatz für Restmüll.

ABFUHRBETRIEB 2016

Fuhrpark	12 Abfallsammelfahrzeuge (Hecklader) 1 Grüngut-LKW mit Ladekran, 1 Radlader 1 Umschlagbagger 1 Stapler, 1 PKW
Anzahl geleisteter Leerungen	2.432.860 Leerungen
Gesammelte Abfallmengen	20.570 t Restmüll 12.736 t Bioabfall 7.842 t Papier
Sperrmüllabholungen	7.556 Abfahren
Grünguttransport aus Wertstoffhöfen	19.919 t Grüngut
Umschlagmengen	1.424 t Restmüll 7.842 t Papier 1.689 t Sperrmüll





WERTSTOFFHÖFE UND CONTAINERINSELN

Nahezu alle Gemeinden des Verbandsgebiets verfügen über einen Wertstoffhof, lediglich Perasdorf und Loitzendorf werden über benachbarte Wertstoffhöfe bedient. In der Stadt Straubing stehen drei Einrichtungen zur Wertstoffanlieferung zur Verfügung, eine davon mit übergeordneten Funktionen, das sogenannte Entsorgungszentrum. Daneben nehmen Containerinseln Altpapier, Behälterglas und vielerorts auch Dosen auf. Damit ist das Verbandsgebiet flächig gut versorgt.

Die Öffnungszeiten der Wertstoffhöfe legen die Gemeinden in Abstimmung mit dem ZAW-SR fest. Sie richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Alle Einrichtungen sind mit einem überdachten Sortierbereich und fast immer mit einem Bürocontainer für das Personal ausgestattet.



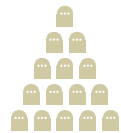
38

Wertstoffhöfe
(ohne Entsorgungszentrum)



273

Containerinseln



1.038

Depotcontainer



ENTSORGUNGSZENTRUM

Einen Sonderstatus unter den Sammelstellen nimmt das Entsorgungszentrum am Sachsenring in Straubing ein. In seiner übergeordneten Funktion dient es seit 2000 neben der Standardwertstoffsammlung auch der Erfassung von Sperrmüll, Sondermüll und kostenpflichtigen Abfällen sowie einigen Sonderfraktionen. Im Entsorgungszentrum werden Neonröhren, Buntmetalle, Verpackungschips, Altkleider oder Altbatterien aus den restlichen Wertstoffhöfen gesammelt und für den weiteren Transport disponiert.

Neben betriebsbezogenen Materialien lagert dort der gesamte Tonnenbestand zur Auslieferung, Reinigung und Reparatur. Soweit Instandsetzungsarbeiten an Sammelcontainern vorgenommen werden, finden diese hier statt.

Spannend für viele Kunden ist der Sperrmüllflohmarkt. Alles Brauchbare aus den Anlieferungen steht hier zum Verkauf. Besonders interessante Objekte werden für den Auktionsbetrieb entnommen. So bietet sich für ein breiteres Publikum die Chance, ein Liebhaberstück zu erobern.

Das Entsorgungszentrum wurde als außerschulischer Lernort geplant und daher seit Beginn mit einem Unterrichtsraum und später mit einer Erfinderwerkstatt ausgestattet. Damit verfügt die Einrichtung über optimale Bedingungen, um anschauliche und handlungsorientierte Führungen und Unterrichtsgänge durchzuführen.

ENTSORGUNGSZENTRUM 2016

Fuhrpark	Teleskoplader, Kleintransporter für Reinigungsfahrten, 1 Abrollkipper, Stapler, LKW mit Hebebühne
Bereiche	Wertstoff- und Abfallannahme Stationäre Sondermüllannahmestelle Sperrmüllflohmarkt mit Auktionsbetrieb und Verkauf Tonnen- und Materiallager Tonnenlieferservice Werkstatt Außerschulischer Lernort RIZ
Abfallannahme	48 Fraktionen
Stationäre Sondermüllsammlung	65,71 t über stationäre Sammlung 15,55 t über mobile Sammlung
Umsätze	80.232 Euro: Annahme von kostenpflichtigen Abfällen (Mineralwolle, Gips, Altreifen, Restmüll, Feuerlöscher ...) 87.970 Euro: Verkauf von Flohmarktartikeln 28.367 Euro: Verkauf von abfallspezifischer Handelsware (Kompostprodukte, amtliche Restmüllsäcke, Biobeutel ...)
Transport	Abholung der Papierpressen und Nichtverpackungskunststoffe aus dem Verbandsgebiet; Leerung aller Sammelbehälter im Entsorgungszentrum; Betrieb des Sondermüllmobils
Lagerhaltung	Mülltonnen, Abfallsäcke, Streusalz ...
Reinigung der Containerstandplätze in Straubing	41 t gesammelte wilde Ablagerungen



KOMPOSTWERK AITERHOFEN

Mit der Übernahme des Kompostwerks Aiterhofen im Jahr 2007 betreibt der ZAW-SR einen eigenen Verwertungsbetrieb. Eine Trockenvergärungsanlage im geschlossenen Batch-Verfahren ermöglicht die energetische Nutzung der gesammelten Bioabfälle. Über ein Blockheizkraftwerk kann das entstehende Gas zu Strom gewandelt und dann ins Netz gespeist werden. Die Wärmeenergie fließt unmittelbar als Heizenergie für die Betriebsgebäude sowie den Verwertungsprozess selbst mit ein. Der Gärrest wird mit gehäckseltem Grüngut kompostiert. Dieser Biokompost findet in der Landwirtschaft große Nachfrage als Bodenverbesserer und Dünger. Seit September 2016 ist der Aiterhofener Kompost für den Einsatz im Ökolandbau zugelassen.

Das in den Grüngutsammelstellen und aus der Direktanlieferung stammende Material aus Gartenabfällen sowie Baum- und Strauchschnitt, mündet im Kompostwerk je nach Struktur, in unterschiedliche Verwertungswege. Der Hauptanteil wird in Mieten kompostiert und als Kompost in unterschiedlichen Körnungen bzw. Substratmischungen lose an Privat- und Gewerbekunden abgegeben. Holziges Material sowie Wurzelstöcke, eignen sich als Heizmaterial und werden nach der Zerkleinerung an regionale Heizkraftwerke oder Holzhändler veräußert.



GESCHÄFTSSTELLE

In der Äußeren Passauer Str. 75 in Straubing befindet sich die Geschäftsstelle des ZAW-SR und damit der Verwaltungssitz. Hier werden die zentralen Aufgaben wie Finanz- und Personalverwaltung, Kundenservice, Wertstofflogistik und Öffentlichkeitsarbeit ausgeführt.

Hauptansprechpartner zum Kunden hin bildet das Team des Kundenservice. Diese Mitarbeiter wickeln die Behälterverwaltung, die allgemeine Abfallberatung sowie die Sperrmüllanmeldung ab. Der Kunde findet in der Geschäftsstelle auch die Ansprechpartner für den Zahlungsverkehr und eine Verkaufsstelle für die Produkte zur Abfallsammlung im Haushalt.



KOMPOSTWERK 2016

Materialumsatz Grüngut	23.250 t
Materialumsatz Bioabfall	12.736 t
Landwirtschaftliche Abfälle	892 t
Marktabfälle	58 t
Ertrag	18.001 t Kompost 1.772 t Holzhäcksel
Energieertrag aus Vergärung	1,71 Millionen kWh Strom 671.000 kWh genutzte Wärme
Kompostprodukte	1.614 t Kompost aus Grüngut 13.070 t Kompost aus Bioabfällen (Verkauf an landwirtschaftliche Betriebe) ca. 3.316 t Substratmischungen
Ertrag Photovoltaikanlage	450.445 kWh Strom



ENTSORGUNGSEINRICHTUNGEN IM ZUSAMMENSCHLUSS

Bauschuttdeponie Agendorf

Die Bauschuttdeponie in Agendorf wird seit 1989 in Zusammenarbeit mit der Firma Hans Wolf GmbH & Co.KG betrieben. Diese Anlage ist für die Ablagerung von unbelastetem Bauschutt zugelassen. In dieser Deponie werden die Bauschuttanlieferungen aus den Wertstoffhöfen der umliegenden Gemeinden sowie aus Straubing verarbeitet. Das Material wird – soweit verwertbar – gebrochen und als Recyclingprodukt im Tiefbau wiederverwendet. Auch Privatpersonen und Gewerbebetriebe liefern hier an. Die Kapazität der Anlage reicht voraussichtlich bis 2022.

Zweckverband Müllverwertung Schwandorf – ZMS

Seit 1982 liefert der ZAW-SR Restmüll aus dem Straubinger Verbandsgebiet in das Schwandorfer Müllkraftwerk zur Entsorgung. Durch die Kraft-Wärme-Kopplung arbeitet die moderne Anlage mit einem hohen Wirkungsgrad von etwa 80 Prozent. Die Energie steht in Form von Prozessdampf, Strom und Fernwärme zur Verfügung. Aus den Verbrennungsrückständen, der sogenannten Schlacke, werden Metalle zur Wiederverwertung sortiert, das verbleibende Schlackenmaterial wird in der Deponie Matthiasgrube bei Schwandorf deponiert.

Reststoffdeponie Spitzlberg

Seit dem 01.06.2005 besteht eine Zweckvereinbarung mit dem Landkreis Landshut über die Ablagerung von Abfällen für die Deponieklasse I und II. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die inertesten Abfälle Gips, asbesthaltige Materialien und Mineralwolle. Der ZAW-SR nimmt diese Abfälle kostenpflichtig im Entsorgungszentrum entgegen. Größere Mengen können in der Bauschuttdeponie Agendorf oder direkt in Spitzlberg angeliefert werden.

ABFALLWIRTSCHAFTSKONZEPT FÜR DAS VERBANDSGEBIET

Der ZAW-SR ist bestrebt, die gesetzlichen Rahmenbedingungen auf örtlicher Ebene optimal umzusetzen und auf die lokalen Gebietsstrukturen auszurichten. Das Entsorgungskonzept basiert auf einem kombinierten Hol- und Bringsystem. Es ermöglicht eine ökologische, nachhaltige Entsorgung zu möglichst günstigen Gebühren.

Durch die Kombination verschiedener Erfassungsstrukturen und begleitender Maßnahmen sorgt der ZAW-SR für eine sortenreine Erfassung von Abfällen und sichert damit eine hohe Wiederverwertungsquote. Aus ökologischen und wirtschaftlichen Gründen hat sich der ZAW-SR bei der Entsorgung von Verkaufsverpackungen bewusst für eine Sammlung über Wertstoffhöfe entschieden. Damit wird nicht nur die Notwendigkeit einer weiteren Abfalltonne mit allen Auswirkungen wie Platzbedarf, Materialverbrauch und Leerungsaufwand vermieden, sondern auch eine hochwertige Qualität der gesammelten Wertstoffe garantiert. Erfahrungen in anderen Kommunen zeigen, dass über ein Holsystem zwar mehr Material erfasst wird, jedoch ein Großteil aus nicht verwertbarem Restmüll besteht. Dadurch sind die Wertstoffe stark verschmutzt und schwer verwertbar. Die in der gelben Tonne erfassten Kunststoffe werden deshalb häufig in Müllverbrennungsanlagen »energetisch verwertet«, also verbrannt.





ABFALLSAMMLUNG IM HOLSYSTEM

Vier Abfallfraktionen entsorgt der ZAW-SR im Holsystem. Über drei verschiedene Abfalltonnen werden Bioabfall, Altpapier und Restmüll erfasst und Sperrmüll über eine Direktabholung.

Restmülltonne

Für die Entsorgung von Restmüll sind verschiedene Behältergrößen ab 80 Liter aufwärts zugelassen. Der Anschluss erfolgt grundstücksbezogen. Die Leerung der Behälter findet im 14-täglichen Rhythmus statt, im Falle von Behältern ab 770 Litern kann eine gebührenpflichtige wöchentliche Leerung beantragt werden. Fallen vereinzelt Mehrmengen an, so können diese über gebührenpflichtige, amtliche Restmüllsäcke oder über die Umladestation entsorgt werden.

Biotonne

Jedem an die Müllabfuhr angeschlossenen Grundstück steht entsprechend des gemeldeten Restmüllvolumens ein analoges Biotonnenvolumen, mindestens aber 120 Liter, kostenlos zu. Hier stellt der ZAW-SR Behälter mit einem Volumen von 120 oder 240 Litern zur Verfügung. Bei einem größeren Bedarf können gegen Gebühr weitere Behälter beantragt werden. Die Leerung der Biotonnen erfolgt 14-tägig, im Wechsel mit den Restmülltonnen. Seit Einführung der Biotonne Anfang der Neunziger Jahre, entwickelt sich der grundstücksbezogene Anschlussgrad der Biotonnen langsam aber stetig nach oben und hat 2016 einen Stand von 65,7 Prozent erreicht.

Papiertonne

Für die Sammlung von Altpapier stellt der ZAW-SR kostenlos Papiertonnen, entsprechend dem Altpapieraufkommen mit einem Volumen von 240 oder 1100 Litern bereit. Die Leerung erfolgt im 4-wöchentlichen Rhythmus.

Der Papiertonnenbestand befindet sich noch im Wachstum. 2016 hatte er einen Anschlussgrad von 53,3 Prozent erreicht. Diese Zahl hat jedoch nur bedingte Aussagekraft, da manche Haushalte über eine Papiertonne eines gewerblichen Anbieters bedient werden.

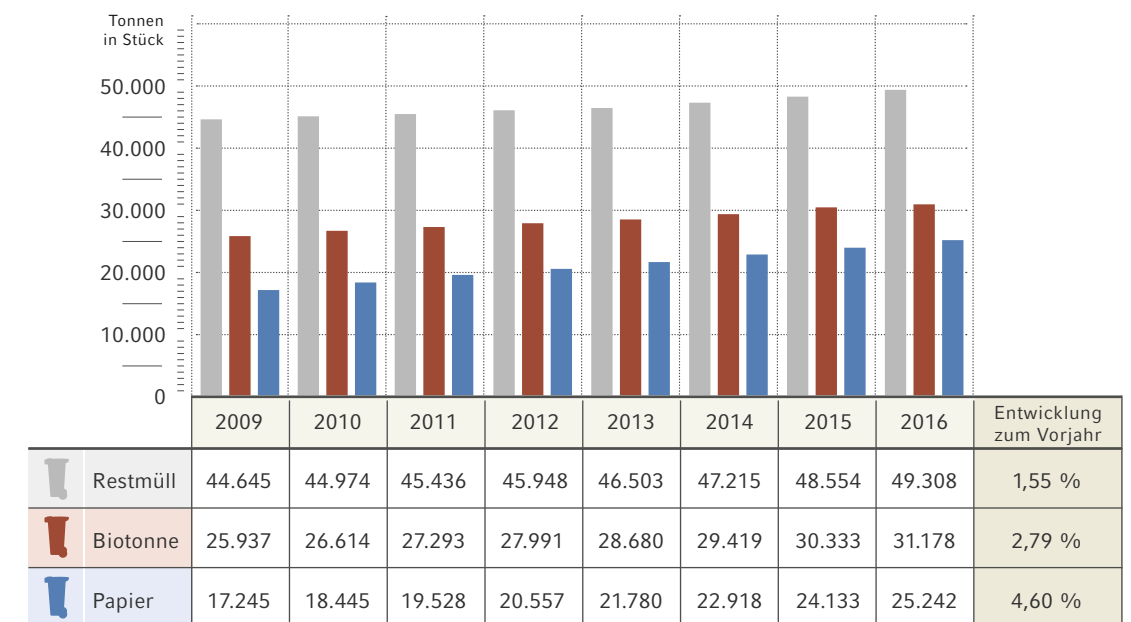
Sperrmüll auf Abruf

Für alle an die Müllabfuhr angeschlossenen Grundstücke kann eine kostenlose Sperrmüllabholung in Anspruch genommen werden. Die Abholung erfolgt nur nach vorheriger telefonischer Anmeldung. Jede Gemeinde wird grundsätzlich in einem 4-wöchentlichen Turnus angefahren, so dass eine zeitnahe Abholung möglich ist.

2016 war das Sperrmüllfahrzeug, das mit zwei Mitarbeitern besetzt ist, an 163 Tagen im Einsatz und bewältigte 7.556 Anfahrtsstellen.

Seit Anfang 2013 werden aus dem gesammelten Sperrmüllmaterial die Wertstoffe Altholz und Metalle aussortiert. Der Kunde profitiert dadurch ganz unmittelbar, denn nun werden auch metallische Abfälle über den Sperrmüllservice am Haus abgeholt, soweit es sich nicht um Elektrogeräte oder zu schwere Gegenstände wie Öfen handelt.

ENTWICKLUNG DER TONNENBESTÄNDE



Anzahl Abfallbehälter in Stück



ABFALLERFASSUNG IM BRINGSYSTEM

Nicht alle Abfälle sind für die Sammlung in einer Abfalltonne am Grundstück geeignet. Zudem ist deren Abholung wirtschaftlich oder ökologisch oft nicht vertretbar.

Das wird bei Grüngut und elektrischen Altgeräten sehr deutlich, ebenso bei Speisefett. Für solche Abfälle, sowie für Verkaufsverpackungen und vieles andere mehr, sind Wertstoffhöfe eingerichtet, an denen diese Abfälle kostenlos entgegengenommen werden.

Wertstoffhöfe

Wertstoffhöfe sind die direkte Kontaktstelle zum Bürger. Sie sind damit Infozentrale und Möglichkeit zur weiteren Motivation der Kunden. Im Optimalfall wächst hier Verständnis, dass die Wertstoffentsorgung nicht nur eine reine Entledigung der Abfälle, sondern auch ein Beitrag zum Umwelt- und Ressourcenschutz ist.

Haushaltsübliche Abfälle die regelmäßig anfallen, werden in allen Wertstoffhöfen erfasst. 2016 waren dies 26 Fraktionen. Neben allen Verkaufsverpackungen zählen dazu vor allem Metallabfälle, Bauschutt, Grüngut, Elektroaltgeräte sowie Altkleider und Altpapier. Kühlgeräte und Hartplastik werden nur an speziell ausgewiesenen Wertstoffhöfen angenommen.

Gefährliche und kostenpflichtige Abfälle sind im Entsorgungszentrum anzuliefern. Hier ist die stationäre Sondermüllsammelstelle untergebracht. Bis auf wenige Ausnahmen, wie Altöl oder Feuerlöscher, werden Problemabfälle bis 10 kg pro Monat und Anlieferer kostenlos angenommen. In dieser Anlage besteht auch die Entsorgungsmöglichkeit für Kleinmengen an Gips, Mineralwolle oder asbesthaltige Kleinteile. Insgesamt erfolgt hier die Annahme von 48 verschiedenen Abfallfraktionen.

Containerinseln

Glas, Altpapier und Dosen werden auch an Containerinseln gesammelt. Mit 273 Standorten steht ein engmaschiges Erfassungsnetz zur Verfügung.

Mobile Erfassung

Ergänzend zur stationären Sondermüllfassung im Entsorgungszentrum findet über das Sondermüllmobil eine landkreisweite Sammlung zu festgelegten Terminen statt. Als Sonderservice bietet der ZAW-SR im Frühjahr eine kostenpflichtige mobile Erfassung von Silofolien an verschiedenen Wertstoffhöfen an.



MASSNAHMEN ZUR ABFALLVERMEIDUNG

Umweltbildung

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit findet das Thema Abfallvermeidung regelmäßig seinen Niederschlag. Geschenkartikel bei Aktionen und Messeständen sind bewusst darauf ausgerichtet, zur Abfallvermeidung anzuregen. Vor allem auch die Unterrichtsgänge im Außerschulischen Lernort greifen das Thema ganz gezielt auf.

Mehrwegwindeln

Die Verwendung von Mehrwegwindeln trägt zu einer deutlichen Restmüllreduzierung bei. Daher gewährt der ZAW-SR in solchen Fällen auf Antrag einen kleinen Zuschuss in Höhe von 25,- Euro. 2016 wurde das Angebot für die Ausstattung von neun Kindern wahrgenommen.

Sperrmüllflohmarkt

Im weiteren Sinn ist auch der Sperrmüllflohmarkt im Entsorgungszentrum als Beitrag zur Abfallvermeidung zu verstehen. Hier werden noch gebrauchsfähige Artikel aus den Anlieferungen am Entsorgungszentrum zu günstigen Preisen an die Kunden abgegeben.

Besonders interessante Artikel werden aus den täglichen Anlieferungen gewählt und zwei bis drei Wochen ausgestellt. Am Versteigerungstermin erhält der Meistbietende den Zuschlag, ob durch sein persönliches Angebot vor Ort oder eine Angebotsabgabe im Vorfeld.

Der Erlös aus dem Jahr 2016 liegt mit 87.970 Euro knapp unter dem Niveau der Vorjahre.





Repaircafe

Seit Oktober 2015 lädt die VHS Straubing, in Kooperation mit dem Freiwilligenzentrum Straubing e.V., der Bürgerstiftung Straubing und dem ZAW-SR zu einem Repaircafe ein. Interessierte können sich ohne vorherige Anmeldung mit einem tragbaren, reparaturbedürftigen Gegenstand aus dem Bereich Möbel, Elektro, Textil oder Fahrrad einfinden. Unter fachkundiger Anleitung werden die Dinge soweit als möglich repariert. Das Angebot kann gratis wahrgenommen werden, viele hinterlassen eine kleine Spende.

Das Repaircafe fand im Jahr 2016 an sechs Terminen statt. Die ersten Erfahrungen zeigen, dass die Nachfrage in der Elektroabteilung besonders groß sind. Daher wurden für diesen Reparaturbereich zwei Spezialtermine abgehalten. Für Kinder fand ein gesonderter Termin zur Reparatur von Spielwaren mit Pupp doktorin statt.



GEBÜHRENSTRUKTUR

Trotz eines erweiterten Leistungsspektrums konnten seit 2007 die Gebühren stabil gehalten werden. Sie waren bis dahin sogar vier Mal in Folge gesenkt worden. Im bayernweiten Vergleich befindet sich der ZAW-SR in einer sehr bürgerfreundlichen Position und bietet einen umfangreichen Service zu günstigen Konditionen. Das Abfallgebührenaufkommen betrug im Jahr 2016 rund 8,008 Mio. Euro.

GEBÜHREN 2016

Behältervolumen	jährliche Gebühr	monatliche Gebühr
80 l	99,60 Euro	8,30 Euro
120 l	149,40 Euro	12,45 Euro
240 l	298,80 Euro	24,90 Euro
770 l	958,20 Euro	79,85 Euro
1.100 l	1.369,20 Euro	114,10 Euro

Stabil seit 2007



JAHRES-GEBÜHRENVERGLEICH 2016 / EURO

	Stadt Regensb.	ZAW-SR	AWV Isar-Inn	Stadt Landshut	Lkrs. Regensb.	AWG Donau-Wald	Lkrs. Kelheim	Lkrs. Cham	Lkrs. Landshut
80-Liter-Tonne	75,84	99,60	137,88*	-	124,80	115,08	124,32	136,80	151,20
120-Liter-Tonne	113,76	149,40	165,00*	179,04	187,20	172,56	186,48	210,00	226,80
Mit Papiertonne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mit Biotonne	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓

* inkl. Grundgebühr



ABFALLWIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG

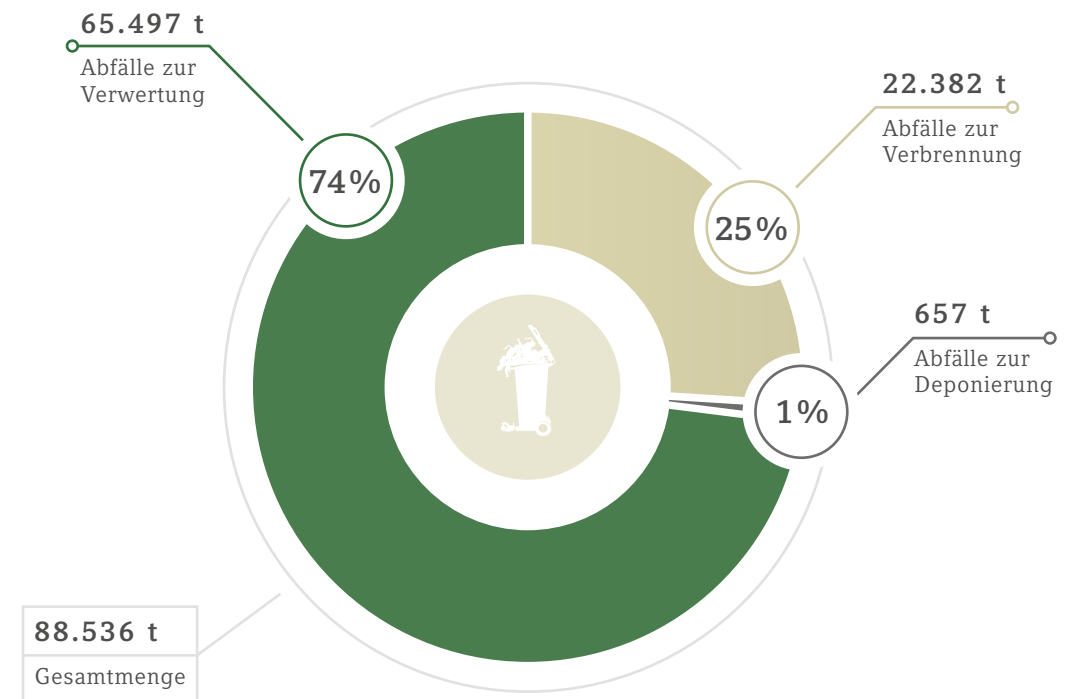


ABFALLAUFKOMMEN IM ÜBERBLICK

Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass die Sammelmengen des ZAW-SR keine Rückschlüsse auf das gesamte Abfall- und damit auch Wertstoffaufkommen im Verbandsgebiet zulassen. Parallele Entsorgungsstrukturen durch gewerbliche Entsorger, vor allem für gewinnbringende Abfälle wie Altpapier, verfälschen das Bild. Daher werden für die nachfolgenden Betrachtungen lediglich die Mengen herangezogen, die über das Erfassungssystem des ZAW-SR gesammelt wurden. Die Verwertungsquote konnte bei 74 Prozent auf dem hohen Niveau des Vorjahres gehalten werden.

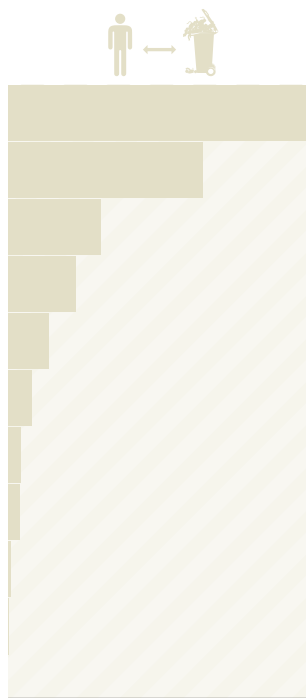
Im Tabellenanhang finden sich weitere Daten zu den Sammelmengen.

GESAMMELTE ABFÄLLE ÜBER DAS ERFASSUNGSSYSTEM DES ZAW-SR 2016



ERFASSTE ABFÄLLE PRO EINWOHNER 2016

Abfall	Menge in kg pro Einwohner / Jahr	Anteil an Gesamtmenge in Prozent
Organische Abfälle	247	41,2 %
Haus- und Sperrmüll	153	25,5 %
Papier, Kartonagen (PPK)	72	12,0 %
Bauabfälle	54	9,0 %
Verpackungen (ohne PPK)	31	5,2 %
Altholz	19	3,2 %
Altmetalle	10	1,7 %
Elektroaltgeräte	10	1,7 %
Sonstige Wertstoffe	3	0,5 %
Sondermüll	0,6	0,1 %
Gesamt	599,6	100,0 %



ABFÄLLE ZUR BESEITIGUNG

Abfälle die nicht verwertet werden können, müssen ordnungsgemäß beseitigt werden. Rest- und Sperrmüll werden im Müllkraftwerk Schwandorf (ZMS) durch Verbrennung entsorgt, wobei Strom, Fernwärme und Dampf erzeugt werden.

Für Mineralwolle und asbesthaltige Abfälle gibt es im Moment keine Verwertungsverfahren. Sie eignen sich aber auch nicht für die Verbrennung und verbleiben daher unbehandelt in der Reststoffdeponie Spitzlberg bei Landshut. Nicht verwertbarer Bauschutt wird in den Bauschuttdeponien Stubenhof, Agendorf und Oberhaselbach abgelagert.

Die Entsorgung von Sondermüll erfolgt in der Sondermüllverbrennungsanlage der GSB (Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH) in Baar-Ebenhausen bei Ingolstadt. Dort werden die Abfälle fachmännisch verbrannt und die entstehenden Gase in einer äußerst aufwändigen Prozedur von Schadstoffen gereinigt. Der ZAW-SR sammelt den anfallenden Sondermüll in einer speziellen Abteilung des Entsorgungszentrums und bereitet ihn dort für den Transport vor. Einzelne gefährliche Abfälle sind von diesem Entsorgungsweg ausgenommen und können der Verwertung zugeführt werden. Dazu zählen Batterien, Altöl oder Feuerlöscher.

ABFÄLLE ZUR BESEITIGUNG

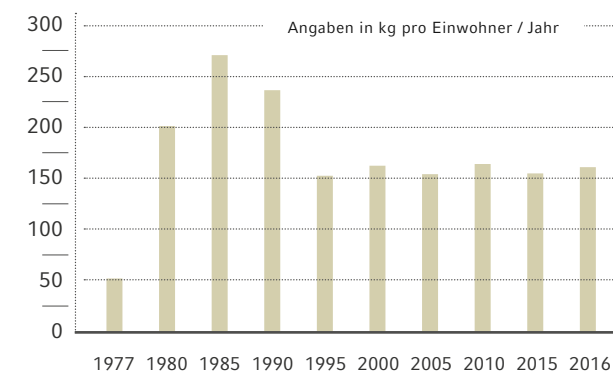
	2012	2013	2014	2015	2016	Veränderung in Prozent zum Vorjahr
Hausmüll	136,4	138,2	138,5	138,1	141,3	2,3 %
Sperrmüll (aus Abholung und Anlieferung)	15,2	10,8	11,0	10,2	12,2	19,6 %
Sondermüll	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0 %
Bauschutt	7,3	4,2	5,8	6,6	4,5	- 31,8 %
Sonderbauabfälle (Gips, Mineralwolle, Asbest)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	- 28,0 %
Gesamt	159,7	154,0	156,1	155,7	158,7	1,9 %

Angaben in kg / Einwohner / Jahr

Mengenentwicklung

Die Menge an Haus- und Sperrmüll ist mit 5,2 kg um etwa 3,4% pro Einwohner und Jahr gestiegen. Der Hausmüll liegt mit einer Größe von 141,3 kg pro Einwohner aber noch immer knapp unter dem bayerischen Durchschnitt von 145,2 kg pro Einwohner und Jahr (2015). Bei Sperrmüll konnte aufgrund der Nachsortierung seit 2013 die Menge des ins Müllkraftwerk gelieferten Anteils deutlich reduziert werden, ist aber auch erkennbar um 2 kg pro Einwohner gewachsen. Ein Grund hierfür lässt sich nicht eindeutig festmachen. Die weitere Entwicklung ist zu beobachten und gegebenenfalls näher zu analysieren. Derzeit ist die Entsorgungspraxis sowohl im Abhol- als auch im Annahmehbereich sehr großzügig. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, sind die gesamten Abfallmengen zur Beseitigung seit Einführung der Mülltrennung Anfang der Neunziger Jahre ziemlich stabil.

ENTWICKLUNG DER ABFÄLLE ZUR BESEITIGUNG





ABFÄLLE ZUR VERWERTUNG

Zwischenzeitlich werden in unserem Verbandsgebiet die wiederverwertbaren Haushaltsabfälle in über 40 verschiedenen Fraktionen erfasst. Über die Jahre gesehen ist eine leicht steigende Tendenz bei den Sammelmengen der Verwertungsabfälle festzustellen. Auch für 2016 kann mit 12 kg pro Einwohner ein Mengenzuwachs von rund 2,7% verzeichnet werden. Während bei einzelnen Wertstoffgruppen, wie zum Beispiel bei organischen Abfällen eine sehr hohe Erfassungsquote vorliegt, sind bei Elektroaltgeräten und Leichtverpackungen sicher noch nicht alle Mengen abgeschöpft.

Mengen- und Kostenentwicklung

Die größten Konsequenzen für den Betrieb des ZAW-SR hatten 2016 die Preiseinbrüche auf dem Altholzmarkt. Das führte zu Absatzschwierigkeiten von holzigen Abfällen aus dem Grüngutbereich. Dementsprechend mussten größere Mengen kompostiert werden, was extreme Platzprobleme im Kompostwerk zur Folge hatte. Außerdem kam es durch den Preisverfall zu deutlichen Mehrkosten, auch für die aus dem Sperrmüll sortierten Altholzmengen.

Bemerkenswerte Mengensteigerungen sind bei Altkleidern und Nichtverpackungskunststoffen zu verzeichnen. Bei den Altkleidern spiegelt sich in den um über 50% gewachsenen Mengen das neu installierte Containernetz im Stadtgebiet Straubing wider. Im Laufe des Jahres wurde ein Kontingent von 22 Altkleider-Behältern erreicht. Auch im Falle der Nichtverpackungskunststoffe wurde das Erfassungssystem erweitert, um die Standorte in Kirchroth und Ascha. Die Sammelmengen konnten um gut 8% pro Einwohner gesteigert werden. Nach wie vor laufen diese Mengen in die stoffliche Wiederverwertung. Während bei Altpapier, Kartonagen und Leichtverpackungen moderate Steigerungen zu verzeichnen sind, sanken die Sammelmengen von Altglas wie schon die letzten 15 Jahre weiter. Der Zusammenhang liegt vermutlich im sinkenden Einsatz von Glasflaschen.

Besonders erfreulich ist eine Steigerung bei den Haushaltsbatterien, wenn man davon ausgeht, dass damit weniger Batterien über den Restmüll entsorgt werden. Ähnliches trifft auch auf die Elektroaltgeräte zu, wenn auch in kleineren Zuwachszahlen.

DIE WICHTIGSTEN WERTSTOFFE IM ÜBERBLICK

	2012	2013	2014	2015	2016	Veränderung 2016 zum Vorjahr
Papier, Kartonagen	68,51	72,85	71,82	69,94	71,62	2,40 %
Leichtverpackungen	8,88	9,28	8,86	8,96	9,28	3,57 %
Behälterglas	21,87	22,30	22,20	22,13	22,03	- 0,45 %
Altmetalle	9,92	10,60	9,98	9,91	10,56	6,56 %
Elektroaltgeräte	8,00	8,10	9,36	9,65	10,19	5,60 %
Altholz	12,91	18,00	17,96	17,83	18,83	5,61 %
Altfett	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	25,00 %
Altkleider	0,54	0,48	0,35	0,60	0,93	55,00 %
Altreifen	0,08	0,08	0,06	0,06	0,08	33,33 %
Flachglas	0,30	0,44	0,42	0,42	0,38	- 9,52 %
Haushaltsbatterien	0,18	0,19	0,18	0,19	0,21	10,53 %
KFZ-Batterien	0,04	0,08	0,09	0,10	0,11	10,00 %
Bioabfall	89,55	85,73	87,56	85,00	87,46	2,89 %
Grüngut	150,61	144,54	151,84	152,15	159,66	4,94 %
Bauschutt zur Verwertung	40,46	43,46	45,72	48,59	50,04	2,98 %
Nichtverpackungskunststoffe	0,47	0,90	1,03	1,54	1,67	8,44 %

Angaben in kg / Einwohner / Jahr

Schwankungen

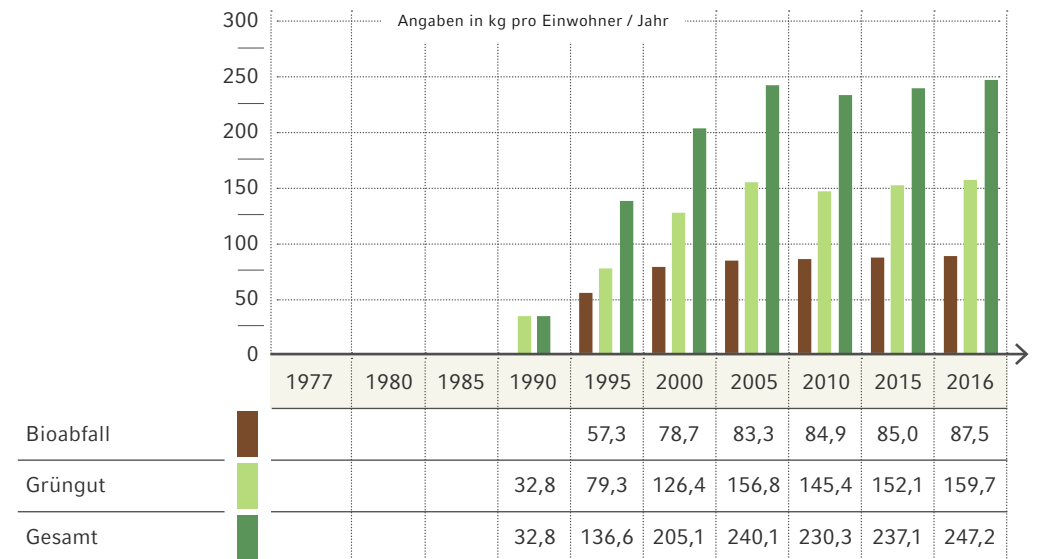
Die größten Schwankungen in der Wertstofffassung der letzten zehn Jahre verursachen die organischen Abfälle mit bis zu 20 kg sowie Bauschutt mit bis zu 15 kg pro Einwohner und Jahr. Das Masseaufkommen an Gras- und Grünschnitt differiert in Abhängigkeit von Witterungseinflüssen. 2016 war der bisher größte Organikstrom mit 247 kg pro Einwohner und Jahr zu bewältigen. Damit liegt der ZAW-SR weit über dem bayerischen Durchschnitt von nur 145,3 kg (2015). Für die schwankenden Bauschuttanlieferungen an den Wertstoffhöfen lassen sich keine konkreten Ursachen herleiten. Hier haben die Mengen ohnehin keine große Aussagekraft, weil das Gros der Bauabfälle direkt an Deponien angeliefert wird.

Langfristige Mengenentwicklungen

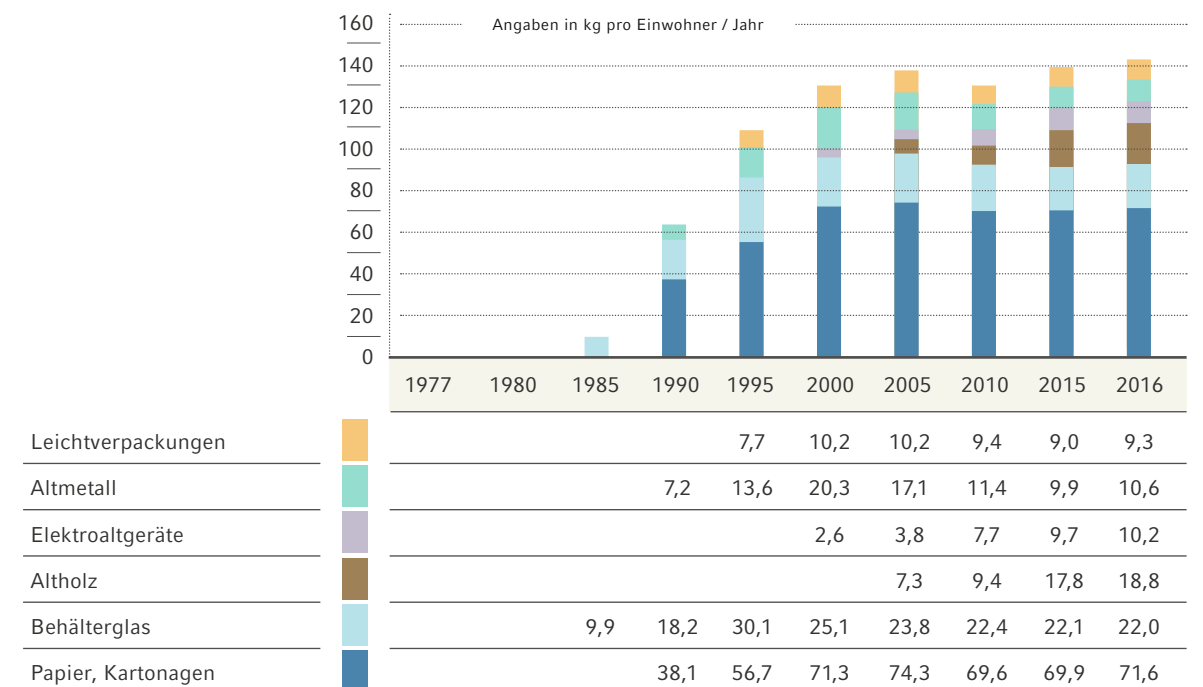
Interessant ist auch ein Blick auf die langfristige Entwicklung der wesentlichen Wertstoffmengen. Die Zahlen dokumentieren das starke Anwachsen der Sammelmengen Anfang der Neunziger Jahre mit Errichtung der Wertstoffhöfe und den kontinuierlichen sanften Aufwärtstrend. Für die frühen Jahre liegen keine gesicherten Daten über einzelne Wertstoffsammlungen vor, weil die Sammlungen über Dritte abgewickelt wurden. Allerdings war damals die Wertstofffassung noch recht bescheiden. Der ZAW-SR organisierte diese über Subunternehmer, so zum Beispiel auch 1979 die Installation und Leerung von Altglascontainern. Damit liegt nun aber auch kein Zahlenmaterial über die gesammelten Mengen vor.

Ähnlich verhält es sich mit Bündelsammlungen für Altpapier. Wachsende Bereiche sind derzeit vor allem der Elektroaltgerätesektor sowie die Altholzabfälle.

ENTWICKLUNG ORGANISCHER ABFÄLLE



ENTWICKLUNG AUSGEWÄHLTER ABFÄLLE ZUR VERWERTUNG





ÖFFENTLICHKEITSARBEIT



BÜRGERINFORMATION

Information und Ansprache des Kunden erfolgt auf vielfältigem Weg. Dazu werden eigene Medien wie Internetseite, Faltblätter, Abfuhrpläne, Tonneneinhänger, Beschilderungen an den Einrichtungen und auch der Fuhrpark genutzt.

Neu hinzugekommen ist eine mehrsprachige Trennhilfe, die überwiegend über die grafische Gestaltung kommuniziert und mit nur sehr wenig Sprache ergänzt ist. Diese Hilfe wurde auch als Plakat zur Illustration der Sammelstellen zu Verfügung gestellt.

Seit April 2014 steht allen Interessierten die kostenlose App des ZAW-SR zur Verfügung. Damit können die Leerungstermine für die Abfalltonnen in den eigenen



Kalender übernommen oder kostenlose Push-Nachrichten zur Erinnerung beauftragt werden. Eine kartografische Übersicht aller Entsorgungseinrichtungen samt Containerstandorten hilft bei Entsorgungsfragen und bedient auch Navigationssysteme.

Die Zuwachsrate bei den App-Nutzern beträgt 2016 rund 80 Prozent und erreichte 5.230 Anmeldungen. Der SMS-Service tritt in den Hintergrund und wird von Seiten des ZAW-SR nicht mehr beworben, da dieses System nur eine sehr unzuverlässige Zustellungsrate aufweist.



MESSEN- UND AKTIONEN

2016 richtete sich der Messeauftritt des ZAW-SR auf der »Ökovita« und der »Ostbayernschau« in Straubing anlässlich des 40-jährigen Jubiläums ganz auf dieses Thema aus. Die Gestaltung lud dazu ein, eine kleine Rückschau über 40 Jahre regionale Abfallgeschichte zu halten. Vor allem ältere Besucher bereicherten diese durch persönliche Anekdoten und Erinnerungen. Für dieses außergewöhnliche Jahr lockte das Gewinnspiel mit besonders attraktiven Preisen wie ein Elektrofahrrad oder ein Wochenende im Naturpark Bayerischer Wald. Gewinnen konnte, wer die Frage nach den Einrichtungen des ZAW-SR richtig beantwortete. Das Jubiläumsgewinnspiel startete auf der Ökovita und endete mit der Ostbayernschau. Währenddessen lagen die Teilnahmekarten auf den Wertstoffhöfen des ZAW-SR aus und animierten die Bürger zum Mitmachen.

Zum 40. Geburtstag bot der ZAW-SR allen Interessierten die einmalige Chance ein besonderes Sitzmöbel zu ersteigern. Ein Restmüllcontainer war dazu zu einer gemütlichen Couch mit Strandkorbcharakter umfunktioniert worden.



Der Zweckverband beteiligte sich im Mai erneut an der Aktion »Im Osten geht die Sonne auf«, in die er dieses Mal als Gastgeber für die Auftaktveranstaltung startete. Während der Aktionswoche war das Entsorgungszentrum eine der Stationen für den Losverkauf.

Nicht nur der ZAW-SR feierte 2016 Jubiläum, auch der Sträubinger Stadtturm. Beim eigens veranstalteten Stadtfest lädt der ZAW-SR an seinem Stand zur Fertigung von Recyclingbuttons mit Stadtturmmotiven verschiedener Epochen ein.

UMWELTBILDUNG

Im Rahmen des Außerschulischen Lernorts finden seit Sommer 2000 regelmäßig Führungen und Unterrichtsgänge im Entsorgungszentrum, aber auch an den Wertstoffhöfen vor Ort statt. Nach wie vor erfreut sich der Lernort mit seiner Erfinderwerkstatt großer Beliebtheit. Verschiedenste Besuchergruppen aus Kindergärten, Wohngruppen, Schulen oder Gemeinden und Vereinen interessieren sich für das Thema Abfall und Recycling.

Ebenso ist das Kompostwerk Aiterhofen Ziel für Gäste, die vor allem Einblick in die Energiegewinnung aus organischen Abfällen nehmen wollen.

Seit Herbst 2011 übernimmt der ZAW-SR die Aufführungskosten für ein eigens entwickeltes Theaterstück rund um die Wertstofftrennung für Kindergärten und Schulen im Verbandsgebiet. Gaby Weißenfels vom Puppentheater Karotte aus der Gemeinde Falkenfels ermöglicht durch ihren mobilen Einsatz Vorstellungen an unterschiedlichen Orten.

Die Wichteltanne

Im Winterzauberwald beim Christkindlmarkt lud der Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land (ZAW-SR) die Passanten wieder zu einer besonderen Tauschaktion ein – einen Weihnachtsbaum zum Plündern und Schmücken. Die positive Resonanz auf die Wichteltanne im Vorjahr bewog die Verantwortlichen sich wieder mit dieser Idee der Abfallvermeidung auf dem Adventsmarkt zu beteiligen. Der Baum trug vielfältigen Flohmarkt-Schmuck und veränderte mit Hilfe der Besucher jeden Tag sein Aussehen. Es wurde munter gewichtelt: Passanten durften eigene, überflüssig gewordene Dekoration anhängen oder ansprechende Stücke abhängen und ihr eigenes Heim damit schmücken. Unzählige Gegenstände wechselten den Besitzer.

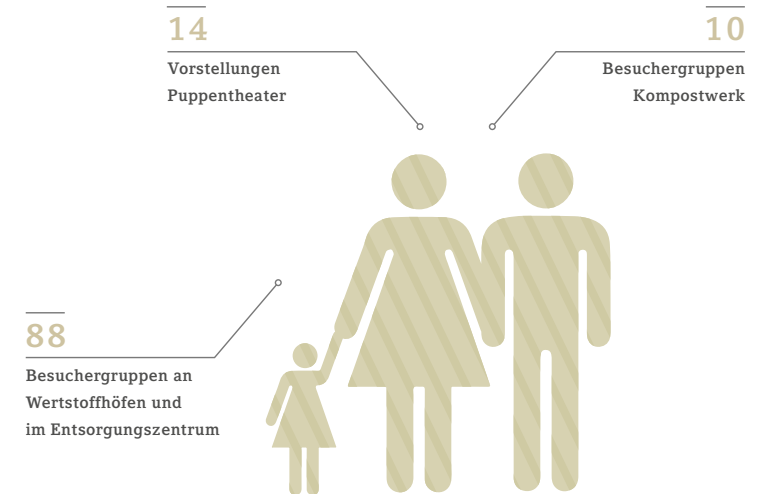
Abfallvermeidungswoche

Den Aufruf zur Europäischen Abfallvermeidungswoche unterstützte der ZAW-SR 2016 mit einer Einladung zum Kinofilm „Kommen Rührgeräte in den Himmel?“ In Zusammenarbeit mit dem Straubinger Citydom wurde der Dokumentar-Film zur Nachhaltigkeit, eine deutsche Produktion von Bert Göhler, in das örtliche Kino geholt.

Im Mittelpunkt des Films steht ein Rührgerät aus alten DDR-Zeiten. Es leuchtet in grellem Orange, ist deutlich älter als die Besitzerin selbst - und trotzdem noch tadellos in Form. Es heißt RG 28 und ist heute noch in vielen Haushalten zu finden - der Mixer für's Leben. Die Themen Konsum und Verschwendung behandelt er am Beispiel dieses Kultgerätes auf ungewöhnliche und unterhaltsame Weise. Der Beitrag wurde im Rahmen einer Lehrerfortbildung und eines öffentlichen Kinoabends gezeigt.



FÜHRUNGEN UND VORFÜHRUNGEN 2016





SERVICE UND VERKAUF

VERKAUF

Der Verkauf von Produkten beim ZAW-SR spielt – abgesehen von Kompost – eine eher untergeordnete Rolle. Er dient vor allem dem Gedanken des Kundenservice und der Unterstützung bei der Abfallvermeidung und -sammlung. Daher ist das Verkaufssortiment sehr überschaubar.

Es beinhaltet im Wesentlichen Abfalltonnen, amtliche Restmüllsäcke, Bioabfalltüten und Vorsortiereimer sowie Gewebesäcke zur Mineralwolle- und Eternitsammlung. Für Biobeutel auf Stärkebasis sowie die amtlichen Restmüllsäcke besteht eine Kooperation mit dem örtlichen Handel und etlichen Gemeinden, die diese Artikel als Wiederverkäufer für den Bürger bereithalten.

Das gesamte Sortiment der Verkaufsartikel ist am Entsorgungszentrum in Straubing erhältlich. Die Artikel für den Haushalt können auch in der Geschäftsstelle des ZAW-SR erworben werden.

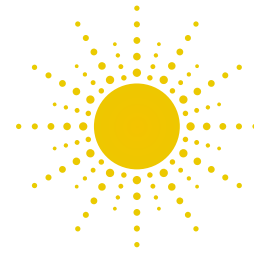
Die Produkte aus der Kompostverwertung nehmen im Verkaufssortiment eine herausgehobene Stellung ein. Hier werden große Mengen erzeugt und ab Kompostwerk lose an Landwirtschaft und Gartenbau sowie Privatpersonen verkauft. Lediglich die abgesackte Ware kann auch im Entsorgungszentrum erworben werden. Die Sackware wurde vom Nachbarzweckverband ZAW Donau-Wald und einem Erdenwerk aus der Oberpfalz bezogen, da sich die Anschaffung einer eigenen Absackanlage nicht lohnt.

TRANSPORTE UND LIEFERUNGEN

Zusätzlich zur allgemeinen Dienstleistung bietet der ZAW-SR einen Transportservice. Hierbei handelt es sich um die Anlieferung von Kompostprodukten sowie die Abholung von größeren Mengen Grüngut. Außerdem können die Bürger einen kostenlosen Tonnenlieferservice bei der Bestellung von Abfallbehältern in Anspruch nehmen.

Schulische Einrichtungen finden in besonderem Maße Unterstützung. Hier werden Sondermüll- und zum Teil auch Wertstoffabholungen durchgeführt.

ENERGIE AUS NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN

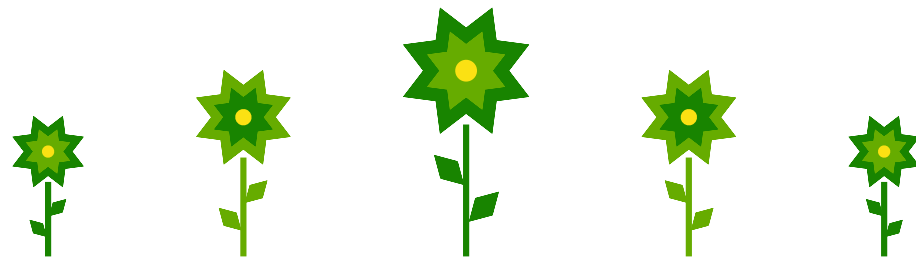


SONNENKRAFT UND BIOMASSE

Der oberste Grundsatz des ZAW-SR ist die Gewährleistung einer umweltschonenden und nachhaltigen Abfallwirtschaft in Stadt und Landkreis. Dabei ist die Entsorgungssicherheit für alle Abfallerzeuger im gesamten Verbandsgebiet, aber auch der Erhalt einer möglichst günstigen Gebührenstruktur, von entscheidender Bedeutung. Entsprechend dieser Philosophie nutzt der ZAW-SR seine Anlagen, um aus nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen Energie zu gewinnen.

Seit 2013 sind 19 Photovoltaikanlagen in Wertstoffhöfen und im Kompostwerk installiert, davon werden zwei in Eigenregie bewirtschaftet. Alle PV-Anlagen zusammen erzeugten im Jahr 2016 rund 818.000 kWh Strom.

Als weitere Energiequelle werden die organischen Abfälle genutzt. Durch die Vergärung des Materials aus den Biotonnen wird Strom und Wärme gewonnen. Ersterer wird in das Stromnetz eingespeist und letztere dient zur Heizung der Anlage und der gesamten Betriebsgebäude. Insgesamt wurden 2016 in der Vergärungsanlage 2,33 Mio. kWh Energie produziert, ähnlich wie im Vorjahr.



ABFALLSTATISTIKEN

ERFASSTE ABFÄLLE ZUR BESEITIGUNG

Angaben in Tonnen pro Jahr	2012	2013	2014	2015	2016
Hausmüll	19.529	19.673	19.834	19.957	20.570
Sperrmüll	2.177	1.544	1.579	1.471	1.772
Sondermüll	37	37	37	42	40
Sonderbauabfälle <i>nur aus Einrichtungen des ZAW-SR</i>	68	69	76	67	52
Bauschutt <i>nur aus Einrichtungen des ZAW-SR</i>	1.043	599	831	956	605
Summe Abfälle zur Beseitigung <i>nur über Einrichtungen des ZAW-SR</i>	22.854	21.922	22.357	22.493	23.039
Gewerbemüll, Umladestation Straubing *	7.614	8.107	7.827	10.566	9.274
Sonderbauabfälle, Deponie Spitzlberg**	753	764	636	1.962	825
Bauschutt, gesamt * <i>Mengen aus allen Deponien im Verbandsgebiet.</i>					187.668

* Direktanlieferungen von Abfällen zur Beseitigung von Gewerbebetrieben und Privatpersonen

** Inklusive Direktanlieferungen von Gewerbebetrieben und Privatpersonen aus dem Verbandsgebiet

Diese Daten werden erst seit 2016 ermittelt.

SAMMELMENGEN SONDERMÜLL

Angaben in Tonnen pro Jahr	2012	2013	2014	2015	2016	Veränderung 2016 zum Vorjahr
Laborchemikalien	0,56	0,78	1,91	2,84	1,26	- 55,6 %
Säuren/Laugen	4,26	2,76	3,14	3,60	3,88	7,8 %
Fotochemikalien	1,07	1,64	0,86	0,88	0,92	4,5 %
Pflanzenschutzmittel	1,73	2,16	1,72	2,64	1,96	- 25,8 %
Quecksilber	0,04	0	0,08	0,09	0,05	- 47,3 %
Farben/Lacke	28,04	27,74	27,99	30,28	30,07	- 0,7 %
Spraydosen	1,36	1,52	1,32	1,25	1,41	12,8 %
Summe Sondermüll zur Beseitigung über GSB **	37,06	36,60	37,03	41,57	39,55	- 4,9 %
Feuerlöscher (Verwertung)	0,99	2,08	2,62	3,04	3,46	13,8 %
Medikamente	*	*	2,56	2,50	1,85	- 26,0 %
Haushaltsbatterien (Verwertung)	26,41	27,37	26,27	27,24	30,45	11,8 %
Altöl (Verwertung)	4,39	3,69	6,62	5,04	5,67	12,5 %
Sondermüll gesamt	68,85	69,54	75,09	79,40	80,98	2,0 %

* keine Sammeldaten erfasst

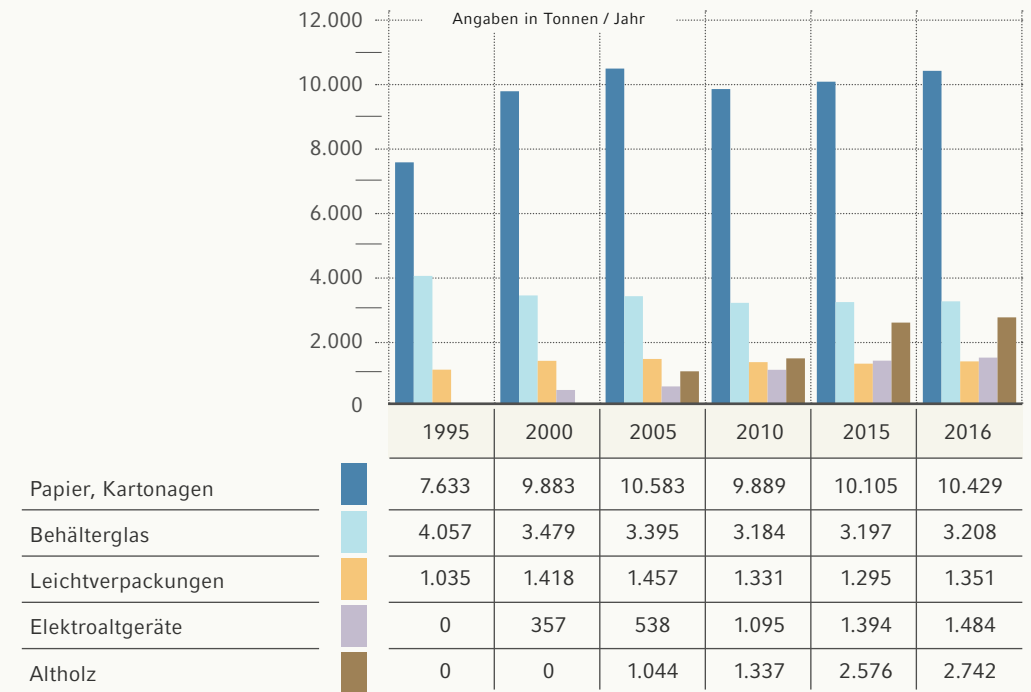
** GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH

GESAMMELTE ABFÄLLE ZUR VERWERTUNG

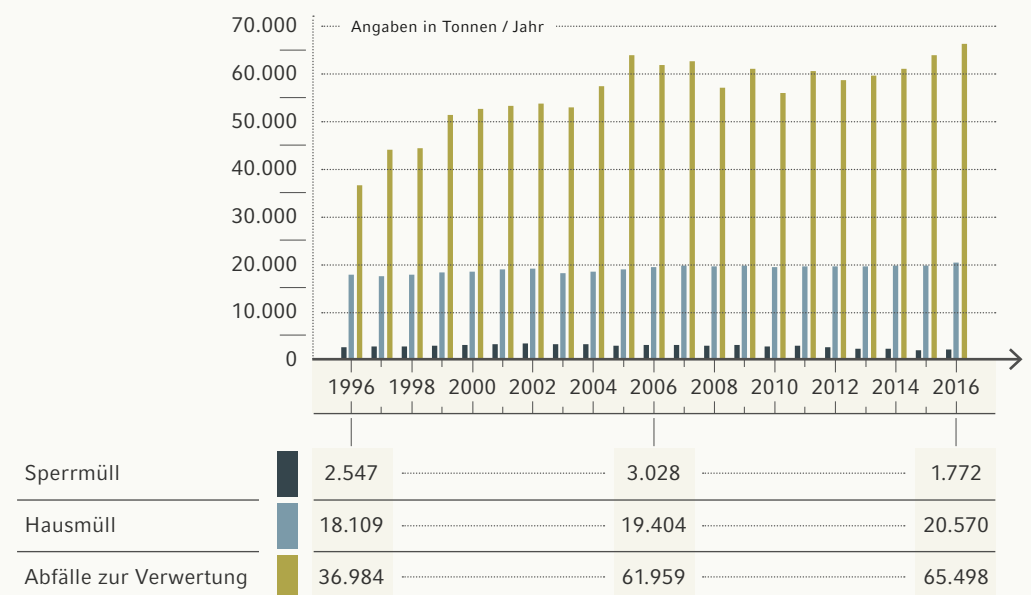
Angaben in Tonnen pro Jahr	2012	2013	2014	2015	2016	Veränderung 2016 zum Vorjahr
Papier, Kartonagen	9.807	10.373	10.283	10.105	10.429	3,21 %
Leichtverpackungen	1.271	1.317	1.268	1.295	1.351	4,32 %
Behälterglas	3.131	3.175	3.178	3.197	3.208	0,34 %
Elektroaltgeräte	1.145	1.154	1.340	1.394	1.484	6,46 %
Altholz	1.848	2.563	2.572	2.576	2.742	6,44 %
Altfett	8	9	9	12	14	16,67 %
Altkleider	78	69	50	87	136	56,32 %
Altreifen	12	12	8	9	11	22,22 %
Flachglas	43	63	60	61	56	- 8,20 %
Haushaltsbatterien	26	27	26	27	30	11,11 %
KFZ-Batterien	6	12	12	15	16	6,67 %
Bioabfall	12.819	12.206	12.536	12.280	12.736	3,71 %
Grüngut	21.560	20.581	21.739	21.981	23.250	5,77 %
Bauschutt zur Verwertung	5.792	6.188	6.547	7.020	7.232	3,02 %
Gips	*	*	*	38	55	44,74 %
Nichtverpackungs-Kunststoff	67	128	147	222	243	9,46 %
Altmetalle - Eisen	1.374	1.448	1.362	1.367	1.469	7,46 %
Altmetalle - Alu	42	45	43	48	43	- 10,42 %
Altmetalle - Kupfer	14	13	24	17	26	52,94 %
Feuerlöscher	1	2	3	3	3	0,00 %
Altöl	4	4	7	5	6	20,00 %
Sonstige Abfälle zur Verwertung**	*	*	*	10	8	- 20,00 %
Sonstige organische Abfälle	*	*	*	1472	950	- 35,46 %
Summe	59.048	59.389	61.214	63.241	65.498	3,57 %

*keine Sammeldaten erfasst / **CDs/Styroporchips/Tonerkartuschen/Zementsäcke/Korken/PU-Schaumdosen

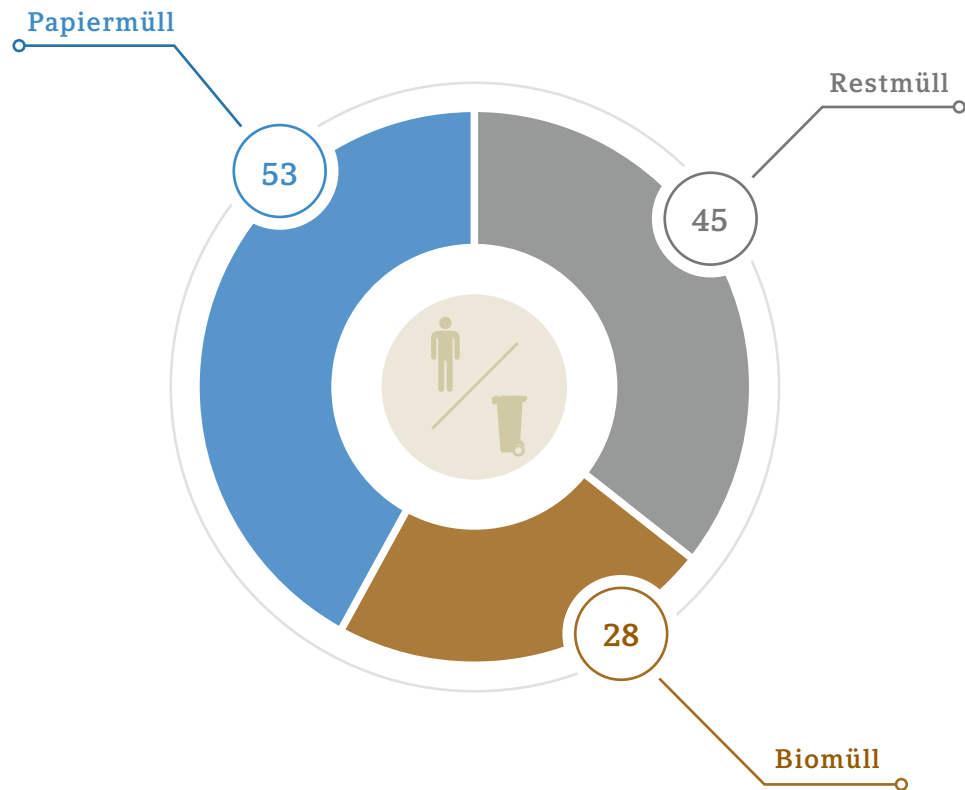
ABFÄLLE ZUR VERWERTUNG - ENTWICKLUNG DER SAMMELMENGEN



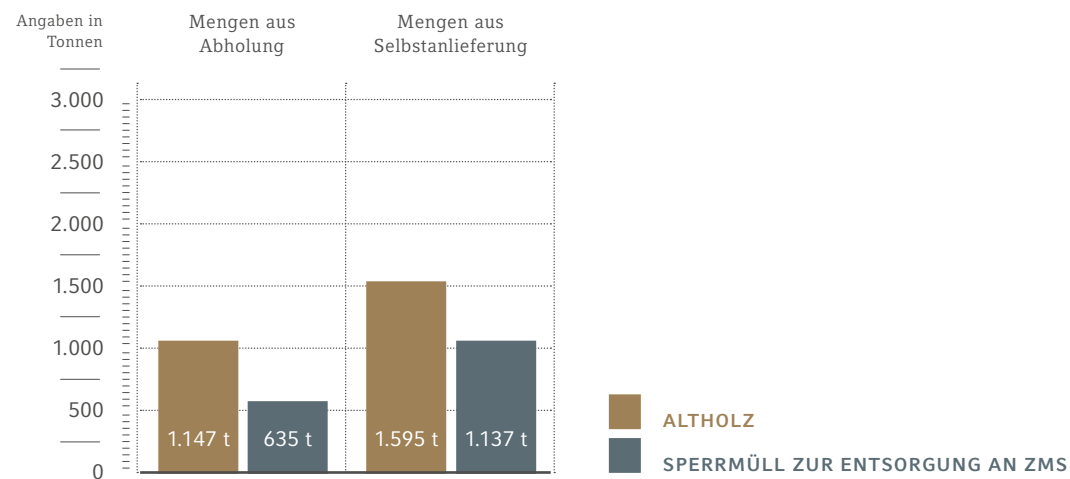
ENTWICKLUNG DER GESAMTABFALLMENGEN



ANGEMELDETES BEHÄLTERVOLUMEN PRO EINWOHNER IN LITER / 2016



SPERRMÜLL AUS HOL- UND BRINGSYSTEM 2016



IMPRESSUM

Hinweis zur Gender-Formulierung: Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung beide Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichteren Lesbarkeit die männliche Form steht.

Bei den aufgeführten Statistiken und Tabellen kann es vereinzelt zu kleinen Differenzen bei der Summenbildung kommen. Diese werden durch Rundungen hervorgerufen.

Herausgeber:

Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land

Äußere Passauer Straße 75

94315 Straubing

www.zaw-sr.de

Redaktion: Gudrun Späth

Gestaltung, Infografiken + Illustrationen: www.mdkw.de

Fotos: BR Fernsehen, Ursula Eisenmann, Fotostudio Bernhard, Helmut Kitzmann,
Barbara Rötzer, Frank Stahmer, ZAW-SR

Druck: www.mk-druck.de

Umschlag: FSC zertifiziert; Innenteil: 100% Recyclingpapier

Stand: Mai 2017



ZAW-SR